

Dr. CHIRU ADELA
Dr. DĂNĂU RĂZVAN ALEXANDRU

MANAGEMENTUL ÎNGRIJIRII PACIENTULUI

ghid clinic pentru asistentul medical



CHIRU DĂNĂU ADELA

BARBU ISABELA DĂNĂU RĂZVAN ALEXANDRU

MANAGEMENTUL ÎNGRIJIRII PACIENTULUI

- ghid clinic pentru asistentul medical -

Ediția a II-a revizuită și adăugită

Colaboratori:

CHIRU GABRIELA
CHIRU FLORIAN
DOBRE ANTOANETA
IONICĂ ALEXANDRU
NICOLAU RADA
NEACȘU ROXANA
PETROVICI NICOLAE
PICU DANIEL
ȘAIN RUXANDRA

Editura RCR EDITORIAL
București - 2018

*Mulțumim în mod deosebit unor suflete nobile
care au cunoscut boala și suferința iar astăzi nu mai sunt printre noi,
bunicilor noștri*

Autorii

CUPRINS

Cuvânt introductiv.....	7
Cap. I – Internarea, spitalizarea, transferul și externarea pacientului.....	9
Cap. II – Principii generale pentru managementul îngrijirilor, anamneză și conduită terapeutică.....	19
Cap. III – Norme tehnice privind curățarea și dezinfecția în unitățile sanitare publice și private.....	28
Cap. IV – Clasificarea, prevenirea infecțiilor și circuitele spitalului.....	48
Cap. V – Mobilizarea și igiena pacientului.....	79
Cap. VI – Monitorizarea funcțiilor vitale.....	132
Cap. VII – Terapeutica insuficiențelor respiratorii.....	183
Cap. VIII – Injecțiile	203
Cap. XIX – Perfuzia, Transfuzia.....	249
Cap. X – Recoltarea produselor biologice și patologice.....	273
Cap. XI – Puncția, Biopsia.....	322
Cap. XII – Endoscopia.....	383
Cap. XIII – Cateterismul uretro-vezical.....	401
Cap. XIV – Clisma.....	411
Cap. XV – Managementul îngrijirii preoperatorii și postoperatorii.....	417
Cap. XVI – Pansamente.....	449
Cap. XVII – Bandaje.....	470
Cap. XVIII – Aparate gipsate.....	477
Cap. XIX – Managementul activității pentru sterilizare.....	486
Cap. XX – Managementul activității în laboratorul de imagistică.....	506
Bibliografie.....	553

CUVÂNT INTRODUCATIV

România se schimbă iar reforma și transformarea în toate sectoarele de activitate inclusiv cel al sănătății reprezintă o necesitate atât din punct de vedere conceptual cât și managerial.

Reforma domeniului sănătății indiferent de tradițiile și prerogativele înrădăcinate în modul de organizare și funcționare a structurilor de sănătate și îngrijiri medicale are ca prim scop și obiectiv, coerența complexă între oferta calității serviciilor medicale și așteptările pacientului.

Având în vedere multitudinea domeniilor de activitate pe care le cuprinde profesia noastră, acest ghid clinic a fost elaborat având la bază standardele internaționale de management al calității serviciilor medicale bazate pe principii precum orientarea către client, leadership participativ, abordare pe proces sau îmbunătățire continuă care să corespundă exigențelor comunității.

Lucrarea de față oferă un generos material teoretic, practic și iconografie pentru monitorizarea funcțiilor vitale, administrarea medicamentelor, puncție, endoscopie, pansamente, bandaje, aparate gipsate, activitate pentru sterilizare, recoltarea produselor biologice și patologice, ș.a.m.d. având ca repere de impact și continuitate, următoarele etape: definiție, descrierea activității, scop, obiective, pregătirea practică a materialelor, echipamentelor și a mediului de lucru, pregătirea psihică și fizică a pacientului, consimțământul informat al acestuia sau reprezentanților legali, tehnica de lucru, conduita post tehnică, considerații speciale și reorganizarea locului de muncă .

Argumentele care recomandă acest ghid revizuit și adăugit, pot continua cu prezența în structura lucrării a unor elemente fundamentale ce vizează activitatea medicală și care nu au mai fost expuse în manualele din țara noastră, ca de exemplu: tipuri de infecție, măsuri nonfarmacologice de profilaxie a infecțiilor asociate asistenței medicale, circuitele spitalului, izolarea pacientului în caz de necesitate, decontaminarea mediului spitalicesc, igiena mâinilor în conformitate cu ghidul O.M.S., gestionarea deșeurilor rezultate din activitatea medicală sau siguranța alimentelor.

Complexitatea și accesibilitatea lucrării o recomandă mai mult decât utilă, tuturor celor implicați în actul de îngrijire medicală, dar mai ales

asistenților medicali, studenților din convergența pre-/și sau universitară, candidaților la concursurile și examenele de absolvire, reatestare profesională sau de grad principal.

Exprimăm întreaga noastră recunoștință personalităților de excepție care ne-au îndrumat și contribuit la elaborarea acestui manual : Prof. Univ. Dr. Adrian Streinu Cercel, manager Institutul Național de Boli Infecțioase Prof. Dr. Matei Balș; Prof. Univ. Dr. Alexandru Rafila, Secretar de stat în M.S., președinte al Comisiei de epidemiologie; Dr. Victor Olsavszky, președinte Birou O.M.S. România; Dr. Maria Nițescu, șef lucrări Carol Davila U.M.F.-București, disciplina "Igienă și ecologie medicală", doctor în medicină, medic primar igienă - Institutul Național de Boli Infecțioase Prof. Dr. Matei Balș ; Silvia Moraru -Director Laborator Gral.

Autorii

CAPITOLUL I

INTERNAREA, SPITALIZAREA, TRANSFERUL ȘI EXTERNAREA PACIENTULUI

INTERNAREA PACIENTULUI.....	9
SPITALIZAREA PACIENTULUI.....	12
TRANSFERUL INTER SPITALE AL PACIENTULUI CRITIC.....	13
EXTERNAREA PACIENTULUI.....	16

INTERNAREA PACIENTULUI

Responsabilități la internarea pacientului	• funcționarea unui spital, reprezintă din punct de vedere sanitaro-epidemic, asigurarea tuturor spațiilor necesare activității medicale și gospodărești, îmbinate în circuite funcționale separate pentru diferitele activități. • spațiile destinate serviciului de internare, spitalizare și externare a pacientului sunt parte integrantă din aceste circuite. • internarea cazurilor de urgență este efectuată conform codurilor Ministerului Sănătății : -conform legii asigurărilor de sănătate, toți pacienții cu domiciliul în România beneficiază de asistență medicală de urgență gratuită; -serviciile medicale sunt decontate de către C.N.A.S pe perioada de urgență, indiferent dacă pacienții au sau nu calitatea de asigurat; -în cazul pacienților neasigurați încetarea / continuarea stării de urgență este certificată de medicul curant, este înscrisă în F.O. și vizată de șeful de secție.
---	---

- | | |
|--|---|
| | <p>-pacientul neasigurat trebuie informat de încetarea stării de urgență și de obligativitatea de a-și clarifica situația conform cu procedura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • se respectă modalitățile și criteriile de internare în conformitate cu statutul și tipul de asigurare; • se obține consimțământul informat al pacientului, familiei sau reprezentantului legal pentru internare (Legea 95/2006 cap.III, art. 649-651 „Acordul pacientului informat”); • se consemnează refuzul pacientului pentru internare atunci când este cazul; • se informează pacientul, familia sau reprezentantul legal cu privire la regulamentul de ordine interioară afișat în unitate; • se înregistrează datele de identitate și se completează foaia de observație pe tip de spitalizare, continuă sau spitalizare de zi; • se solicită identificarea de către organele abilitate în cazul pacienților inconștienți, fără acte, familie sau aparținători; • sunt pregătiți pacienții pentru examinare sau eventuale prelevări de produse biologice și patologice; • în caz de necesitate sunt aplicate primele măsuri terapeutice de urgență; • sunt instituite măsurile de izolare în cazul pacienților suspecionați de boli infecto-contagioase; • serviciul de internări cuprinde cabinetele de consultații și spațiul necesar prelucrării sanitare: magazia de rufe curate, spațiul pentru colectarea lenjeriei utilizate și garderoba pentru depozitarea echipamentului pacienților; • echipamentul pacienților se introduce în huse de protecție; • serviciul de prelucrare sanitară trebuie să cuprindă și cabine de baie, materiale dezinfectante și dezinsectizante, iar în spațiul de dezechipare se efectuează controlul sanitar-epidemiologic iar când se apreciază că este cazul, se vor institui măsurile care se impun |
|--|---|

Prevenirea erorilor de identificare a pacienților	• scop : -procedura are drept scop descrierea modului de prevenire a erorilor de identificare a pacientului înaintea unei intervenții chirurgicale / investigații / tratament etc.; -procedura se aplică în toate secțiile și compartimentele unității pentru eliminarea erorilor în aplicarea tratamentelor și procedurilor medicale. • responsabilități : -responsabilitățile aparțin asistentului medical de salon , asistentului medical de la sala de operații , medicului curant , medicului chirurg , medicului anestezist. • metode utilizate: -prezentarea raportului de gardă și a pacienților asistentului medical de salon la preluarea turei; -brățară de identificare obligatorie în cazul pacienților inconștienți, sau cu deficit de comunicare; -identificare după B.I./ C.I. ; -interviul aparținătorului; -F.O.C.G.; • înregistrarea pacientului în sistemul informatic conform datelor pașaportale și trainingul specific al personalului privind identificarea fiecărui pacient înaintea aplicării procedurilor diagnostice și terapeutice.
Circuitul pacientului în internarea de zi	<i>CAMERA DE GARDĂ → UNITATE / COMPARTIMENT INTERNARE DE ZI → GARDEROBĂ (echipament de unică folosință) → AMBULATORIU / LABORATOARE / RADIOLOGIE / EXPLORĂRI FUNCȚIONALE → COMPARTIMENT INTERNARE DE ZI → GARDEROBĂ → EXTERNARE</i>

TRANSFERUL INTER SPITALE AL PACIENTULUI CRITIC

Protocol de transfer	• prezentul protocol s-a întocmit în baza prevederilor Ordinului 1091/2006 privind aprobarea protocoalelor de transfer interclinic al pacientului critic; • scopul principal al transferului este asigurarea asistenței medicale optime pentru pacient: - înainte de efectuarea transferului, medicul are obligația să evalueze pacientul și să-i asigure tratamentul necesar
-----------------------------	--

stabilizării în vederea transferului; examinările și manevrele efectuate vor fi consemnate în foaia de observație;

- medicul are obligația să îl informeze pe pacient sau pe aparținătorii acestuia asupra riscurilor și a posibilelor beneficii ale transferului și consemnează această informare;

- acceptul pacientului sau al aparținătorilor se obține înaintea începerii transferului;

- în cazul în care acceptul nu poate fi obținut, acest lucru este documentat și motivele sunt explicate în foaia de observație;

- avizul pentru transfer se obține de la spitalul care primește pacientul, înaintea începerii transferului cu excepția cazurilor în care pacientul necesită un transfer de urgență fiind instabil hemodinamic sau în pericol vital iminent;

- documentația medicală cuprinde investigațiile efectuate, rezultatele, medicația administrată, evoluția și starea actuală a pacientului și este transmisă spitalului care primește pacientul;

- **persoanele responsabile de evaluarea pacientului și organizarea transferului sunt:**

- medicul de gardă sau medicul curant și medicul șef de secție.

- **responsabilitățile medicului care solicită transferul:**

- identifică pacientul cu indicație pentru transfer;

- inițiază procesul de transfer, prin contact direct cu medicul din unitatea primitoare;

- asigură stabilizarea maximă posibilă a pacientului;

- determină modalitatea de transfer, prin consultare cu serviciul care efectuează transferul;

- evită întârzierile nejustificate din punct de vedere medical;

- asigură păstrarea unui nivel adecvat și constant de îngrijire pe durata transferului, până la preluarea pacientului de către medicul din unitatea primitoare, prin indicarea la solicitarea transferului a competențelor echipajului și a nivelului de dotare necesară pentru realizarea în cele mai bune condiții a transferului;

- transferă întreaga documentație medicală către unitatea primitoare.

- **asigurarea îngrijirilor pe durata transferului:**

- *medicul care solicită transferul are obligația să se asigure că:*
- transferul se efectuează de personal calificat care deține echipamente și medicamente necesare pentru a face față eventualelor complicații;
- există medicamente suficiente pe timpul transferului, medicamente care se asigură către unitatea care solicită transferul, pentru toată durata acestuia;
- în lipsa personalului calificat pe mijlocul de transport pentru asigurarea îngrijirilor și tratamentului pe durata transferului, spitalul care transferă pacientul asigură personal de însoțire;
- medicul care solicită transferul are obligația de a menționa competențele echipajului care să asigure transferul și dotarea necesară în acest scop.

- **informații minime ce trebuie să însoțească pacientul:**

- numele pacientului, persoane de contact, numere de telefon;
- istoricul afecțiunii;
- în caz de traumă, mecanismul leziunii, data și ora accidentului;
- afecțiuni / leziuni identificate;
- antecedente medicale;
- medicația administrată și medicația curentă;
- medicul curant al pacientului și date de contact;
- semne vitale la ieșire din spital;
- măsuri terapeutice efectuate și rezultate obținute;
- rezultatele testelor, diagnostice și ale analizelor de laborator;
- soluții intravenoase administrate;
- semnele vitale, măsurate și documentate periodic în spitalul care solicită transferul;
- fișa medicală din prespital, dacă pacientul a ajuns cu ambulanța;
- fișa medicală de transfer interclinic al pacientului critic, cu funcțiile vitale măsurate și documentate periodic pe durata transferului, medicamente și soluții administrate pe durata transferului;
- numele și datele de contact ale medicului care a cerut transferul, numele și datele de contact ale medicului care a accepta transferul, numele și datele de contact ale medicului sau cadrului medical care a efectuat transferul.

EXTERNAREA PACIENTULUI

Externarea pacientului	• pentru externare/transfer are loc pregătirea pacientului conform protocolului secției/compartimentului pentru documente și efecte personale; • se anunță aparținătorii pentru externare; • se însoțește pacientul până la părăsirea secției/compartimentului în caz de externare. • în caz de transfer al pacientului în alte secții sau unități sanitare se procedează astfel : - transferul este efectuat în cazul în care tratamentul nu este posibil în secția în care s-a prezentat pacientul; - înainte de transfer, se stabilește legătura cu medicul șef al secției în care v-a fi transferat pacientul; - când pacientul nu poate fi preluat (ex. lipsă de locuri) se solicită medicului secției respective schema de consult și schema de terapie adecvată cazului; - la efectuarea transferului, pacientul este însoțit de toate rezultatele relevante ale investigațiilor efectuate și de un formular cu simptomatologia actuală, medicația actuală și motivele transferului; - asistentul medical însoțește pacientul acordându-i îngrijirile necesare dacă starea acestuia necesită; - modalitatea de transport este aleasă în funcție de severitatea afecțiunii pacientului.
Externarea pacientului decedat	• biletul de ieșire din spital : - externarea pacienților decedați a pacienților care au fost internați va fi obligatoriu însoțită de îndeplinirea tuturor activităților (formalităților) cuprinse în procedura de externare, privind codificarea cauzelor de boală și deces, precum și întocmirea biletului de ieșire din spital, - epicriza la externare va cuprinde obligatoriu epicriza de deces. • constatarea decesului : - decesul este obligatoriu constat de un medic primar/specialist, - în cazul în care decesul se produce între orele 13.00 – 08.00, acesta este constat de medicul de gardă, primar/specialist, - persoana care constată decesul, consemnează în F.O. data și ora decesului cu semnătura și parafă, scrie epicriza de deces, cu data/ora cu semnătură și parafă;

-biroul de internări are obligația legală de a anunța telefonic, telegrafic etc., prin centrala telefonică, aparținătorii legali ai pacientului decedat, după trecerea a două ore de la constatarea decesului;

- anunțul se consemnează în registrul de note telefonice.

• **întocmirea certificatului de deces :**

-certificatul medical constatator al decesului este întocmit obligatoriu de un medic primar/specialist, de pe secția unde a fost internat pacientul, cu excepția cazurilor la care se efectuează autopsia anatomo-patologică sau medico-legală;

-întocmirea/completarea certificatului medical constatator al decesului poate fi făcută numai după 24 ore de la declararea decesului;

- este obligatorie completarea corectă a tuturor rubricilor conform cu F.O. și Actul de Identitate (carte de identitate, buletin de identitate sau pașaport), nu se admit ștersături, corecturi;

- excepțiile de la această procedură sunt legate de:

- **Autopsia în cadrul Expertizei Medico-Legală (expertiza medico-legală este reglementată de Legea 459/2001; Legea 104/2003; Legea 271/2004**

- **Autopsia anatomo-patologică :**

Art. 10/Legea 104/2003;

(1) Autopsia anatomopatologică se efectuează obligatoriu în toate decesele survenite în spital care nu sunt cazuri medico-legale și unde este necesară confirmarea, precizarea sau completarea diagnosticului clinic, inclusiv decesul copiilor sub un an, indiferent de locul decesului, precum și decesele materne care nu sunt cazuri medico-legale.

(2) Nu se consideră deces sub 24 de ore decesul survenit în cursul transferului între secții sau spitale, dacă nu există dubii asupra tratamentului aplicat sau a diagnosticului de deces, precum și decesul survenit în cursul internării pentru o cură periodică a unei afecțiuni cronice terminale, dacă nu există dubii asupra tratamentului aplicat sau a diagnosticului de deces.

Art. 11/ Legea 104/2003

- În toate cazurile în care există suspiciunea unor implicații medico-legale prevăzute de lege, șeful serviciului de anatomie patologică din cadrul spitalului anunță în scris, în

	termen de 24 de ore, organele de urmărire penală competente, pentru îndrumarea cazului către instituția de medicină legală, potrivit competenței teritoriale prevăzute în Ordonanța Guvernului nr. 1/2000 privind organizarea activității și funcționarea instituțiilor de medicină legală, aprobată cu modificări prin Legea nr. 459/2001, cu modificările ulterioare. Aceeași procedură se realizează și pentru decedații neidentificați și pentru cetățenii străini decedați în spital. În aceste cazuri Certificatul de Deces este întocmit de medicul anatomopatolog. • scutirea de autopsie: - pentru pacienții cu afecțiuni cronice cunoscute, bine investigate, în condițiile în care aparținătorii nu au nici o rezervă asupra bolii și tratamentului aplicat și își asumă în scris responsabilitatea pentru aceasta, se poate dispune neefectuarea autopsiei, sub semnătură, de către directorul/managerul spitalului, cu avizul șefului de secție unde a fost internat decedatul, al medicului curant și șefului serviciului de anatomie patologică.
Transportul pacientului decedat :	- după constatarea decesului, pacientul va rămâne în pat (pe secție/compartiment) timp de 3 (trei) ore; - după expirarea timpului de 3 ore, decedatul va fi transportat la morga spitalului.

CAPITOLUL II

PRINCIPII GENERALE PENTRU MANAGEMENTUL ÎNGRIJIRILOR, ANAMNEZĂ ȘI CONDUITĂ TERAPEUTICĂ

MANAGEMENTUL ÎNGRIJIRILOR	19
ANAMNEZA (INTERVIUL sau CULEGEREA DE DATE).....	22
CONDUITĂ TERAPEUTICĂ.....	24

MANAGEMENTUL ÎNGRIJIRILOR

Principalele funcții ale asistentului medical identificate de O.M.S.	• funcțiile și responsabilitățile asistentului medical sunt strâns corelate având un singur scop: îmbunătățirea calității actului de îngrijire. • <i>furnizarea și conducerea îngrijirilor :</i> - promovarea, prevenirea, tratarea, recuperarea și susținerea acordată persoanelor, familiilor și grupurilor; - îngrijirile sunt bazate pe o serie de etape pentru titudini intervenții. • <i>instruirea pacienților și a personalului de îngrijire prin:</i> - informații necesare dobândirii sănătății; - educație pentru sănătate și evaluarea acestor activități; - promovarea cunoștințelor, standardelor specifice, culturale, etice și profesionale în rândul asistenților medicali și a altor categorii de personal; • <i>comportarea ca un membru eficient al echipei de îngrijire a sănătății:</i> - colaborarea eficientă cu ceilalți membri ai echipei; - planificarea, organizarea, conducerea și evaluarea serviciilor ca membru al echipei de îngrijire a sănătății.
---	---

	• dezvoltarea practicii de îngrijire prin gândire critică și cercetare: - promovarea modurilor inovatoare de lucru; - identificarea zonelor de cercetare; - aplicarea standardelor specifice și acceptate, culturale, etice și profesionale.
Caracteristicile esențiale ale calității îngrijirilor	• scopuri bine definite, realiste și obiective; • viziune clară, precisă asupra îngrijirilor; • educația și implicarea persoanelor în îngrijirea propriei sănătăți; • acordarea îngrijirilor bazate pe formularea necesităților obiective și a nevoilor fundamentale; • eficiența muncii în echipa de îngrijire; • echipă de îngrijire formată din personal instruit și motivat; • activități multidisciplinare și interdependente eficiente; abordarea sistematică a îngrijirilor pe baza unui portofoliu de responsabilități și abilități; • respectarea conduitei și deontologiei profesionale; • distribuirea și alocarea resurselor; • normativ adecvat pentru personal educat și instruit. În realizarea obiectivelor propuse conform criteriilor de competență și conștientizare, asistentul medical prezintă calități, deprinderi, aptitudini și abilități pentru: • spirit de observație; • analiza, clasificarea și înregistrarea manifestărilor funcționale, reacțiilor și progreselor pacientului; • comunicare eficientă prin participare, ascultare, abilitate de a accepta și respecta colaborarea; • instituirea relațiilor terapeutice cu pacientul; • capacitate de management al stresului, efortului fizic prelungit; • capacitate de adaptare la situații de urgență; • necesitatea de adaptare pentru munca în echipă, atenție și concentrare distributivă; • instituirea actului decizional propriu; • manualitate și responsabilitate; • discreție, corectitudine, compasiune; • solidaritate profesională;

	• valorizarea și menținerea competențelor; • informarea, participarea, evaluarea performanței; • susținerea calității totale în actul de îngrijire și tratament al pacienților.
Obținerea consimțământului de la pacient Legea 95/2006 cap.III, art. 649-651 „Acordul pacientului informat”	• la internare, pacientul este informat cu privire la serviciile medicale ce urmează a fi efectuate; • este informat asupra stării de sănătate, a intervențiilor medicale propuse, a riscurilor potențiale ale fiecărei proceduri, a alternativelor existente la procedurile propuse, inclusiv asupra neefectuării tratamentului și nerespectării recomandărilor medicale, precum și cu privire la date despre diagnostic și prognostic; • rudele și prietenii pacientului pot fi informați despre evoluția investigațiilor, diagnostic și tratament, cu acordul pacientului; • în cazul în care există neconcordanțe, pacientul are dreptul de a cere și de a obține o altă opinie medicală; • el poate accepta sau nu intervenția ce urmează să o suporte; • în cazul în care acceptă își exprimă scris acordul; • în cazul în care refuză intervenția, li se aduc la cunoștință consecințele refuzului sau opririi actelor medicale, pacientul își asumă în scris refuzul sau oprirea intervenției; • când pacientul nu își poate exprima voința dar este necesară o intervenție medicală de urgență, personalul medical trebuie să deducă acordul pacientului dintr-o exprimare anterioară voinței acestuia; • dacă un pacient nu-și poate manifesta voința, se cere consimțământul reprezentantului legal al persoanei (pacientul poate să fie implicat în procesul de luare a deciziei atât cât permite capacitatea lui de înțelegere); • în cazul în care pacientul necesită o intervenție medicală de urgență, consimțământul reprezentantului legal nu mai este necesar; • în cazul în care medicul consideră că intervenția este în interesul pacientului, iar reprezentantul legal refuză să-și dea consimțământul, decizia aparține

	unei comisii de arbitraj de specialitate, constituită din 3 medici.
Accesul și utilizarea datelor pacienților, securitatea datelor, păstrarea confidențialității	• pacientul poate avea acces oricând la datele medicale personale; • toate informațiile privind starea pacientului, rezultatele investigațiilor, diagnosticul, prognosticul, tratamentul, datele personale, sunt confidențiale chiar și după decesul acestuia; • datele sunt păstrate prin sistemul informatic la care are acces numai personalul autorizat, iar suportul scris (foile de observație) sunt păstrate în fișete încuiate în arhiva spitalului; • informațiile cu caracter confidențial pot fi furnizate numai în cazul în care pacientul își dă consimțământul explicit sau dacă legea o cere în mod expres; • în cazul în care informațiile sunt necesare altor furnizori de servicii medicale acreditați, implicați în tratamentul pacientului, acordarea consimțământului nu mai este obligatorie; • orice amestec în viața privată, familială a pacientului este interzis, cu excepția în care acest lucru influențează pozitiv diagnosticul ori îngrijirile acordate, dar numai cu consimțământului pacientului.

ANAMNEZA (INTERVIUL sau CULEGEREA DE DATE)

Definiție	• anamneza reprezintă metoda deosebit de importantă prin care din relatările pacientului sau anturajului sunt cunoscute toate informațiile despre starea de sănătate, acuzele, tulburările, cauzele, evoluția, istoricul bolii, istoricul vieții, antecedentele heredecolaterale, comportamentul pacientului în general. • în evaluarea informațiilor primite elementele de ordin subiectiv - ce simte și ce suferă pacientul - trebuie utilizate adecvat pentru elaborarea diagnosticului privind starea de sănătate și de boală; • anamneza urmărește ca elemente principale: datele biografice, istoricul afecțiunii actuale, antecedentele
------------------	---

	personale patologice, antecedentele heredo-colaterale, condițiile de muncă și sociale (istoric profesional), factorii de risc și date epidemiologice, substanțele medicamentoase utilizate. Anamnesis (grec.) = aducere aminte
Istoricul afecțiunii actuale	• istoricul afecțiunii actuale va cuprinde: -debutul afecțiunii (se disting afecțiuni acute și afecțiuni cronice); -modul de debut; debut acut, brusc, paroxistic cu caracter brutal și debut insidios caracteristic afecțiunilor cronice; -circumstanțele și momentul apariției diferitelor simptome (durere, prurit, senzație de arsură, apărute ziua sau noaptea, după alimentație, stres psihic, utilizare de substanțe medicamentoase etc.); -cronologia apariției și succesiunea manifestărilor clinice; -localizarea simptomelor: de obicei sunt indicate pe zone anatomice primele senzații dureroase; -intensitatea manifestărilor cutanate; -asocierea altor simptome (este deosebit de importantă corelarea, integrarea și evaluarea tuturor manifestărilor asociate cu simptomul principal); -evoluția simptomatologiei până în momentul prezentării la medic (schimbarea caracterelor simptomatologice denotă modificări ale evoluției procesului patologic cutanat); -starea generală actuală a pacientului.
Antecedentele personale patologice	• în cadrul anamnezei, informațiile despre antecedentele personale patologice ale pacientului sunt foarte importante deoarece multe afecțiuni reprezintă expresia sau sunt corelate cu anumite afecțiuni sistemice. Sistemic = se referă la un sistem intern (osos, limfatic, reticuloendoepitelial, etc.)
Antecedente heredo-colaterale	• anamneza antecedentelor heredo-colaterale trebuie să cuprindă date despre: -starea de sănătate a membrilor familiei pacientului; afecțiuni de care a suferit sau suferă familia pentru determinarea incidenței familiale deoarece factorii genetici („zestrea ereditară”) joacă un rol important în producerea anumitor afecțiuni.

Datele biografice ale pacientului:	- elementele principale sunt: - <i>vârsta</i>, oferă indicii pentru incidență, evoluție și prognostic; - <i>sexul</i> constituie un element dispozițional etiopatogenetic; - <i>ocupația</i> oferă informații despre determinismul profesiei în afecțiune prin detalii despre locul de muncă, ex: poluare, stress, sensibilizare profesională la produse cosmetice, chimice și medicamentoase; - <i>loc de naștere și domiciliu</i>: distribuția geografică prin climat și alte cauze reprezintă factori de risc pentru circumstanțele de apariție, localizare și evoluția anumitor afecțiuni.
Condițiile de muncă și sociale:	apariția unor afecțiuni este influențată în mod direct sau indirect de condițiile de muncă prin leziuni profesionale sau scăderea reactivității organismului (ex: variațiile de temperatură; sedentarismul, imobilitatea) anturajul, preocuparea pentru imaginea de sine, pudorarea, statutul social - nivelul nevoii de igienă și curățenie
Factorii de risc și date epidemiologice:	- cei mai importanți factori de risc sunt: - predispoziția constituțională, alimentația nerațională și deprinderile alimentare; - alcoolismul, tabagismul, consumul de droguri; - poluarea și factorii meteorologici; - stress-ul fizic și psiho-social; - substanțele medicamentoase autoprescrise, etc; - suspiciunea etiologiei infecto-contagioasă în anumite afecțiuni necesită cunoașterea datelor epidemiologice pentru: context (contact), cronologia febrei, evoluția topografică a erupției, semnele premonitorii și semnele asociate.

CONDUITĂ TERAPEUTICĂ

Cunoștințe generale pentru administrarea medicamentelor	<i>asistentul medical trebuie să cunoască și să controleze:</i> - medicamentul prescris de medic să fie administrat pacientului respectiv; - doza corectă de administrare;
--	--

	- timpii de execuție; - acțiunea farmacologică a medicamentelor; - frecvența de administrare și intervalul de dozare; - efectul ce trebuie obținut; - contraindicațiile și efectele secundare; - interacțiunea dintre medicamente. • <i>asistentul medical verifică și identifică:</i> - calitatea medicamentelor; - integritatea medicamentelor; - culoarea medicamentelor (decolorarea sau supracolorarea); - sedimentarea, precipitarea sau existența flocoanelor în soluții; - lichefierea medicamentelor solide; - opalescența soluțiilor. • <i>asistentul medical respectă:</i> - calea de administrare prescrisă de medic; - dozajul prescris, orarul de administrare și somnul pacientului; - incompatibilitatea de medicamente; - administrarea rapidă a medicamentelor deschise; - ordinea de administrare a medicamentelor (tablete, soluții, picături, injecții, supozitoare, ovule vaginale); - servirea pacientului cu doza unică de medicamente pe cale orală.
Particularități de informare și utilizare pentru administrarea medicamentelor	• <i>întrebări adresate pacientului înainte de utilizarea medicației:</i> - sunteți alergic la oricare dintre componentele medicamentului? - aveți în prezent boală ulcero-gastrică sau intestinală? - aveți boală renală gravă? - aveți boală hepatică gravă? - aveți tulburări cardiace (formă moderată sau severă)? - aveți hipertensiune arterială (controlată sau nu)? - aveți boală arterială periferică? - ați suferit orice fel de accident vascular cerebral? • <i>întrebări adresate pacientului/pacientei la utilizarea medicației:</i> - prezentați istoric pentru hemoragie gastrică sau de ulcere? - ați prezentat acces prelungit de vărsătură sau diaree (semne de deshidratare)?

- prezența retenției de lichide manifestate prin edeme?
- sunteți în tratament pentru o infecție?
- aveți diabet zaharat, valori ale colesterolului crescute?
- sunteți fumător, băutor?
- încercați să deveniți gravidă?
- *educația pacientei pentru sarcină și alăptare:*
 - dacă considerați că intenționați sau ați putea fi gravidă nu utilizați nici un fel de substanță medicamentoasă fără informații suplimentare formulate de medicul specialist;
 - dacă sunteți gravidă întrerupeți administrarea medicației și informați de urgență medicul.
- *informații suplimentare:*
 - utilizarea medicației poate induce amețelă sau somnolență;
 - când prezentați amețeli sau somnolență nu prestați activități profesionale și nu conduceți vehicule;
 - medicația nu se lasă la îndemâna copiilor;
 - indiferent de tipul medicației nu se utilizează după data de expirare înscrisă;
 - respectați păstrarea medicamentelor conform instrucțiunilor producătorului (temperatură sub 25 ° C, frigider);
 - medicamentele nu trebuie aruncate la recipientul de reziduuri menajere sau pe calea apei menajere;
 - nu trebuie să utilizați niciodată mai multe medicamente decât v-au fost prescrise;
 - dacă ați uitat să luați o doză, continuați tratamentul conform schemei recomandate și anunțați asistentul medical sau medicul.
- *educația pacientului pentru atitudine în cazul reacțiilor adverse posibile:*
 - **se întrerupe imediat administrarea medicației la apariția următoarelor manifestări și este informat medicul;**
 - stare de slăbiciune, oboseală, amețeli, cefalee;
 - simptome similare gripei;
 - diaree, greață, gaze intestinale, indigestie;
 - senzație de arsură presternală;
 - agravarea respirației, tumefacția picioarelor sau a gambelor;
 - creșterea valorilor T.A., palpitații;

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">- ulcerații bucale, modificarea gustului;- sângerare majoră, crampe musculare, furnicături în urechi;- scăderea poftei de mâncare, creșterea în greutate;- scăderea capacității de concentrare;- erupții sau senzație de mâncărime la nivel tegumentar, alte reacții cutanate severe;- reacții alergice care pot include urticarie, ulcerații, vezicule, umflarea feței, buzelor, limbii, bronhospasm (reacțiile alergice severe necesită intervenții medicale de urgență);- scaun de culoare neagră. |
|--|---|

CAPITOLUL III

NORME TEHNICE PRIVIND CURĂȚAREA ȘI DEZINFECȚIA ÎN UNITĂȚILE SANITARE PUBLICE ȘI PRIVATE

ORDINUL MNISTERULUI SĂNĂTĂȚII Nr. 961/2016

pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, tehnicii de lucru și interpretare pentru testele de evaluare a eficienței procedurii de curățenie și dezinfecție, procedurilor recomandate pentru dezinfecția mâinilor, în funcție de nivelul de risc, metodelor de aplicare a dezinfectantelor chimice în funcție de suportul care urmează să fie tratat

•DEFINIȚII.....	28
•CURĂȚAREA.....	30
•DEZINFECȚIA.....	32
TEHNICA DE LUCRU ȘI INTERPRETARE PENTRU TESTELE DE EVALUARE A EFICIENȚEI PROCE- DURII DE CURĂȚENIE ȘI DEZINFECȚIE.....	38
METODE DE APLICARE A DEZINFECTANȚELOR CHIMICE ÎN FUNCȚIE DE SUPORTUL CARE URMEAZĂ SĂ FIE TRATAT.....	43

Definiții	• curățarea reprezintă etapa preliminară obligator permanentă și sistematică în cadrul oricărei activități sau proceduri de îndepărtare a murdăriei (mater organică și anorganică) de pe suprafețe (inclusiv tegumente) sau obiecte, prin operațiuni mecanice sau manuale, utilizându-se agenți fizici și/sau chimici, care se efectuează în unitățile sanitare de orice tip, astfel încât activitatea medicală să se desfășoare în condiții optime de securitate;
-----------	---

- **dezinfecția** reprezintă procedura de distrugere a majorității microorganismelor patogene sau nepatogene de pe orice suprafețe (inclusiv tegumente), utilizându-se agenți fizici și/sau chimici;
- **produsele biocide** utilizate în domeniul medical pentru dezinfecție (tip de produs 1 și 2) sunt produse care conțin substanțe active definite în Regulamentul UE nr. 528/2012 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 mai 2012 privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide și plasate pe piață conform prevederilor art. 7 din Hotărârea Guvernului nr. 617/2014 privind stabilirea cadrului instituțional și a unor măsuri pentru punerea în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 528/2012 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 mai 2012 privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide, cu modificările și completările ulterioare;
- **dispozitivele medicale** utilizate în procedura de dezinfecție sunt reprezentate de accesorii specifice utilizate în acest scop. Acestea fac parte din clasa IIa și IIb și sunt plasate pe piață în conformitate cu Ordinul ministrului sănătății nr. 372/2015 privind înregistrarea dispozitivelor medicale;
- **dezinfecția de nivel înalt** constituie procedura de dezinfecție prin care se realizează distrugerea bacteriilor în formă vegetativă, fungilor, virusurilor, micobacteriilor și a majorității sporilor bacterieni; această formă de dezinfecție se poate aplica și dispozitivelor medicale reutilizabile, destinate manevrelor invazive, și care nu suportă autoclavarea;
- **dezinfecția de nivel intermediar (mediu)** constituie procedura de dezinfecție prin care se realizează distrugerea bacteriilor în formă vegetativă, a fungilor, a micobacteriilor și a virusurilor, fără acțiune asupra sporilor bacterieni;
- **dezinfecția de nivel scăzut** constituie procedura de dezinfecție prin care se realizează distrugerea majorității bacteriilor în formă vegetativă, a unor fungi și a unor virusuri, fără acțiune asupra micobacteriilor, sporilor de orice tip, virusurilor neanvelopate și a mușcăiurilor;

	• antisepticul reprezintă produsul biocid care fie inhibă dezvoltarea, fie distruge microorganismele la nivelul tegumentelor/mucoaselor intacte pentru prevenirea sau limitarea infecțiilor; • biofilmul reprezintă un strat subțire de microorganisme care aderă puternic la suprafețe organice sau anorganice și care este foarte rezistent la unele substanțe biocide;
Curățarea	• curățenia reprezintă rezultatul aplicării corecte a unui program de curățare. - suprafețele și obiectele pe care se evidențiază macro- sau microscopic materii organice ori anorganice se definesc ca suprafețe și obiecte murdare; - curățarea se realizează cu detergenți, produse de întreținere și produse de curățat. • în utilizarea produselor folosite în activitatea de curățare se respectă următoarele reguli fundamentale: - respectarea tuturor recomandărilor producătorului; - respectarea normelor generale de protecție a muncii, conform prevederilor legale în vigoare; - se interzice amestecul produselor; - se interzice păstrarea produselor de curățare în ambalaje alimentare; - produsele se distribuie la locul de utilizare, respectiv la nivelul secțiilor sau compartimentelor, în ambalajul original sau în recipiente special destinate, etichetate cu identificarea produsului. • urmărirea și controlul programului de curățare revin personalului unității sanitare, care, conform legislației în vigoare, este responsabil cu prevenirea, supravegherea și limitarea infecțiilor asociate îngrijirilor medicale din unitate. • programul de curățare este parte integrantă a planului propriu unității sanitare de prevenire, supraveghere și limitare a infecțiilor asociate îngrijirilor medicale. • ustensilele de curățare vor fi special dedicate fiecărei zone de risc identificate pe harta riscurilor în unitatea sanitară. • pentru depozitarea produselor și a ustensilelor necesare efectuării curățeniei aflate în stoc: în unitatea sanitară se organizează un spațiu central special destinat.

- **spațiul central de depozitare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:**

- să asigure menținerea calității inițiale a produselor pe durata depozitării;
- pavimentul și pereții să fie impermeabili și ușor de curățat;
- zona de depozitare să permită aranjarea în ordine a materialelor de curățare și accesul ușor la acestea;
- să existe aerisire naturală;
- să existe iluminat corespunzător;
- gradul de umiditate să fie optim păstrării calității produselor.

- **în fiecare secție sau compartiment trebuie să existe încăperi special destinate pentru:**

- spațiu pentru produse și ustensile aflate în rulaj și pregătirea activității de curățare;
- spațiu de depozitare/dezinfecție a ustensilelor și materialelor utilizate.

- **spațiul de depozitare și pregătire din secții/compartimente trebuie să îndeplinească următoarele condiții:**

- pavimentul și pereții să fie impermeabili și ușor de curățat;
- să existe aerisire naturală;
- să existe iluminat corespunzător;
- zona de depozitare să permită aranjarea în ordine a materialelor de curățare și accesul ușor la acestea;
- să aibă o suprafață care să permită desfășurarea activității de pregătire a ustensilelor și a materialelor utilizate în procedura de curățare;
- să dețină sursă de apă rece și caldă;
- să existe chiuvetă, dotată cu dispenser cu săpun lichid, pentru igiena personalului care efectuează curățarea.

- **spațiul de depozitare/dezinfecție a ustensilelor și materialelor utilizate din secții/compartimente trebuie să îndeplinească următoarele condiții:**

- pavimentul și pereții să fie impermeabili și ușor de curățat;
- să existe aerisire naturală;
- să existe iluminat corespunzător;
- să existe cuvă sau bazin cu apă pentru dezinfecția și spălarea ustensilelor folosite la efectuarea curățării sau mașini de spălat cu uscător;

	- să existe suport uscător pentru mănușile de menaj, mopuri, perii și alte ustensile; - să existe chiuvetă, dotată cu dispenser cu săpun lichid, pentru igiena personalului care efectuează curățarea; - să existe pubelă și saci colectori de unică folosință pentru deșeuri, conform legislației în vigoare. • întreținerea ustensilelor folosite pentru efectuarea curățării se face după fiecare operațiune de curățare și la sfârșitul zilei de lucru. - ustensilele utilizate se spală, se curăță, se dezinfectează și se usucă, cu respectarea circuitelor funcționale. - curățarea și dezinfecția ustensilelor complexe se efectuează conform recomandărilor producătorului. - personalul care execută operațiunile de curățare și dezinfecție a materialului de curățare trebuie să poarte mănuși de menaj sau mănuși de latex.
Dezinfecția	• dezinfecția este procedura care se aplică numai după curățare și este urmată de clătire, după caz. Excepția este reprezentată de situația în care suportul care trebuie tratat a fost contaminat cu produse biologice. În această situație prima etapă este de dezinfecție, apoi se realizează curățarea urmată de încă o etapă de dezinfecție și clătire, după caz. • în orice activitate de dezinfecție se aplică măsurile de protecție a muncii, conform prevederilor legislației în vigoare, pentru a preveni accidentele și intoxicațiile. • dezinfecția prin căldură uscată sau flambarea este utilizată exclusiv în laboratorul de microbiologie. • dezinfecția prin căldură umedă se utilizează numai în cazul spălării automatizate a lenjeriei și a veselei, cu condiția atingerii unei temperaturi de peste 90 grade C. • dezinfecția cu raze ultraviolete este indicată în dezinfecția suprafețelor netede și a aerului în boxe de laborator, săli de operații, alte spații închise, pentru completarea măsurilor de curățare și dezinfecție chimică. • aparatele de dezinfecție cu raze ultraviolete : - aparatele autorizate conform prevederilor legale în vigoare, sunt însoțite de documentația tehnică, ce cuprinde toate datele privind caracteristicile și modul de utilizare și de întreținere al aparatelor, pentru a asigura o acțiune eficientă și lipsită de nocivitate.

- se va întocmi evidența orelor de funcționare pentru lămpile de ultraviolete.
- **dezinfecția prin mijloace chimice** se realizează prin utilizarea produselor biocide.
- **produsele biocide utilizate pentru dezinfecție în unitățile sanitare** se încadrează în grupa principală I, tip de produs 1 și 2, conform prevederilor Regulamentului (U.E.) nr. 528/2012 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 mai 2012 privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide.
- **în unitățile sanitare, în afara produselor tip 1 și 2, se mai utilizează și produse biocide tip 4, 14 și 18 pentru menținerea igienei în zona de distribuție și preparare a alimentelor sau cele utilizate în activitățile de deratizare și pentru acțiunile de dezinsecție;**
- **produsele biocide încadrate în tipul 1** de produs sunt utilizate pentru:
 - dezinfecția igienică a mâinilor prin spălare;
 - dezinfecția igienică a mâinilor prin frecare;
 - dezinfecția pielii intacte.
- **produsele biocide încadrate**, conform prevederilor legale în vigoare, **în tipul 2 de produs** sunt utilizate pentru:
 - dezinfecția suprafețelor;
 - dezinfecția manuală a dispozitivelor medicale, dezinfecția prin imersie, dezinfecția la mașini automate;
 - dezinfecția lenjeriei/material moale.
- **în funcție de eficacitate, de timpul de contact și de concentrația utilizată, nivelurile de dezinfecție sunt:**
 - dezinfecție de nivel înalt;
 - dezinfecție de nivel intermediar;
 - dezinfecție de nivel scăzut.
- **este obligatorie respectarea concentrațiilor și a timpului de contact specificate în avizul produsului.**
- **etapele dezinfecției de tip înalt aplicate instrumentarului care nu suportă autoclavarea sunt:**
 - dezinfecție, cel puțin de nivel mediu;
 - curățare;
 - dezinfecție de tip înalt prin imersie;
 - clătire cu apă sterilă.

- **soluția chimică utilizată pentru dezinfecția înaltă a instrumentarului care nu suportă autoclavarea** se va folosi maximum 48 de ore sau 30 de cicluri de la preparare, cu condiția menținerii în cuve cu capac.
- **în cazul soluțiilor pentru care producătorul indică mai mult de 30 de cicluri de dezinfecție sau un termen de valabilitate mai mare de 48 de ore**, după expirarea termenelor de valabilitate precizate, este obligatorie testarea concentrației soluției cu benzi indicatoare speciale la începutul fiecărei proceduri.
- **procedurile de dezinfecție înaltă a dispozitivelor medicale termosensibile** sunt înregistrate într-un registru special, denumit **Registrul de dezinfecție înaltă a instrumentarului**, în care se completează următoarele date:
 - produsul utilizat și concentrația de lucru;
 - data și ora preparării soluției de lucru;
 - ora începerii fiecărei proceduri (ciclu) de dezinfecție;
 - lista dispozitivelor medicale imersate la fiecare procedură;
 - ora încheierii fiecărei proceduri;
 - testarea cu bandete a valabilității soluției, dacă a fost efectuată;
 - numele și semnătura persoanei responsabile de efectuarea procedurii.
- **criteriile de utilizare și păstrare corectă a produselor antiseptice sunt următoarele:**
 - un produs se utilizează numai în scopul pentru care a fost avizat;
 - se respectă întocmai indicațiile de utilizare de pe eticheta produsului;
 - se respectă întocmai concentrația și timpul de contact precizate în avizul produsului;
 - pe flacon se notează data și ora deschiderii și data-limită până la care produsul poate fi utilizat în conformitate cu recomandările producătorului;
 - la fiecare utilizare, flaconul trebuie deschis și închis corect;
 - flaconul se manipulează cu atenție; în cazul flacoanelor cu antiseptic este interzisă atingerea gurii flaconului, pentru a se evita contaminarea;
 - este interzisă transvazarea în alt flacon;

- este interzisă recondiționarea flaconului;
- este interzisă completarea unui flacon pe jumătate golit în alt flacon;
- este interzisă amestecarea, precum și utilizarea succesivă a două produse diferite;
- se recomandă alegerea produselor care se utilizează ca atare și nu necesită diluție;
- sunt de preferat produsele condiționate în flacoane cu cantitate mică;
- flacoanele trebuie păstrate la adăpost de lumină și departe de surse de căldură.
- **criteriile de alegere corectă a dezinfecțanților sunt următoarele:**
 - spectrul de activitate adaptat obiectivelor fixate;
 - timpul de acțiune;
 - în funcție de secția din unitatea sanitară în care sunt utilizate, dezinfecțanții trebuie să aibă eficiență și în prezența substanțelor interferente: sânge, puroi, vomă, diaree, apă dură, materii organice;
 - să aibă remanență cât mai mare pe suprafețe;
 - să fie compatibile cu materialele pe care se vor utiliza;
 - gradul de periculozitate (foarte toxic, toxic, nociv, coroziv, iritant, oxidant, foarte inflamabil și inflamabil) pentru personal și pacienți;
 - să fie ușor de utilizat;
 - să fie stabile în timp;
 - natura suportului care urmează să fie tratat;
 - riscul de a fi inactivat de diferite substanțe sau condiții de mediu, așa cum este prevăzut în fișa tehnică produsului;
 - să fie biodegradabile în acord cu cerințele de mediu.
- **reguli generale de practică ale dezinfecției:**
 - dezinfecția completează curățarea, dar nu o suplinește și nu poate înlocui sterilizarea sau dezinfecția de tip înalt în cazul dispozitivelor termosensibile;
 - pentru dezinfecția în focar se utilizează dezinfecțanți cu acțiune asupra agentului patogen incriminat sau presupus;
 - utilizarea dezinfecțanților se face respectându-se normele de protecție a muncii, care să prevină accidente și intoxicații;
 - personalul care utilizează în mod curent dezinfecțanții trebuie instruit cu privire la noile proceduri sau la noile produse dezinfecțanți;

în fiecare încăpere în care se efectuează operațiuni de curățare și dezinfecție trebuie să existe în mod obligatoriu un grafic zilnic orar, în care personalul responsabil va înregistra tipul operațiunii, ora de efectuare și semnătura; aceste persoane trebuie să cunoască în orice moment denumirea dezinfectantului utilizat, data preparării soluției de lucru și timpul de acțiune, precum și concentrația de lucru.

• **la prepararea și utilizarea soluțiilor dezinfectante sunt necesare:**

- cunoașterea exactă a concentrației de lucru în funcție de suportul supus dezinfecției;
- folosirea de recipiente curate;
- utilizarea soluțiilor de lucru în cadrul perioadei de stabilitate și eficacitate, conform unei corecte practici medicale, pentru a se evita contaminarea și degradarea sau inactivarea lor.

• **efectuarea controlului chimic și bacteriologic, prin sondaj, al soluțiilor dezinfectante în curs de utilizare se realizează prin intermediul bandelelor test aferente produsului.**

• **alegerea metodei de dezinfecție și/sau sterilizare pentru suprafețe, instrumentar și echipamente trebuie să țină cont de categoria din care acestea fac parte: noncritice, semicritice și critice.**

• **suprafețele, instrumentarul și echipamentele sunt clasificate după cum urmează:**

• **critice**

cele care vin în contact cu țesuturile corpului uman sau penetrează țesuturile, inclusiv sistemul vascular, în mod normal sterile.

- **exemple:** instrumentarul chirurgical, inclusiv instrumentarul stomatologic, materialul utilizat pentru suturi, trusele pentru asistență la naștere, echipamentul personalului din sălile de operații, câmpuri operatorii, meșele și tampoanele, tuburile de dren, implanturile, acele și seringile, cateterele cardiace și urinare, dispozitivele pentru hemodializă, toate dispozitivele intravasculare, endoscoapele flexibile sau rigide utilizate în proceduri invazive, echipamentul pentru biopsie asociat

endoscoapelor, acele pentru acupunctură, acele utilizate în neurologie; aceste dispozitive trebuie sterilizate;

- ***semicritice***

- care vin în contact cu mucoase intacte și nu penetrează bariera tegumentară, cu excepția mucoasei periodontale sau pielea având soluții de continuitate.

acestea ar trebui să beneficieze de cel puțin dezinfectie la nivel mediu.

- exemple:** suprafața interioară a incubatoarelor pentru copii și dispozitivele atașate acestora (mască de oxigen, umidificator), endoscoapele flexibile și rigide utilizate exclusiv ca dispozitive pentru imagistică, laringoscoapele, tuburile endotraheale, echipamentul de anestezie și respirație asistată, diafragmele, termometrele de sticlă, termometrele electronice, ventuzele, vârfurile de la seringile auriculare, specul nazal, specul vaginal, abaiselang-urile, instrumentele utilizate pentru montarea dispozitivelor anticoncepționale, accesoriile pompițelor de lapte.

- suprafețele inerte din secții și laboratoare, stropite cu sânge, fecale sau cu alte secreții și/sau excreții potențial patogene, și căzile de hidroterapie utilizate pentru pacienții a căror piele prezintă soluții de continuitate sunt considerate semicritice;

- ***noncritice***

- care nu vin frecvent în contact cu pacientul sau care vin în contact numai cu pielea intactă a acestuia.

- aceste dispozitive trebuie să fie curățate și trebuie aplicată o dezinfectie scăzută.

- exemple: stetoscoape, ploști, urinare, manșeta de la tensiometru, specul auricular, suprafețele hemodializoarelor care vin în contact cu dializatul, cadrele pentru invalizi, suprafețele dispozitivelor medicale care sunt atinse și de personalul medical în timpul procedurii, orice alte tipuri de suporturi.

- suprafețele inerte, cum sunt pavimentele, pereții, mobilierul de spital, obiectele sanitare ș.a., se încadrează în categoria noncritice.

- **metodele de aplicare a dezinfectantelor chimice în funcție de suportul care urmează să fie tratat sunt prevăzute în anexa nr. 4 la ordin.**

	• dezinfecția curentă și/sau terminală, efectuată numai cu dezinfectanți de nivel înalt, este obligatorie în: - secțiile de spitalizare a cazurilor de boli transmisibile; - situația evoluției unor cazuri de infecții asociate asistenței medicale; - situațiile de risc epidemiologic (evidențierea cu ajutorul laboratorului a circulației microorganismelor patogene); - secțiile cu risc înalt: secții unde sunt asistați pacienți imunodeprimați, arși, neonatologie, prematuri, secții unde se practică grefe/transplant (de măduvă, cardiace, renale etc.), secții de oncologie și oncohematologie); - blocul operator, blocul de nașteri; - secțiile de reanimare, terapie intensivă; - serviciile de urgență, ambulanță, locul unde se triază lenjeria.
--	--

ANEXA NR. 2
TEHNICA DE LUCRU ȘI INTERPRETARE
PENTRU TESTELE DE EVALUARE
A EFICIENȚEI PROCEDURII DE CURĂȚENIE
ȘI DEZINFECȚIE

Definiții	• testele de autocontrol reprezintă testele efectuate de o unitate sanitară în vederea cunoașterii circulației germenilor patogeni în mediul spitalicesc și a evaluării eficienței procedurilor de curățenie și dezinfecție cu scopul prevenirii apariției infecțiilor asociate îngrijirilor medicale. • acestea cuprind: - teste de sterilitate = teste efectuate pentru controlul sterilității a instrumentarului și altor materiale sanitare prin proceduri de sterilizare fizică și chimică; - teste de aeromicrofloră = teste efectuate pentru controlul gradului de încărcare a aerului cu floră microbiană atmosferică în zonele de risc; - teste de sanitație = teste de verificare a eficienței curățeniei și dezinfecției suprafețelor și altor materiale (de exemplu, lenjerie) efectuate în cadrul unității sanitare.
------------------	---

**Recoltarea și
pregătirea
probelor
primare**

• **controlul sterilității :**

- se constată în mod indirect efectul sterilizării prin cercetarea florei microbiene de pe obiectele care au fost supuse sterilizării, fie prin însămânțarea directă a suprafeței obiectului pe mediul de cultură, fie a produsului de spălare și ștergere.
- se va folosi bulion simplu în recipiente sterile, bulion thioglicolat sau tampoane sterile în care s-a pus în laborator 1 ml de ser fiziologic în condiții de sterilitate.
- toate materialele care pot fi luate ca atare (ace de seringă, ace de sutură, ace de stomatologie, agrafe, ață chirurgicală, comprese mici etc.) vor fi însămânțate pe mediile de cultură în condiții de asepsie.
- obiectele sterile mari, inventar moale sau instrumentar vor fi șterse de 2 - 3 ori cu un tampon steril umezit în ser fiziologic, ce va fi reînsămânțat în laborator în bulion simplu.
- apa sterilă va fi însămânțată direct într-un recipient cu bulion după o prealabilă flambare a robinetului și lăsarea apei să curgă timp de aproximativ 5 minute.
- ața de sutură, catgut și comprese vor fi însămânțate și în bulion thioglicolat.
- se inscripționează recipientul cu numărul probei, locul de recoltă, apoi proba se înregistrează în procesul-verbal de recoltare.

• **controlul aeromicroflorei :**

- se va determina flora microbiană atmosferică din acele încăperi unde riscurile de colonizare/infectare pentru asistați ar putea fi mai mare: săli de operații, săli de pansamente, săli de nașteri, saloane de prematuri etc.
- se folosește metoda sedimentării Koch sau o metodă volumetrică cu ajutorul aparaturii necesare dedicate conform standardului indicat de producător.
- pentru metoda sedimentării - pentru fiecare încăpere se vor folosi 2 grupe de plăci Petri a câte 10 cm diametru, fiecare grupă cuprinzând câte o placă de geloză simplă și o placă de geloză sânge, ambele plăci cu medii fără lichid de condensare.
- un grup de plăci se va expune în mijlocul încăperii pe o masă/la înălțimea unei mese (la 60 - 100 cm de pardoseală), al doilea grup va fi expus într-un colț al

	încăperii la înălțimea unei mese (la 60 - 100 cm de pardoseală). Numărul de plăci necesare se calculează în funcție de volumul încăperii. -expunerea se va face prin ridicarea capacului cutiilor Petri și așezarea capacelor cu deschiderea în jos alături de cutiile Petri cu mediile selectate. -timpul de expunere va fi strict cronometrat din momentul ridicării capacelor de la plăcile Petri cu medii, acestea urmând să fie lăsate deschise 10 minute. • controlul suprafețelor și inventarului moale: -se vor lua probe de pe suprafețele care sunt considerate curate și dezinfectate. -dacă pentru suprafețele respective a fost utilizat recent un dezinfectant, recoltarea va fi efectuată numai după expirarea timpului de contact. -se folosește tampon steril umezit în 1 ml ser fiziologic steril cu care se șterge o suprafață de 25 cm pătrați prin trecerea tamponului de 2 - 3 ori în sensuri diferite pe toată suprafața celor 25 cm pătrați și se va imersa tamponul în 1 ml ser fiziologic din recipient, agitându-se puternic pentru omogenizarea concentrației microbiene.
Tehnica executării analizei, calculul și interpretarea rezultatelor	• pentru controlul bacteriologic al probelor de pe tegumente prelucrarea probelor se va face în minimum de timp de la recoltare pentru a preveni uscarea lor: -în fiecare tampon se repartizează 9 ml ser fiziologic, se agită bine pentru omogenizare (diluție 1/10). -se depune câte 0,1 ml din suspensia de 1/10 în centrul unei plăci de geloză sânge și mediu lactozat cu suprafața bine uscată, apoi se dispersează uniform inoculul cu ansa sterilă. -se pot face din diluția de 1/10 alte diluții seriale 1/100, 1/1000 etc. și se procedează ca la diluția 1/10. -se incubează 24 - 48 de ore plăcile la termostat, la 37° C. -se identifică germenii conform procedurilor de laborator specifice. -se numără coloniile de pe placă folosind următoarea formulă: - $X = N \times D / \text{volumul \u00eens\u00e2m\u00e2n\u0219at, unde:}$ - $X = \text{nr. colonii (UFC)/mL;}$ - $N = \text{nr. colonii/plac\u0103;}$ - $D = \text{inversul dilu\u021biei.}$

- plăcile cu un număr mai mare de 300 colonii/placă vor fi raportate ca atare.
- se raportează unități formatoare de colonii pe probă.
- se raportează:
 - prezența Escherichia;
 - prezența Proteus;
 - prezența Staphylococcus aureus;
 - prezența Pseudomonas spp.;
 - prezența Klebsiella spp.;
 - prezența Acinetobacter;
 - prezența Enterococcus rezistent la vancomicină.
- **interpretare:** se consideră o mână curată aceea la care:
 - încărcătura microbiană nu este mai mare de 100 UFC/ml pentru personalul îngrijitor și infirmiere;
 - încărcătura microbiană nu este mai mare de 40 UFC/ml pentru personalul mediu și medical;
 - încărcătura microbiană nu este mai mare de 10 UFC/ml pentru personalul care trebuie să efectueze intervenții aseptice;
 - nu trebuie să conțină germeni patogeni;
 - la germenii patogeni izolați se va efectua, la cererea departamentului SPIAAM, testarea rezistenței la antibiotice.
- **pentru controlul bacteriologic al sterilității:**
 - tuburile cu bulion nutritiv se incubează 3 - 5 zile la termostat la 37° C;
 - se raportează microorganismul/microorganismele identificate.
- **interpretare:**
 - se consideră probă conformă proba sterilă, fără prezența germenilor de orice tip. pentru controlul bacteriologic al aeromicroflorei:
 - plăcile se vor incuba 24 - 48 de ore la termostat la 37° C;
 - se numără coloniile crescute pe suprafața gelozei simple după 48 de ore și numărul total de colonii hemolitice crescute pe suprafața gelozei sânge după 24 de ore;
 - raportarea la mc de aer se face prin aplicarea formulei lui Omelianski:
 - $N \times 10000 / S \times K$ = număr germeni/mc aer, unde:

- N = număr de colonii de pe suprafața plăcii Petri;
- S = suprafața plăcii Petri în cm² (63,5 cm²);
- K = coeficientul timpului de expunere k = 1 pentru 5 minute, k = 2 pentru 10 minute, k = 3 pentru 15 minute;
- se raportează:
 - numărul total de germeni/m³ aer;
 - numărul total de germeni hemolitici/m³ aer
- **interpretare:**
 - numărul total de germeni/m³ aer nu trebuie să depășească 500 - 1500 după gradul de activitate din încăpere, începutul sau sfârșitul zilei de lucru.
 - în sălile de operații (în timpul lucrului), în saloanele de nou-născuți și sugari se admit maximum 300 germeni/m³ aer, cu absența florei hemolitice.
- **pentru controlul bacteriologic al suprafețelor și inventarului moale:**
 - se adaugă 9 ml ser fiziologic peste tamponul inițial și se agită energic - diluție 1/10;
 - se mai face încă o diluție zecimală seriată cu 9 ml ser fiziologic - diluție 1/100;
 - se dispersează 0,1 ml din fiecare diluție pe câte o placă de geloză sânge și mediu lactozat și se incubează 24 - 48 de ore la termostat la 37° C;
 - se numără coloniile de pe fiecare placă și se aplică formula de mai jos:
 - $$N1 \times D1 \times \text{cantitatea dispersată}/25 \text{ cm}^2 + N2 \times D2 \times \text{cantitatea dispersată}/25 \text{ cm}^2 = \text{nr. germeni/cm}^2, \text{ unde:}$$
 - N1, N2 - numărul de germeni de pe fiecare placă de geloză sânge;
 - D1, D2 - diluțiile folosite pentru fiecare placă Petri;
- **se raportează:**
 - numărul de germeni/cm² de suprafața ștersă;
 - prezența oricăror germeni patogeni identificați.

- **interpretare:**

- se consideră curată o suprafață/un material moale pe care se dezvoltă sub 5 colonii/cmp și nu sunt prezenți germeni patogeni.

ANEXA NR . 3
● METODELE DE APLICARE
A DEZINFECTANTELOR CHIMICE
ÎN FUNCȚIE DE SUPORTUL
CARE URMEAZĂ SĂ FIE TRATAT

Suportul de tratat	Metoda de aplicare	Observații
Suprafețe		
Pavimente (mozaic, ciment, linoleum, lemn etc.)	Ștergere	• curățare riguroasă, apoi dezinfectie (ce poate fi de nivel scăzut, mediu sau înalt, în cazul prezenței produselor biologice)
Pereți (faianță, tapet lavabil, uleiăți etc.), uși, ferestre (tocărie)	Ștergere Pulverizare*)	• se insistă asupra curățării părților superioare ale pervazurilor și a altor suprafețe orizontale, precum și ale colțurilor, urmată de dezinfectie (ce poate fi de nivel scăzut, mediu sau înalt, în cazul prezenței produselor biologice).
Mobilier, inclusiv paturi și noptiere (din lemn, metal, plastic)	Ștergere Pulverizare*)	• curățare riguroasă și dezinfectie de nivel scăzut sau mediu a suprafețelor orizontale (partea superioară a dulapurilor, a rafturilor etc.)
Mese de operație, mese instrumentar, suprafețe pentru pregătirea tratamentului, suprafețe pentru depozitarea	Ștergere Pulverizare*)	• dezinfectie de nivel înalt, curățare riguroasă, dezinfectie de nivel înalt

temporară a produselor patologice recoltate, lămpi scialitice, mese de înfășat, mese de lucru în laborator		
Mușamale din cauciuc sau plastic, colac din cauciuc etc.	Ștergere Imersie	dezinfecție de nivel mediu, apoi curățare
Cărucioare, tărgi	Ștergere	- curățare, dezinfecție de nivel mediu sau înalt - în funcție de prezența produselor biologice de la pacienți, întâi se realizează dezinfecția de nivel înalt, apoi curățare, dezinfecție de nivel înalt.
Obiecte sanitare, recipiente de colectare, materiale de curățare		
Băi, băițe pentru copii, chiuvete, bazine de spălare	Ștergere	curățare, dezinfecție de nivel mediu sau înalt
Ploști, olițe, urinare	Imersie Mașini automate	- dezinfecție de nivel mediu, curățare, dezinfecție de nivel înalt - se păstrează uscate în locuri special destinate. - în cazul mașinilor automate se urmează instrucțiunile producătorului.
Grupuri sanitare (WC, bazine, scaune WC, pisoare), grătare din lemn sau plastic pentru băi și dușuri	Ștergere	curățare, dezinfecție de nivel mediu
Sifoane de pardoseală, sifoane de scurgere	Se toarnă un produs dezinfectant de nivel scăzut.	dezinfecție de nivel scăzut

Găleți pentru curățare, ustensile pentru curățare (perii, mop, teu, lavete, cârpe etc.)	Spălare	• curățare, dezinfectie de nivel scăzut • în cazul contactului cu produse biologice, întâi dezinfectie de nivel mediu sau scăzut, apoi curățare și dezinfectie de nivel scăzut.
Recipiente pentru colectarea deșeurilor menajere, pubele	Spălare	• curățare, dezinfectie de nivel scăzut
Lenjerie și echipamente de protecție		
Lenjerie contaminată (murdărită cu excremente, produse patologice și lenjerie care provine de la bolnavi contagioși)	Imersie	• dezinfectie de nivel mediu • se pot folosi mașini de spălat automate cu program de dezinfectie inclus; necesită predezinfectie inițială înaltă și dezinfectie finală de nivel mediu.
Alte categorii		• spălare la mașini automate cu ciclu termic de dezinfectie sau fierbere
Echipament de protecție și de lucru din material textil	Imersie	• curățare, dezinfectie de nivel scăzut sau înalt, pentru cel contaminat cu produse biologice
Șorturi impermeabile din cauciuc și plastic	Ștergere	• dezinfectie de nivel mediu, curățare urmată de dezinfectie de nivel mediu
Zone de preparare și distribuie alimente		
Veselă, tacâmuri, alte ustensile de consum, echipamente	Imersie sau ștergere	• curățare, dezinfectie de nivel mediu, clătire • pentru dezinfectie se utilizează un produs biocid care se încadrează în tipul de produs 4. • acestea pot fi procesate și în mașini automate.
Suprafețe (pavimente, pereți, mese)	Ștergere Pulverizare*)	• curățare, dezinfectie de nivel mediu, clătire • pentru dezinfectie se utilizează un produs biocid care se încadrează în tipul de produs 2.

Instrumentar, echipamente • nu se utilizează detergenții casnici, anionici pentru curățarea instrumentarului, echipamentelor. • la curățare se utilizează numai detergenți special destinați, inclusiv detergenți enzimatici urmați de dezinfectanți de nivel înalt. • dacă se utilizează dezinfectanți de nivel înalt cu efect de curățare nu se mai folosesc detergenții enzimatici, curățarea și dezinfecția având loc simultan și complet.		
Procesarea suporturilor (instrumentar, echipamente) critice	Imersie Mașini automate	• dezinfecție cel puțin de nivel mediu și curățare urmată de sterilizare • dezinfecție cel puțin de nivel mediu, curățare urmată de dezinfecție de tip înalt (pentru instrumentarul care nu suportă sterilizarea prin căldură) sau sterilizare cu plasmă • procesarea automată se va efectua în funcție de recomandările producătorului.
Procesarea suporturilor (suprafețe, instrumentar, echipamente) semicritice	Imersie Ștergere pentru suprafețe	• dezinfecție de nivel mediu, curățare sau urmată de dezinfecție de tip înalt sau sterilizare cu plasmă, după caz
Termometre (orale, rectale)	Imersie Ștergere	• dezinfecție de nivel mediu, curățare, clătire • a nu se amesteca în timpul procesării termometrele orale cu cele rectale.
Incubatoare, izolete, măști de oxigen	Ștergere	• curățare, urmată de dezinfecție de nivel înalt
Barbotoare • în funcție de materialul din care sunt fabricate, componentele vor fi curățate, dezinfectate cel puțin de nivel <u>mediu</u> și sterilizate în conformitate cu natura lor și recomandările producătorului. • barbotoarele sunt utilizate per pacient pe durata internării acestuia; se interzice menținerea barbotorului conectat după externarea pacientului, se interzice reutilizarea la alt pacient fără dezinfecție/sterilizare.		
Cazarmament • folosirea dezinfectantelor special destinate, de nivel mediu, iar pentru obiectele care provin de la bolnavii cu tuberculoză pulmonară, în spații		

special amenajate, a dezinfectantelor de nivel înalt, în absența pacienților. • reglementările privind lenjeria se regăsesc în Normele privind serviciile de spălătorie pentru unitățile medicale, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1.025/2000)		
Saltele, huse pentru saltele, perne, păături, halate din molton, îmbrăcăminte	Pulverizare*)	• în spații etanșeizate și în funcție de: - temperatură; - umiditate relativă; - timpul de expunere.
	Vaporizare	• cameră specială
	Vaporizare	• în saloane și alte spații de cazare și în funcție de: - temperatură; - umiditate relativă; - timpul de expunere. • doar în cazuri speciale (eliminatori de BK)
Spații închise • folosirea dezinfectantelor special destinate dezinfecției aerului, de nivel înalt, lipsite de toxicitate; • se interzice utilizarea aldehydelor de orice natură, cu excepția dezinfecției terminale în cazul bolnavilor eliminatori de BK		
Săli de operație, săli de naștere, saloane, cabinete	Pulverizare*)	• în spații etanșe și în funcție de: - temperatură; - umiditate relativă; - timpul de expunere.
	Vaporizare/Aerosolizare	• aparatura electronică și de respirație este protejată sau scoasă din spațiul în care se face dezinfecția.
Diverse		
Jucării din plastic, cauciuc sau lemn, jucării din material textil	Spălare Ștergere Pulverizare*)	• curățare și dezinfecție de nivel înalt sau mediu • atenție clătire!
Telefoane	Ștergere	• curățare și dezinfecție de nivel scăzut, mediu
Ambulanțe, mijloace auto	Pulverizare*) Ștergere	• curățare și dezinfecție de nivel mediu sau înalt

CAPITOLUL IV

CLASIFICAREA, PREVENIREA INFECȚIILOR ȘI CIRCUITELE SPITALULUI

TIPURI DE INFECȚIE.....	48
PREVENIREA INFECȚIILOR.....	56
CIRCUITELE SPITALULUI (IONICĂ ALEXANDRU).....	69

TIPURI DE INFECȚIE

Definiție	• infecția reprezintă pătrunderea și multiplicarea unui agent infecțios în organismul uman; • termenul „infecție” nu este sinonim cu boala infecțioasă; • rezultatul infecției poate fi : - inaparent = infecții inaparente; - manifest = boală infecțioasă. • nu reprezintă o infecție, prezența agenților infecțioși vii, pe suprafața externă a corpului, pe îmbrăcăminte sau pe diferite obiecte, acestea fiind doar contaminate.
Tipuri de infecție	• infecția inaparentă reprezintă procesul infecțios care nu se manifestă clinic(simptomatic). • infecția exogenă = pacientul este contaminat cu microorganisme din mediul extern; • infecția endogenă = pacientul este contaminat chiar din propriul organism (mai ales pacienții imunocompromiși); • infecția nosocomială = infecție dobândită în spital, poate fi și definită ca infecția care nu era prezentă și nici nu era în fază de incubație înainte de internare; • în spital potențiale surse de infecție sunt : - pacienții internați;

	- personalul; - vizitatorii; - echipamentul; - lenjeria, etc. • modalitățile de contaminare cele mai frecvente sunt prin contact direct, în mod special prin intermediul mâinilor personalului; • este inclusă și infecția dobândită în spital care devine manifestă după externare, precum și infecția care apare la personalul medico-sanitar.														
Distribuția infecțiilor	• zonele din organism cu incidență crescută la infecții sunt distribuite procentual astfel (fig .1) : <table border="1"> <caption>Data for Figura 1: Distribuția infecțiilor</caption> <thead> <tr> <th>Zona din organism</th> <th>Procent</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INFECȚII ALE TRACTULUI URINAR</td> <td>40.0%</td> </tr> <tr> <td>PLĂGI</td> <td>25.0%</td> </tr> <tr> <td>RESPIRATORII</td> <td>15.0%</td> </tr> <tr> <td>ALTELE</td> <td>10.0%</td> </tr> <tr> <td>PIELEA ȘI ȚESUTUL SUBCUTANAT</td> <td>5.0%</td> </tr> <tr> <td>BACTERIEMII</td> <td>5.0%</td> </tr> </tbody> </table> Figura 1 INFECȚIILE TRACTULUI URINAR • infecțiile tractului urinar reprezintă dezvoltarea simptomelor sau / și urocultura pozitivă la un pacient, apărute fără simptome din partea tractului urinar; • tractul urinar reprezintă zona cu cea mai mare incidență la infecții reprezentând de la 1/3 până la 1/2 din totalul infecțiilor ce se produc în spital; • pacienții cu risc crescut de infecții la nivelul tractului urinar sunt reprezentați de : - pacienți vârstnici; - pacienți grav bolnavi; - pacienții cateterizați uretro-vezical; • bacteriile mai des incriminate sunt: - Escherichia coli; - Klebsiella; - Proteus;	Zona din organism	Procent	INFECȚII ALE TRACTULUI URINAR	40.0%	PLĂGI	25.0%	RESPIRATORII	15.0%	ALTELE	10.0%	PIELEA ȘI ȚESUTUL SUBCUTANAT	5.0%	BACTERIEMII	5.0%
Zona din organism	Procent														
INFECȚII ALE TRACTULUI URINAR	40.0%														
PLĂGI	25.0%														
RESPIRATORII	15.0%														
ALTELE	10.0%														
PIELEA ȘI ȚESUTUL SUBCUTANAT	5.0%														
BACTERIEMII	5.0%														

- în mod obișnuit infecțiile tractului urinar sunt produse de următoarele microorganisme :
 - Klebsiella;
 - Enterobacterii;
 - Pseudomonas;
- cele mai multe infecții ale tractului urinar survin în urma catetizării uretro-vezicale prin următorul proces la nivelul sistemului de drenaj (fig.2) :

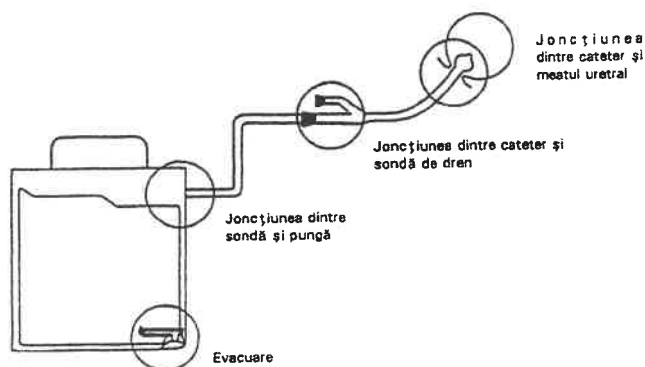


Figura 2

- joncțiunea dintre cateter și meatul urinar;
- joncțiunea dintre cateter și sonda de drenaj;
- joncțiunea dintre sonda de drenaj și punga cateterului;
- orificiul pentru drenaj din punga urinară.

INFECȚIILE TRACTULUI RESPIRATOR

- infecțiile tractului respirator reprezintă dezvoltarea unui infiltrat nou așa cum se observă pe filmele radiologice, sau asocierea de semne și simptome care includ tuse cu expectorație purulentă, febră și număr crescut de leucocite în sânge;
- infecțiile tractului respirator reprezintă 15-20 % din cazurile dobândite în spital;
- infecțiile tractului respirator inferior (pneumoniile) sânt grave și conduc de multe ori la deces ;
- pacienții cu risc crescut de infecții la nivelul tractului respirator sunt reprezentați de:
 - pacienți cu boli pulmonare cronice;
 - pacienți aflați în perioada postoperatorie;
 - pacienți de la terapie intensivă;

	- pacienți intubați; - pacienți în tratament cu imunosupresoare . • cele mai multe infecții ale tractului respirator survin prin următorul proces : - echipamentul contaminat ; - mâinile contaminate ale personalului medical; - inhalate de către pacient din mediul exterior; - transmitere la plămâni prin sânge de la o zonă infectată a organismului. INFECȚIILE PLĂGILOR CHIRURGICALE • infecțiile plăgilor chirurgicale sunt reprezentate de orice plagă chirurgicală care prezintă secreții purulente având ca dovadă clinică a prezenței infecției: drenaj, febră, cultura pozitivă și semnele inflamației; • infecțiile plăgilor chirurgicale reprezintă 1/4 dintre infecțiile intraspitalicești pacienții necesitând 1-3 săptămâni de prelungire a spitalizării; • plaga operatorie este locul cel mai comun de infecție la pacienții cu intervenții chirurgicale și reprezintă 30 - 40 % din totalul acestor pacienți; • microorganismele care cauzează în mod obișnuit infecții sunt: - stafilococi; - streptococi; • cele mai multe infecții ale plăgilor chirurgicale survin prin contaminarea zonei operatorii: - soluții contaminate; - mănuși nesterile; - tehnica sterilizării deficitară; - lipsa măștilor
Flora microbiană normală și mod de apărare al organismului	• flora normală previne colonizarea, invadarea și infectarea organismului, luptând împotriva microorganismelor patogene • flora intestinală sintetizează vitamina K, ajută la absorbția produșilor de digestie și modifică acizii în intestine; • regiunile sterile normale ale organismului sunt : - traheea, bronhiile și sinusurile; - lichidul cefalorahidian; - sângele;

- vezica urinară;
- lichidul peritoneal;
- lichidul din articulații ;
- pleura.
- **mecanismele “gază” care afectează flora sunt reprezentate de :**
 - temperatura organismului;
 - regimul alimentar;
 - sarcina;
 - agenții terapeutici;
 - terapia antimicrobiană;
 - echilibrul hormonal perturbat;
 - imunodeficiența ;
 - vârsta;
 - pH-ul;
 - abuzul de medicamente;
 - obstrucții mecanice;
 - fumatul;
 - consum de alcool;
 - consum de droguri.
- **sângele și lichidul cefalorahidian** sunt sterile, organismele prezente fiind de obicei patogene;
- **pielea** are întotdeauna prezente micro-organisme saprofite
- în mod normal **ochii** sunt sterili, deși colonizarea cu bacterii poate fi prezentă;
- **urechile** sunt colonizate din exterior și sterile în interior.
- **flora tractului respirator :**
 - **gura :**
 - Stafilococul epidermidis(alb);
 - Stafilococul aureus;
 - Streptococ viridans;
 - Bacili gram negative;
 - Lactobacili;
 - Haemophilus influenzae alte specii;
 - Peptostreptococ;
 - Veillonella alcalescens;
 - Actinomyces Israeli;
 - Bacteroides fragilis;
 - Bacteroides melaninogenicus;

- Bacteroides pralis;
- Fusobacterium nucleatum;
- Candida albicans și alte specii;
- Treponens dentium;
- Borrelia perfringens .
- **nas și nasofaringe:**
- Stafilococul epidermidis;
- Stafilococul aureus;
- Corinebacterii aerobe;
- Neisseria specii diferite;
- Inclusiv h. Meningitides;
- Haemophilus influenzae și alte specii
- Streptococi: viridans, pyogenes(hemolytic);
- Pneumoniae(pneumococ);
- Bacilli gram negative.
- **laringe :**
- Stafilococul epidermidis;
- Stafilococul aureus;
- Streptococ viridans;
- Streptococ beta-hemolytic;
- Streptococ pneumoniae;
- Neisseria catharralis;
- Corynebacterii aerobe;
- Haemophylus speciae;
- Bacili gram negative;
- Peptococcus;
- Peptostreptococcus;
- Veillonella alcalescens;
- Bacteroides speciae;
- Fusobacterium speciae.
- **trahee, bronhiile și plămânii** sunt în mod normal sterile.
- **flora tractului gastrointestinal :**
- **esofag și stomac:**
- foarte puține microorganisme care variază cu activitatea intestinală și activitatea digestivă.
- **intestin subțire:**
- puține microorganisme aerobe.
- **intestin gros și rect:**
- flora anaerobă;
- flora bacteroides fragilis și alte specii;
- Clostridium perfringens;

- Clostridium speticum ;
- alte clostridii;
- Eubacterium limosum;
- Bifidobacterium bifidum;
- Peptostreptococcus;
- Peptococcus;
- Flora facultativă;
- Staphylococcus aureus;
- enterococi;
- streptococi beta-hemolytic;
- Escherichia Coli;
- Klebsiella speciae;
- Enterobacter speciae;
- Proteus speciae;
- Pseudomonas aeruginosa;
- Candida albicans.
- **gura :**
- Staphylococcus epidermidis;
- Staphylococcus aureus;
- Streptococci viridans;
- Bacili gram negativi;
- Lactobacili;
- Haemophilus speciae;
- Peptostreptococi;
- Veillonella alcalescens;
- Actinomyces israeli;
- Bacteriodes pralis;
- Fusobacterium nucleatum;
- Candida albicans;
- Treponens dentium;
- Borellia perfingens.
- **laringe :**
- Staphilococul epidermidis;
- Staphilococul aureus;
- Streptococul viridans;
- Streptococul beta-hemolytic;
- Streptococul pneumoniae;
- Neisseria catarrhalis;
- Aerobic corynebacteria;
- Haemophilus speciae;
- Bacili gram negativi;

- Peptococcus;
- Peptostreptococcus;
- Veillonella alcalescens;
- Bacteroides speciae;
- Fusobacterium speciae.
- **flora tractului genito-urinar :**
- colonizare masivă la nivelul orificiului extern al uretrei.
- **vezica urinară, ureter și rinichii** sunt în mod normal sterile sau contaminate cu un număr mic de microorganisme din uretră;
- **organele genitale externe** pot fi colonizate masiv:
- Staphylococcus epidermidis;
- Streptococ viridans;
- Enterococi;
- Corynebacterii aerobe;
- Mycobacterii;
- Bacili gram negativi;
- Candida albicans și alte specii;
- Peptostreptococi;
- Bacteroides speciae;
- Fusobacterium speciae.
- **vaginul și uterul** sunt în mod normal sterile:
- Lactobacili (de la prima menstră până la ultima menstră);
- Bacteroides speciae;
- Clostridium speciae;
- Corynebacterium aerobic;
- Staphylococcus epidermidis;
- Staphylococcus aureus;
- Enterococi;
- Streptococi grup B (inclusiv beta hemolitic);
- Bacili gram negativ (prepubertal);
- Streptococi diversi(post-menopauza);
- Candida albicans, și alte specii.
- **uretra anterioară:**
- Staphylococcus epidermidis;
- Enterococi;
- Corynebacterii aerobe;
- Bacili gram negativi;
- Acinetobacter calcoaceticus(varianta Lwoffii);
- Haemophilus (corynebacterium vaginalis);
- Candida albicans și alte specii.

● PREVENIREA INFECȚIILOR

Spălarea mâinilor	• modalitatea principală de prevenire a răspândirii infecțiilor nosocomiale o constituie spălarea mâinilor, dezinfectia pielii și purtarea mănușilor, • mâinile se spală : - la intrarea în serviciu și la părăsirea locului de muncă; - la intrarea și ieșirea din salonul pacientului; - înainte și după examinarea fiecărui pacient; - înainte și după aplicarea fiecărui tratament; - înainte și după efectuarea de intervenții și proceduri invazive care presupun contactul cu sângele, alte lichide biologice, secreții și excreții; - înainte și după utilizarea echipamentelor, instrumentelor și materialelor contaminate cu sânge și alte produse biologice; - înainte și după scoaterea mănușilor de protecție; - după scoaterea măștii folosite la locul de muncă; - înainte de prepararea și distribuirea alimentelor și a medicamentelor administrate oral; - după utilizarea batistei; - după utilizarea toaletei; - după activități administrative, gospodărești; - spălarea de rutină a mâinilor este efectuată cu apă și săpun fără acțiune antimicrobiană.
Spălarea simplă	• mijloace : - apă potabilă; - săpun obișnuit; - 1 timp. • obiective : - reducerea florei microbiene tranzitorii. • procedura: - deschideți robinetul de apă și umeziți mâinile; - puneți în palmă o doză de săpun obișnuit; - săpuniți-vă cu grijă (cel puțin 30 sec) pe toată suprafața mâinilor până deasupra articulației pumnului și frecați palmele între ele – extremitățile degetelor; - fața palmară a mâinii drepte peste fața dorsală a mâinii stângi – spațiile interdigitale; - fața palmară a mâinii stângi peste fața dorsală a mâinii drepte – spațiile interdigitale;

	-palmele între ele, cu degetele flectate, încrucișate – mai ales unghiile frecate prin rotație a degetului mare drept cu mâna stângă și invers frecare prin rotație a mâinii stângi cu degetele strânse ale mâinii drepte și invers; -clătiți-vă abundent cu apă caldă; -uscați-vă prin tamponare cu prosop de hârtie sau prosop de unică utilizare; -închideți robinetul cu mâna în care aveți prosopul de hârtie; aruncați prosopul de hârtie în sacul de deșeuri.
Spălarea antiseptică	• indicată pentru personalul medico-sanitar înainte de realizarea actelor medicale care implică asepsie: -puncție venoasă; -montarea sondei urinare; -după contact cu bolnavi infectați sau contaminați cu agenți patogeni multirezistenți. Asepsia = absența microorganismelor vii care pot cauza boala; • mijloace : -apă potabilă; -săpun antiseptic lichid; -1 timp. • obiective : -reducerea florei microbiene tranzitorii; -reducerea florei microbiene rezidente. • procedura: -deschideți robinetul de apă și umeziți mâinile; -puneți în palmă o cantitate de săpun lichid antiseptic; -săpuniți-vă un minut cu săpun lichid antiseptic pe toată suprafața mâinilor până deasupra articulațiilor pumnului, la fel ca la spălarea simplă a mâinilor; -clătiți-vă abundent cu apă dinspre zonele spălate spre cele nespălate – de la vârful degetelor spre articulația pumnului, ținând degetele în sus; -uscați-vă prin tamponare cu prosop de hârtie/prosop de unică folosință; -închideți robinetul cu mâna în care este prosopul, evitându-se contactul cu robinetul; -aruncați prosopul la sacul de deșeuri sau puneți prosopul pe portprosop;

	-puneți în mâna uscată o cantitate de soluție antiseptică hidroalcoolică suficientă pentru ca prin frecare să acoperiți întreaga suprafață a pielii mâinilor; -frecăți mâinile între ele cel puțin 30 sec. pentru fiecare mână până la pătrunderea completă a soluției de antiseptic în piele și așteptați uscarea mâinilor înaintea de a practica orice îngrijire medicală; timpul în care soluția hidroalcoolică pătrunde în piele este de 1-2 min. în funcție de recomandările producătorului antisepticului; -este imperativ să frecăți mâinile până la pătrunderea completă a soluției și să așteptați uscarea mâinilor.
Spălarea chirurgicală	• indicată pentru personalul medico-chirurgical înainte de: - intervenții chirurgicale; - montare de catetere centrale, tuburi de dren; - proceduri care implică manopere aseptice; - circulație extracorporală; - explorări hemodinamice. • mijloace : - apă sterilă; - săpun antiseptic lichid; - 3 timpi • obiective : - distrugerea flore microbiene tranzitorii; - reducerea florei microbiene rezidente. • procedura: timpul I - lăsați apa să curgă timp de un minut; - înmuiați mâinile, articulațiile pumnului și antebrățele, lăsând apa să curgă dinspre degete spre coate (mâinile în aer); - apa curge spre coate; - puneți în palmă o doză de săpun antiseptic; - spălați mâinile, articulațiile pumnului și antebrățele până la coate, mâinile rămânând în are, timp de 1 minut; - clătiți mâinile, articulația pumnului și antebrățele, lăsând apa să curgă dinspre degete spre coate (mâinile în aer). • procedura : timpul II - luați o perie sterilă, umeziți-o și puneți pe ea o doză de săpun antiseptic; - periați unghiile cel puțin 30 de secunde pentru fiecare mână;

- clătiți mâinile, articulația pumnului și antebrățele, lăsând apa să curgă dinspre degete spre coate (mâinile în aer).

• **procedura : timpul III**

- puneți în palmă o doză de săpun antiseptic;

- săpuniți cu grijă mâinile, extremitățile degetelor, spațiile interdigitale, articulația pumnului și antebrățele, cu mișcări circulare, timp de 1 minut pentru fiecare mână și 30 secunde pentru fiecare antebrăț;

- clătiți-vă începând cu extremitățile degetelor și terminând cu coatele, apa curgând dinspre degete spre coate (mâinile în aer);

- uscați-vă prin tamponare cu un prosop steril, încăpând cu extremitatea degetelor spre coate.

- timp total de contact între piele și săpunul lichid antiseptic: cel puțin 5 min.

- puneți în mâna uscată o cantitate de soluție antiseptică hidroalcoolică suficientă pentru ca prin frecare să acoperiți întreaga suprafață a pielii mâinilor;

- frecați mâinile între ele cel puțin un minut pentru fiecare mână până la pătrunderea completă a soluției de antiseptic în piele și așteptați uscarea mâinilor; timpul în care soluția hidroalcoolică pătrunde în piele este de 1-2 minute în funcție de recomandările producătorului antisepticului.

- este imperativ să frecați mâinile până la pătrunderea completă a soluției și să așteptați uscarea mâinilor.

• **proceduri recomandate :**

- procedurile de mai sus sunt recomandate în funcție de situație și de nivelul de risc;

- se poate estima că:

- spălarea mâinilor este suficientă pentru actul medical care presupune un nivel de risc infecțios minim;

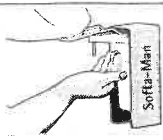
- dezinfecția igienică a mâinilor (prin frecare sau spălare) este necesară pentru intervențiile medicale care presupun un nivel de risc infecțios mediu (intermediar);

- dezinfecția chirurgicală a mâinilor (prin frecare sau spălare) este necesară pentru toate intervențiile medicale care presupun un nivel de risc infecțios înalt.

Indicații privind procedurile recomandate în funcție de nivelul de risc	Nivel de risc	Obiectivul procedurii	Proceduri recomandate
	Minim	Reducerea florei tranzitorii	- spălarea mâinilor, sau dezinfecția igienică a mâinilor prin frecare.
	Intermediar	Eliminarea florei tranzitorii	- dezinfecția igienică a mâinilor prin frecare; - dezinfecția igienică a mâinilor prin spălare.
	Înalt	Eliminarea florei tranzitorii și reducerea florei rezidente	- dezinfecția chirurgicală a mâinilor prin frecare, - dezinfecția chirurgicală a mâinilor prin spălare.

- **pentru nivelul de risc minim**, spălarea mâinilor, sau dezinfecția igienică a mâinilor prin frecare se face:
 - când mâinile sunt vizibil murdare;
 - la începutul și la sfârșitul programului de lucru;
 - înainte și după scoaterea mănușilor (sterile sau nesterile);
 - înainte și după activitățile de curățenie;
 - înainte și după contactul cu pacienții;
 - înainte și după utilizarea grupului sanitar (W.C.);
- **pentru nivelul de risc intermediar**, dezinfecția igienică a mâinilor prin frecare, sau dezinfecția igienică a mâinilor prin spălare se recomandă:
 - după contactul cu un pacient izolat sau septic;
 - înainte de realizarea unei proceduri invazive;
 - după orice contact accidental cu sângele sau alte lichide biologice;
 - după contactul cu un pacient infectat și/ sau mediul în care stă;
 - între contactul cu doi pacienți,
 - după toate manevrele potențiale contaminante;
 - înainte de contactul cu un pacient izolat profilactic;
 - înaintea realizării unei puncții lombare, abdominale, articulare sau similar;
 - înaintea manipulării dispozitivelor intravasculare, tuburile de dren pleurale, sau similar;

- în cazul unor manevre contaminate efectuate succesiv la același pacient;
- înainte și după îngrijirea plăgilor.
- **pentru nivelul de risc înalt**, dezinfecția chirurgicală a mâinilor prin frecare, sau dezinfecția mâinilor prin spălare are loc:
 - înainte de toate intervențiile chirurgicale, obstetricale;
 - înaintea tuturor manevrelor care necesită o asepsie de tip chirurgical: montarea cateterelor central, puncții amniotice, rahidiene și alte situații similar.
- **procedeu standardizat pentru spălarea mâinilor:**
 - acest procedeu este întotdeauna efectuat conform indicațiilor furnizate de producător pe eticheta produsului (produs recomandat pentru uz sanitar și testat conform EN 1499) care trebuie să conțină indicații despre:
 - necesitatea umectării prealabile a mâinilor;
 - volumul de produs utilizat;
 - timpul de spălare: fie 30 secunde fie 60 secunde;
 - frecvența aplicării produsului;
 - instrucțiuni speciale pentru utilizarea apei.
- **recomandări:**
 - produsul se recomandă a fi utilizat cu ajutorul unui dispenser manevrabil cu cotul;
 - timpul de clătire finală nu este cuprins în valorile de timp indicate prin spălare;
 - pe parcursul efectuării tehnicii se mai poate adăuga apă caldă de la robinet (apa potabilă) atât cât este necesar pentru obținerea spumei;
 - după terminarea timpului de spălare, mâinile se clătesc sub jet de apă de la robinet timp de minim 15 secunde, pornind de la zonele distale spre zonele proximale mâna fiind orientată cu vârfurile degetelor ținute în sus;
 - după clătire, mâinile se sterg cu un prosop de hârtie de unică utilizare, nesteril;
 - robinetul se închide cu ajutorul prosopului de hârtie, sau cu cotul.
- **descrierea tehnicii:**
 - se aplică în podul palmelor, în prealabil umectate, volumul indicat de produs pentru dezinfecția igienică a mâinilor în general se aplică 3 ml de dezinfectant alcoolic



a



b

Figura 3



Figura 4

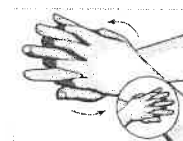


Figura 5



Figura 6



Figura 7



Figura 8



Figura 9

și se spală conform procedului standard de spălare a mâinilor, indicat mai jos, pentru a se asigura acoperirea completă a mâinilor (**fig 3 a, b**) :

Etapa 1 : - se freacă palmele între ele, inclusiv încheieturile; **fig. 4**

Etapa 2 : - fața palmară a mâinii stângi peste fața dorsală a mâinii drepte ;

- fața palmară a mâinii drepte peste fața dorsală a mâinii stângi; **fig. 5**

Etapa 3 : - palmă pe palmă cu degetele intercalate; **fig.6**

Etapa 4 : - dosul degetelor pe palma opusă cu degetele îndoit (strângerea și frecarea degetelor unei mâini în palma celeilalte); **fig.7**

Etapa 5 : - frecarea prin rotire a policelui de la mâna stângă cu mâna dreapta și invers; **fig.8**

Etapa 6 : - frecarea și rotirea prin mișcări înainte - înapoi cu degetele mâinii drepte aplicate în podul palmei stângi și invers. **fig. 9**

- fiecare etapă descrisă se repetă de 5 ori înainte de a se trece la etapa următoare, cu mișcări de dus-întors.

- dacă timpul de spălare nu este epuizat, la sfârșitul etapei 6 reîncepe succesiunea aceluiași etape, într-un mod corespunzător, până ce timpul de spălare se termină.

• **procedeu standardizat de frecare a mâinilor.**

- acest procedeu este întotdeauna efectuat conform indicațiilor furnizate de producător pe eticheta produsului (produs recomandat pentru uz sanitar și testat conform EN 1500), care trebuie să conțină indicații despre:

-volumul de produs utilizat;

-timpul de frecare: fie 30 secunde, fie 60 secunde;

-frecvența aplicării produsului;

-se recomandă ca produsul să fie utilizat cu ajutorul unui dispenser manevrabil cu cotul.

• **descrierea tehnicii:**

- se aplică în podul palmelor uscate volumul indicat de produs pentru dezinfectia igienică a mâinilor și se freacă viguros mâinile până la încheieturi conform procedeului standard de frecare a mâinilor, indicat mai sus (cele 6 etape), pentru a obține o impregnare totală a mâinilor;
- fiecare etapă descrisă se repetă de 5 ori înainte de a se trece la etapa următoare, cu mișcări de dus-întors.

Cele 5 momente importante pentru igiena mâinilor în timpul îngrijirii pacientului

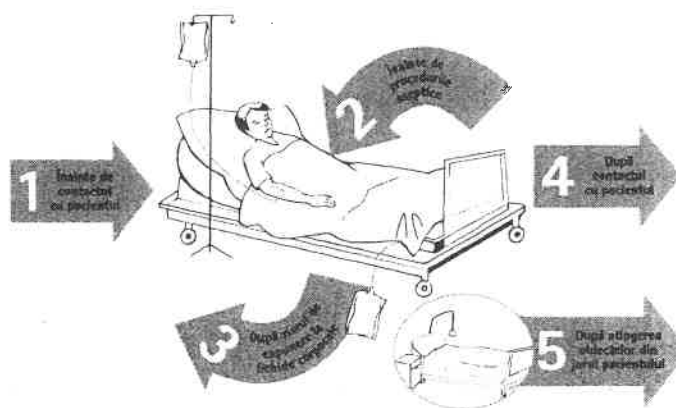


Figura 10

1. Înainte de a lua contact cu pacientul

Când ? Spălați-vă mâna înainte de a avea contact fizic cu pacientul.

De ce ? Pentru a proteja pacientul de germenii patogeni de pe mâinile voastre.

2. Înainte de a efectua manevrele aseptice

Când? Spălați-vă pe mâini imediat înainte de a efectua manevrele aseptice prescrise.

De ce? Pentru a proteja pacientul împotriva germenilor patogeni, inclusiv ai pacientului, pentru a nu intra în organismul acestuia/acesteia.

3. După expunerea la fluidele corporale ale pacientului

Când? Spălați-vă pe mâini după ce ați manipulat dejecțiile și fluidele corporale ale pacientului (inclusiv după înlăturarea mănușilor).

De ce? Pentru a vă proteja și a proteja mediul spitalicesc de germenii patogeni ai pacientului.

	4. După contactul cu pacientul Când? Spălați-vă pe mâini după ce ați terminat de îngrijit pacientul. De ce ? Pentru a vă proteja și a proteja mediul spitalicesc de germenii patogeni ai pacientului. 5. După contactul cu pacientul Când? Spălați-vă pe mâini după ce ați atins obiecte aparținând pacientului sau mobilierul din apropierea pacientului – chiar dacă nu ați atins pacientul. De ce ? Pentru a vă proteja și a proteja mediul spitalicesc de germenii patogeni ai pacientului. Microorganism patogen = microorganism capabil să determine o boală.
Dezinfecția pielii	• dezinfecția reprezintă procesul prin care sunt distruse, cele mai multe sau toate microorganismele patogene de pe obiectele din mediul inert cu excepția sporilor bacterieni. • dezinfectantul reprezintă compusul chimic care distruge microorganismele vii, cu excepția sporilor bacterieni. • dezinfecția pielii are drept scop distrugerea microorganismelor tranzitorii existente pe piele și a unui procent cât mai mare din flora rezidentă flora normală = totalitatea microorganismelor prezente în mod normal pe suprafața pielii și a mucoaselor. flora rezidentă (flora pielii) = microorganismele izolate în mod repetat de pe pielea mai multor persoane. flora de colonizare = este constituită din diverse microorganismele rezidente sau tranzitorii, de regulă nepatogenă.
Criteriile de utilizare a dezinfectanților Ordin MS 961/2016	1. Un produs dezinfectant este utilizat numai în scopul pentru care a fost autorizat/înregistrat (distrugerea microbilor). 2. Se respectă întocmai indicațiile de utilizare (vezi protocolul de utilizare al produsului) 3. Se respectă întocmai concentrația de lucru și timpul de acțiune indicate în autorizație (vezi protocolul de utilizare). 4. Nu se amestecă niciodată produse diferite. 5. Dezinfectanții sunt în general soluții concentrate, sunt necesare astfel diluții.

	6. Soluția preparată trebuie făcută în cantitate necesară pentru a putea fi utilizată imediat. 7. Soluțiile se prepară utilizând un sistem de dozare gradat. 8. Se notează pe recipient data preparării soluției. 9. Se respectă întotdeauna durata de utilizare a produsului. 10. În cazul în care s-au pierdut informațiile cu privire la modul de utilizare al produsului, acesta nu se mai folosește. 11. Manipularea produselor se face întotdeauna respectând "Precauțiunile Universale" (echipament de protecție). 12. Se păstrează la loc ferit de lumină și departe de sursă de căldură.
Criteriile de utilizare și păstrare corectă a produselor antiseptice Ordin MS 961/2016	Antiseptic = dezinfectant utilizat pe piele sau pe alte țesuturi vii. 1. Un produs antiseptic se utilizează numai în scopul pentru care a fost autorizat /înregistrat. 2. Se respectă obligatoriu indicațiile de utilizare de pe eticheta produsului. 3. Se respectă obligatoriu concentrația și timpul de contact precizat în autorizația produsului. 4. Pe flacon se notează data deschiderii și data limită până la care produsul poate fi utilizat. 5. La fiecare utilizare flaconul trebuie deschis și închis corect. 6. Flaconul se manipulează cu atenție; este interzis atingerea gurii flaconului în momentul utilizării. 7. Este interzis transferarea în alt flacon. 8. Este interzis recondiționarea flaconului. 9. Este interzis completarea unui flacon pe jumăte golit cu alt flacon. 10. Este interzis amestecarea, precum și utilizarea succesivă a două antiseptice diferite. 11. Se recomandă alegerea produselor antiseptic care se utilizează ca atare și nu necesită diluare. 12. Sunt preferate produsele condiționate în flacoane cu cantitate mică. 13. După aplicare, antisepticul nu se îndepărtează prin clătire, deoarece se pierde efectul remanent; excepție

	fac cele utilizate în neonatologie, pediatrie și pentru irigarea cavităților, la care clătirea este necesară după fiecare aplicare. 14. Se acordă o atenție deosebită compoziției produsului pentru utilizarea antisepticului la nou-născuți. 15. Se păstrează numai în flacoanele originale, pentru a se evita contaminarea lor și pentru a nu se pierde informațiile de pe eticheta flaconului . 16. Flacoanele trebuie păstrate la adăpost de lumină și departe de surse de căldură. Antisepticul se aplică după cum urmează : • pentru suprafețe cutanate sărace în glande sebacee: - înainte de efectuarea injecțiilor și puncțiilor venoase, cu un timp de acțiune de 15 secunde; - înainte de efectuarea puncțiilor și micilor intervenții chirurgicale, cu un timp de acțiune de minimum 1 minut. • pentru suprafețele cutanate bogate în glande sebacee: - înaintea tuturor intervențiilor chirurgicale se aplică de mai multe ori pe zona care urmează a fi incizată, menținându-se umiditatea acesteia, cu un timp de acțiune de minim 10 minute.
Echipament personal de protecție	• echipamentul personal de protecție constituie o barieră între personalul medico-sanitar și sursa de infecție cel mai des reprezentată de pacientul îngrijit. • echipamentul de protecție este format din : - mănuși; - halate; - șorțuri, bluze impermeabile; - bonete simple sau impermeabile; - mască; - protectoare faciale (ochelari, ecran protector); - cizme de cauciuc. • utilizarea mănușilor constituie în afară de cele indicate mai sus, o modalitate de a reduce riscul de transmitere a microorganismelor de la un pacient la altul și previne transmiterea microroganismelor prezente pe mâinile personalului în timpul atingerii mucoaselor sau a tegumentelor lezate ale pacienților cu precădere la efectuare actelor medicale invazive:

	- alegerea mănușilor este adaptată fiecărei utilizări; - mănușile se schimbă după fiecare pacient, între două tipuri de îngrijiri, în caz de întrerupere a actului medical sau în caz de rupere; - niciodată mănușile nu se spală și nu sunt purtate de mai multe ori; - tipurile de mănuși utilizate în funcție de situație trebuie să fie: - nesterile, curate; - de unică folosință; - sterile. - în cazul alergiei la latex, se pot utiliza mănuși nonlatex; - mâinile se spală imediat după îndepărtarea mănușilor cu scopul de a evita transferul de microorganisme patogene la alți pacienți sau mediul de activitate. • utilizarea de mască, ochelari și protectoare faciale, are rolul de protecție a mucoaselor nazală, bucală, oculară, fiind obligatorie pentru activitățile care presupun stropirea cu sânge, alte fluide biologice, etc. • utilizarea de șorțuri, halate impermeabile sau alte articole de protecție, are rolul de a proteja tegumentele și îmbrăcămintea personalului împotriva contaminării cu sânge, alte fluide și produse biologice în timpul activităților medico-sanitare.
Prevenirea și controlul infecțiilor	• prevenirea și controlul infecțiilor tractului urinar: - cateterizare uretro-vezicală la recomandarea medicului; - tehnică aseptică la introducerea cateterului; - îngrijirea corespunzătoare a cateterului uretro-vezical prin spălarea zonei din jurul locului de inserție zilnic cu apă și săpun; - îndepărtarea cateterului cât de repede este indicat; - utilizarea sistemului închis de drenaj; - utilizarea sistemului de drenaj în așa fel încât urina întotdeauna să se scurgă de la vezică către punga colectoare; - portul mănușilor și spălarea mâinilor înainte și după manipularea dispozitivului de drenaj. • prevenirea și controlul infecțiilor tractului respirator: - spălarea mâinilor conform procedurilor enunțate mai sus;

- utilizarea măștilor;
- educația pacientului pentru tuse și expectorație;
- utilizarea adecvată a materialelor și echipamentelor în caz de dezobstrucție a căilor respiratorii superioare;
- administrarea oxigenului pe cale inhalatorie prin respectarea indicațiilor terapeutice și a etapelor de oxigenoterapie;
- respectarea timpilor de lucru, a pregătirii materialelor și echipamentului necesar și executarea corectă a manoperelor pentru intubație traheală;
- utilizarea tehnicilor aseptice în cazul traheostomiilor și a sondelor endotraheale.
- **prevenirea și controlul infecțiilor plăgilor chirurgicale:**
 - **preoperator:**
 - toaleta generală sau pe regiuni a pacientului;
 - zona de intervenție se depilează;
 - pregătirea pielii înaintea inciziei prin dezinfectare ;
 - **măsurile intraoperatorii:**
 - dezinfectarea zonei operatorii;
 - acoperirea cu câmpuri sterile;
 - îmbrăcăminte și echipament chirurgical sterile;
 - limitarea circulației în încăperea respectivă prin respectarea circuitelor.
 - **postoperator:**
 - dacă plaga este curată, se contraindică toaleta excesivă care poate determina lezarea țesuturilor și scăderea temperaturii plăgii;
 - menținerea pansamentelor uscate;
 - pansamentul efectuat să asigure o bună absorbție a secrețiilor;
 - atenție la tipul de vată utilizat pentru toaleta plăgii, deoarece pot rămâne fibre în plagă care vor acționa ca un focar de infecție;
 - tehnică aseptică de schimbare a pansamentelor;
 - aseptizarea plăgii conform stadiului ei de evoluție;
 - protejarea plăgii de factori nocivi, mecanici, termici, infecțioși și climatici din mediu;
 - atunci când este cazul, pentru protecția plăgilor se vor utiliza pansamente impermeabile

Îngrijiri de urgență în caz de expunere accidentală la produse biologice	• în caz de expunere cutanată: - se spală imediat locul cu apă și săpun și apoi se clătește, după care se utilizează un antiseptic, cu timp de contact minim 5 minute : soluție clorigenă diluată 1/10, compus iodat în soluție dermică, alcool 70⁰ sau alt dezinfectant cutanat. • în caz de expunere percutană : - se spală imediat locul cu apă și săpun și apoi se clătește, după care se utilizează un antiseptic, cu timp de contact minim 5 minute : soluție clorigenă diluată 1/10, compus iodat în soluție dermică, alcool 70⁰ sau alt dezinfectant cutanat - interzisă sângerarea deoarece poate cre microleziuni care pot accelera difuziunea virusului. • în caz de expunere a mucoaselor : - spălare abundentă timp de 5 minute cu ser fiziologic sau cu apă în cazul absenței acestuia. • în cazul pacientului/persoanei cu statut HIV, pentru investigare și adoptarea conduitei corespunzătoare vezi „Îngrijirea omului bolnav și a omului sănătos”, capitol VII, Chiru F., Morariu L., Chiru G . Ediția a III-a ,Editura Cison București 2012, ISBN 978-973-8301-22-1.
---	---

◆ CIRCUITELE SPITALULUI

Circuitele funcționale	• activitatea de prevenire și combatere a infecțiilor nosocomiale se desfășoară într-un cadru organizat, ca obligație permanentă a fiecărui cadru medico-sanitar. • activitatea de supraveghere și prevenire a infecțiilor nosocomiale face parte din obligațiile profesionale ale personalului și este înscrisă în fișa postului fiecărui salariat. • circuitele funcționale trebuie să faciliteze o activitate corespunzătoare și să împiedice contaminarea mediului extern reducând la minimum posibilitatea de producere a infecțiilor. • principalele circuite funcționale din spital sunt următoarele:
-------------------------------	---

	- circuitul pacientului; - circuitul personalului medico- sanitar și studenților din convergența uni-și/sau preuniversitară; - circuitul și regimul vizitatorilor și însoțitorilor; - circuitul instrumentarului; - circuitul blocurilor operatorii; - circuitul alimentelor; - circuitul lenjeriei; - circuitul deșeurilor.
Circuitul pacientului	• circuitul pacientului include, conform celor scrise mai sus, spațiile destinate serviciului de internare, de spitalizare și externare; • pentru obstetrică - ginecologie există cabinete de consultații, unul pentru cazurile aseptice, celalalt pentru cazurile septice. • spațiul de spitalizare propriu-zis cuprinde saloanele cu paturi, accesul pacientului de la serviciul de internări, făcându-se cu evitarea încrucișării cu alte circuite posibil contaminate (reziduuri, lenjerie murdară). • în secția de obstetrică sunt saloane separate pentru: - lăuzia fiziologică; - cezariene; - cazuri cu potential septic. • la compartimentul de nou - născuți sunt asigurate următoarele delimitări: - nou-născuți prin cezariană; - nou-născuți normoponderali; - nou-născuți normoponderali septici. • în cazul pacienților cu afecțiuni infecto-contagioase, precauțiile includ menținerea izolării ca fiind un protocol al unității. • izolarea este o metodă cu caracter profilactic prin care un pacient nu mai poate veni în contact cu alte persoane. • metode de izolare: - <i>izolare absolută</i> – se face prin bulă- fără nici un contact cu exteriorul, cu aer steril, flux luminat și personal medical limitat, cu echipament special; - <i>izolare strictă</i> – formată dintr-o cameră specială cu un pat și un grup sanitar propriu, cu materiale proprii;

	- <i>izolare în cameră cu mai multe paturi</i>, iar distanța dintre paturi să fie mai mare pentru afinitatea contagiunii directe; - <i>izolare pe pavilioane</i> în care sunt pacienți cu poartă de intrare aeriană, digestivă sau cutanată.
Circuitul personalului medico-sanitar	• circuitul personalului este important în prevenirea infecțiilor nosocomiale, motiv pentru care este necesară asigurarea de personal sanitar, auxiliar, de îngrijire, pe compartimente septice și aseptice. • este interzis accesul în sălile de operații și sălile de naștere, a personalului care nu face parte din echipa de intervenție; • în mod similar este interzis accesul altui personal în blocul alimentar, biberonerie, stația de sterilizare; • circuitul personalului implică și elementele fundamentale de igienă individuală și colectivă care constau în: - starea de sănătate; - portul corect al echipamentului de protecție; - igiena personală (în principal igiena corectă a mâinilor). • supravegherea stării de sănătate a personalului este obligatorie și permanentă constând în: - efectuarea examenelor medicale la angajare și periodice; - obligativitatea declarării imediat oricărei boli infecțioase prezente ; - triajul epidemiologic zilnic, la intrarea în serviciu ; - izolarea în spitalul de boli infecțioase sau la domiciliu (după caz) a oricărui suspect sau bolnav de boala transmisibilă. • portul echipamentului de protecție pe tot timpul prezenței în unitate a personalului este obligatorie. • personalul medical trebuie să aibă unghiile tăiate scurt și să nu poarte inele sau verighete în timpul serviciului.
Circuitul vizitatorilor	• circuitul vizitatorilor este foarte important deoarece, aceștia reprezintă într-un spital un crescut potențial epidemiologic, prin frecvența purtătorilor de germeni necunoscuți și prin echipamentul lor care poate fi contaminat.;

	• vizitarea pacienților se va efectua numai în orele stabilite prin programul de vizită; • în situații epidemiologice deosebite, interdicția este generală pentru perioade bine determinate, la recomandarea Direcției de Sănătate Publică ; • în timpul vizitei, vizitatorii vor purta un echipament de protecție, primit de la garderoba amenajată în acest scop; • este indicat să se realizeze controlul alimentelor aduse pacienților și returnarea celor contraindicate; • circuitul însoțitorilor este asemănător cu cel al pacienților; • circulația însoțitorilor în spital trebuie limitată numai în contextul necesității.
Circuitul instrumentarului	• circuitul instrumentarului și a diferitelor materiale utilizate, necesită o separare între materialele sterile și cele nesterile utilizate. • pentru buna funcționare, în statia centrala de sterilizare există: - oficiu de primire materiale pentru sterilizare; - sala aparatelor ; - spațiu de depozitare materiale sterile; - oficiu de predare materiale sterilizate • organizarea și activitatea de sterilizare, vezi capitolul XVII.
Circuitul blocului operator	• circuitul blocului operator este complet separat de restul spațiului de spitalizare, pentru a se evita contaminarea în interior; • în blocul operator există spațiu destinat pentru operațiile aseptice și spațiu pentru cele septice; • sălile de operații sunt dotate cu sala de spalare chirurgicala si de imbracare a echipamentului steril, un spatiu de colectare si spalare a instrumentarului utilizat. • salile de operație sunt curățate și dezinfectate după fiecare operație, iar în fiecare dimineață se realizează dezinfecția aeromicroflorei sau ori de câte ori este nevoie; • dezinfecția ciclică se face săptămânal; • etapele accesului în blocul operator sunt: - dezinfecția igienică a mâinilor;

	- purtarea de echipament de filtru, inclusiv încălțăminte; - purtarea de echipament - obligatoriu bluză și pantaloni; - la ieșirea din blocul operator, personalul se schimbă de echipamentul de filtru; - accesul în blocul operator este strict limitat. • etapele accesului în sala de operație sunt: - spălarea chirurgicală a mâinilor; - accesul în sala de operație este permis numai echipei operatorii; - ferestrele și ușile în sălile de operație trebuie închise; - deplasările în sălile de operații sunt limitate; - purtarea de echipament steril de către personalul medical ce efectuează intervenția chirurgicală.
Circuitul alimentelor	• circuitul alimentelor include blocul alimentar, modul de distribuție și transport al mâncării preparate, oficiile alimentare de pe secții/compartimente, servirea mesei pacienților; • blocul alimentar cuprinde: spațiul de preparare al alimentelor, camerele frigorifice, depozitele de alimente și de zarzavat; • nu trebuie să se admită accesul persoanelor străine (însoțitori, alte categorii de personal în afara personalului de serviciu), prezența animalelor; - este interzisă curățenia uscată (măturare, aspirare uscată); - trebuie să se spele și să se dezinfecteze pavimentul de cel puțin trei ori pe zi, utilizând un dezinfectant și detergent din uz; - trebuie să se spele și să se dezinfecteze suprafețele de lucru (masa, chiuveta, vase) folosind un dezinfectant de suprafețe în uz; - trebuie să se doteze chiuveta de spălat mâinile cu săpun lichid și prosop de hârtie de unică utilizare și să se mențină curățenia și buna funcționare a dozatorului de săpun; - se dezinfectează periodic chiuvetele de vase și mâini; - se efectuează dezinsecția ori de câte ori este nevoie (când este sesizată prezența insectelor vectoare ,muște, gândaci); - vesela se dezinfectează prin imersie după fiecare utilizare, tetinele mai întâi se spală apoi se

	dezinfectează și se fierb 30 minute la 100grade; - echipamentele (aragaz, frigider, cuptor) se mențin în perfectă stare de funcționare, spălate și dezinfectate ritmic; - recipientele port-deșeu se mențin în bună stare de funcționare și curate, evacuându-le ritmic, urmând circuitul deșeurilor menajere din spital conform protocolului de deșeuri; - dezinfectarea ciclică-săptămânal se efectuează după curățenia generală și dezinfecția oficiului, consemnându-se această operațiune în graficul de dezinfecție de pe secție/compartiment; • alimentele sunt pregătite pentru o singură masă și distribuite imediat după prepararea lor, interzicându-se păstrarea lor de la o masă la alta; • se păstrează timp de 36 de ore la frigider, probe din fiecare aliment distribuit; • în blocul alimentar există frigider separat pentru lactate, carne, ouă; • fiecare frigider este dotat cu termometru și grafic de temperatură; • transportul mâncării preparate de la blocul alimentar la oficiile din secții se face în recipiente emailate și acoperite cu capac; • o atenție deosebită se acordă alimentației naturale, artificiale și rehidratării perorale a copilului mic; • actul alăptării trebuie supravegheat în vederea respectării de către mamă a următoarelor reguli de igienă: spălarea mâinilor și sânilor cu apă caldă și săpun, clătirea și ștergerea sânilor și mâinilor prin tamponare cu comprese sterile, înainte și după alăptare; portul echipamentului de protecție (bluza de alăptare); portul măștilor sterile este obligatoriu. • masa se servește în secție la sala de mese. • mâncarea se aduce de la blocul alimentar în oficiile alimentare cu ascensorul destinat acestui scop; • după servirea mesei, deșeurile alimentare se colectează în saci negri și se transportă cu liftul la punctul de colectare deșeuri menajere, după orarul stabilit.
Circuitul lenjeriei	• circuitul lenjeriei include spălătoria, transportul lenjeriei curate și depozitarea acesteia în secție,

	colectarea lenjeriei murdare și transportul ei la spălătorie, conform programului stabilit pe unitate; • sacii se transportă cu căruciorul, cu liftul, numai între orele alocate. • se va folosi numai liftul destinat transportului de lenjerie.; • căruciorul se curăță și se dezinfectează cu soluții dezinfectante; • scop: -evitarea contaminării mediului extern cu agenți patogeni proveniți de la pacienți; -prevenirea infectării persoanelor care o manipulează lenjeria. • cod culori: -galben = lenjerie murdară, lenjerie contaminată cu materii organice (sange, alte secreții, materii organice); -negru/ alb = lenjeria curată. • sacii se vor umple doar 2/3 din volum și se transportă închiși etanș; • colectarea lenjeriei murdare se face la patul pacientului, direct în sac, evitând manevre inutile (sortare, scuturare); • lenjeria provenită de la pacienții cu diverse afecțiuni infecto-contagioase se colectează separat, se inscripționează și se anunță spălătoria; • se interzice numărarea și sortarea lenjeriei murdare în saloane, pe culoare sau alte puncte ale secției; • lenjeria murdară se colectează și se ambalează pe secții în saci de cauciuc care se vor spăla și dezinfecta după utilizare; • personalul care colectează lenjeria murdară, va purta echipament de protecție corespunzător; • obligatoriu se folosesc mănuși și mască pentru colectarea lenjeriei; • depozitarea lenjeriei curate se face în spații special amenajate, care vor fi periodic curățate și dezinfectate; • pentru nou – născuți, lenjeria de pat și de corp este sterilizată precum și inventarul moale (cearceafuri, câmpuri, echipament de protecție) utilizat pentru intervențiile chirurgicale și asistență la naștere;
--	---

	• rufăria de pat și de corp provenită de la secțiile de contagioase, dermato-venerice, TBC, de la bolnavii septici precum și cea murdară cu sânge sau produse patologice va fi colectată și spălată separat; • periodic se efectuează controlul microbiologic al lenjeriei de către C.P.C.I.N.
Circuitul deșeurilor	• circuitul deșeurilor include din punct de vedere sanitar, măsurile ce se iau pentru evitarea contaminării mediului extern prin asigurarea unei colectări și evacuări corespunzătoare a acestora. • se colectează la locul de producere pe categorii (deșeuri periculoase, deșeuri nepericuloase). • noțiuni generale: -se numesc " reziduri rezultate din activitatea medicală" toate deșeurile (periculoase sau nepericuloase) care se produc în unitățile sanitare. • reziduri nepericuloase = toate deșeurile menajere, ca și acele deșeuri asimilate cu cele menajere (ambalajele materialelor sterile, flacoane de perfuzie, gipsul, hârtia, resturile alimentare, saci, ambalaje de plastic, recipient de sticlă care nu au venit în contact cu sângele sau alte fluide biologice; • dintre reziduurile periculoase fac parte : -resturi anatomo- patologice (părți anatomice, material biopsic); - deșeuri infecțioase (care conțin sau au venit în contact cu sângele sau alte fluide ale organismului exemplu: seringi, perfuzoare, recipient care au conținut sânge sau alte fluide organice, câmpuri operatorii, mănuși și alte materiale de unică folosință, comprese, pansamente și alte materiale contaminate, membrane de dializă, pungi de urină, material de laborator folosite); - deșeuri înțepătoare-tăietoare: ace, ace cu fir, catetere, seringi cu ac, branule, lame de bisturiu, pipete, sticlărie de laboratoare, sticlărie spartă sau care a venit în contact cu sângele – aceste deșeuri se consideră infecțioase; - deșeuri chimice și farmaceutice: reactivi de laborator, medicamente expirate. • colectarea deșeurilor: ▪ deșeurile nepericuloase se colectează la locul de producere în pungi negre:

- pungile vor fi ca lungime dublul înălțimii recipientului, astfel încât să îmbrace complet și în exterior recipientul, în momentul folosirii;
- după umplere se ridică partea exterioară, se răsuțește și se face nod;
- pungile pline cu deșeuri se adună de la locul de producere (saloane, săli de pansamente, săli de tratamente, birouri, etc.) în saci negri.
- deșeurile periculoase se colectează astfel:
 - cele infecțioase lichide și solide în cutii galbene cu sac în interior;
 - cele tăietoare- înțepătoare în recipiente galbene din plastic;
 - inscripționate cu pictograma „pericol biologic”, care după umplere se închid ermetic;
 - după umplere cutia se închide ermetic și se menține cu capacul închis notându-se în spațiul destinat pe cutie data începerii colectării, secția de proveniență;
 - nu se vor supraîncărca cutiile;
 - cele chimice și farmaceutice în ambalaje special furnizate de firma colectoare;
 - cele anatomo-patologice se colectează în cutii galbene cu saci în interior, prevăzute cu dungă roșie.
- **transportul deșeurilor :**
 - toate deșeurile colectate în saci negri se transportă în pubele la rampa de gunoi a spitalului și se depozitează până la evacuare finală în containere;
 - toate deșeurile colectate în cutii galbene se transportă la depozitul de infecțioase a spitalului și se depozitează până la evacuarea finală;
 - transportul deșeurilor periculoase până la locul de eliminare finală se face cu respectarea strictă a normelor de igienă și securitate în scopul protejării personalului și populației generale;
 - transportul deșeurilor periculoase în incinta unității sanitare se face pe un circuit separat de cel al pacienților și vizitatorilor;
 - deșeurile sunt transportate cu ajutorul pubelelor; acestea se spală și se dezinfectează după fiecare utilizare, în locul unde sunt descărcate;
 - este interzis accesul persoanelor neautorizate în încăperile destinate depozitării temporare a deșeurilor infecțioase;

	- locul de depozitare temporară a deșeurilor infecțioase este prevăzut cu dispozitiv de închidere care să permită numai accesul persoanelor autorizate; • pentru deșeurile periculoase, durata depozitării temporare nu trebuie să depășească 72 de ore, din care 48 de ore în incinta unității.
Gestionarea și evacuarea deșeurilor periculoase rezultate din activitatea medicală	• deșeurile rezultate din activitățile medicale desfășurate în unitățile sanitare sunt deșeurii periculoase și deșeurii nepericuloase; • colectarea și separarea deșeurilor pe categorii sunt primele etape în gestionarea deșeurilor periculoase rezultate din activitatea medicală ; • deșeurile periculoase sunt: - deșeurii anatomo-patologice; - deșeurii infecțioase; - deșeurii chimice și farmaceutice; - deșeurii tăietoare – înțepătoare. • deșeurile biologice rezultate din activitatea laboratorului sunt neutralizate și evacuate la camera de depozitare temporară; • ambalajul în care se face colectarea și care vine în contact direct cu deșeurile periculoase rezultate din activitatea medicală este de unică folosință, de culoare galbenă cu pictogramă și se elimină odată cu conținutul.

CAPITOLUL V

MOBILIZAREA ȘI IGIENA PACIENTULUI

PATUL PACIENTULUI.....	79
PREGĂTIREA ȘI SCHIMBAREA PATULUI.....	83
TIPURI DE POZIȚIE.....	92
SCHIMBĂRI DE POZIȚIE.....	106
MOBILIZAREA PACIENTULUI.....	111
MOBILITATE DEFICITARĂ.....	115
IGIENA PACIENTULUI.....	123
TOALETA PACIENTULUI IMOBILIZAT LA PAT.....	129

PATUL PACIENTULUI

Caracteristicile patului	• crearea condițiilor de confort și odihnă constituie un factor principal în îngrijirea pacientului internat în spital sau la domiciliu; • patul reprezintă componenta principală a mobilierului din salon; • patul trebuie să fie: - comod, confortabil; - cu dimensiuni în general standard: - lungime = 2 m; - lățime = 80 – 90 cm; - înălțimea de la paviment până la saltea = 60 cm - ușor de manipulat; - exceptând paturile electrice prevăzute cu telecomandă având somiera alcătuită din 3 părți componente pentru a permite abordarea diferitelor poziții, patul de spital este confecționat din tubulatură metalică (vopsită în alb) cu somieră din sârmă inoxidabilă fixată pe cadru metalic și bine întinsă pentru a nu se deforma sub greutatea pacientului;
-------------------------------------	--

	- somierele laxe, slab întinse descriu curbura concavă; - patul așezat pe roțițe prevăzute cu cauciucuri sau dispozitiv de ridicat prevăzut cu roțițe. • dimensiunile și caracteristicile patului permit pacientului să se poată mișca lejer fără a incomoda: - urcatul /coborâtul din pat; - așezatul la marginea patului cu tălpile pe paviment; - mișcarea sau întinderea în pat după voie; - circulația regiunii posterioare a coapselor comprimarea vaselor sanguine dacă înălțimea patului nu permite sprijinul tălpilei pe paviment). • dimensiunile și caracteristicile patului permit medicului și colectivului de îngrijire: - examinarea pacientului în postură comodă; - efectuarea manoperelor de investigație și tratament în poziție lejeră și profesională; - efectuarea toaletelor și manoperelor de îngrijire cât mai comod.
Tipuri de paturi	• pat simplu: - somiera dintr-o singură bucată; - nu prezintă rezemătoare. • pat simplu cu rezemător: - rezemător mobil la care treimea cefalică a somierei poate fi menținută în poziție oblică până la 45°. • pat ortopedic: - somiera mobilă cu cadranul confecționat din 2 – 3 – 4 bucăți articulate între ele; - părțile componente ale somierei pot fi manipulate separat permițând poziționarea pacientului semișezând cu picioarele flectate, Trendelenburg etc. • pat universal (tip Dr.Lupu): - părțile componente ale somierei sunt manipulate pentru ridicare și coborâre cu ajutorul unei manivele; - patul este utilizabil pentru majoritatea categoriilor de pacienți. • pat universal pentru tratament osteo-articular cu cadrul alcătuit încât i se pot adapta o serie de utilaje și accesorii : - scripete pentru tracțiune și extensie; - brațe articulate, verticale, orizontale, laterale.

	• pat pentru secțiile de traumatologie prevăzute cu suporturi auxiliare speciale de extensie; • pat închis cu plasă utilizat în general în secțiile de psihiatrie; • pat pentru terapie intensivă având apărătorile laterale detașabile; • pat prevăzut cu apărători laterale și acționat electric având telecomanda atașată; • pat pentru sugari și copii prevăzut cu gratii mobile și dispozitive de siguranță.
Accesoriile patului	• salteaua: - poate fi confecționată dintr-o singură, din două sau trei bucăți, din material plastic, burete care asigură pacientului o suprafață adaptată greutății corpului fiind elastică și ușor de întreținut; - poate fi confecționată din cauciuc sau din material plastic (nu absorb lichidele și se curăță/dezinfectează ușor) dintr-o singură bucată sau compartimentate și umplute cu apă – saltele pneumatice – sau aer – saltele gonflabile – care permit umflarea alternativă a compartimentelor (saltelele gonflabile electrice, mențin 24 din 24 h umflarea alternativă a compartimentelor, cu efect benefic în cazul pacienților imobilizați la pat timp îndelungat); - saltelele de tip vechi se impregnează ușor cu dejecțiile sau secrețiile pacienților devenind în scurt timp un izvor de microbi. • perna: - trebuie să fie moale și elastică; - dimensiunile standard de 75 cm lungime și 55 cm lățime asigură poziția confortabilă pentru sprijinul capului pacientului; - poate fi confecționată din puf, material plastic sau burete. • pătura: - este confecționată din lână moale, călduroasă și rezistentă; - în funcție de anotimp și necesități trebuie să fie în număr de 2 – 3. • lenjeria : - este confecționată din material alb, moale, fără multe cusături pentru a nu provoca disconfort pacientului sau să constituie pericol de lezare a integrității tegumentare.

- **componentele lenjeriei:**

- cearșaful simplu sau plic;
- fața de pernă;
- aleza sau traversa;
- mușama.

- **cearșaful:**

- cearșaful dintr-o singură bucată are dimensiunile standard: lungime 2,60 m și lățime 1,50 m;
- aceste dimensiuni permit fixarea sub saltea și lipsa cusăturilor;
- cearșaful plic servește pentru protecția păturii la ambele suprafețe;
- cearșaful nu trebuie să se adune sub pacient sau sub pătură;
- cearșaful trebuie să fie suficient de mare și bine solidarizat de pătură (cusut).

- **fața de pernă:**

- respectă dimensiunile pernei;
- prezintă pentru închidere șnur lateral sau deschidere suprapusă de 15 cm deoarece nasturii pot incomoda pacientul și sunt greu de curățat.

- **mușama:**

- este confecționată din cauciuc sau material plastic cu utilizare la pacienții din secțiile de terapie intensivă sau cu incontinență de urină și fecale, supurații, secreții vaginale, hemoragii;
- dimensiunile standard sunt: lungime 1,50 m și lățime 1,10 m;
- are rol de protejare a cearșafului;

- **aleza (traversa):**

- este confecționată din pânză albă, moale și se așează peste mușama, evitând contactul direct dintre tegumentul pacientului și mușama din cauciuc sau plastic;
- dimensiunile ei sunt de: 1,70 m lungime și 1,30 m lățime pentru a acoperi perfect mușama;
- are rol de a menaja pacientul în cazul toaletei parțiale și de a-l schimba mai ușor.

- **alte accesorii auxiliare:**

- sprijinitor de perne;
- rezemător de spate;
- rezemător de picioare;

	- apărători laterale; - stative pentru soluții perfuzabile; - perne cuneiforme pentru ridicarea bazinului (tușeu rectal, examen ginecologic); - suport pentru susținerea cortului de oxigen; - suport pentru susținerea de coviltir în cazul pacienților arși; - mese adaptate la pat; - telecomandă; - sonerie pentru avertisment și alarmă; - monitor electric; - compresor pentru saltelele gonflabile; - cadre de extensie ortopedice; - atele cu scripeți; - pârghiile; - aparatele de extensie gradată
--	---

PREGĂTIREA ȘI SCHIMBAREA PATULUI

Pregătirea patului fără pacient	• pregătirea patului fără pacient poate fi efectuată de unul sau doi asistenți medicali; • materiale necesare: cearșaf simplu, cearșaf plic, față de pernă, pătură, pernă, așezate pe un scaun cu spătar la capătul patului în ordinea întrebuințării; • metoda de lucru: - îndepărtăm noptiera de lângă pat; - aranjăm salteaua pe somieră, cearșaful așezat la mijlocul patului îl întindem o parte spre capătul patului iar cealaltă spre capătul opus; - introducem cearșaful adânc sub saltea la ambele capete și executăm colțul pentru fixarea cearșafului. • tehnica executării colțului: - ne așezăm cu fața spre capătul patului; - cu mâna de lângă pat susținem partea laterală liberă a cearșafului la o distanță egală de cot cu lungimea părții atârâte și o ridicăm în sus pe lângă saltea; - sub saltea introducem partea de cearșaf aflată mai jos decât salteaua; • lăsăm în jos partea din cearșaf susținută și o introducem sub saltea împreună cu partea laterală, întindem bine cearșaful pentru a nu prezenta cute.
--	--

	• continuăm efectuarea pregătirii patului astfel: - așezăm cel de-al doilea cearșaf bine întins; - peste el întindem pătura cu marginea cearșafului dinspre cap răsfrântă peste pătură; - efectuăm o cută atât din cearșaf cât și din pătură pentru a favoriza pozițiile pacientului în pat iar pătura să nu constituie element de disconfort prin greutate asupra degetelor picioarelor pacientului; - așezăm palma mâinii dinspre picioare pe pătură iar celalaltă mână o introducem sub cearșaf; - ridicăm cearșaful și pătura în același timp peste mână opusă formând astfel o cută; - în cazul cearșafului plic, pătura așezată în lungime o introducem prin deschizătura plicului; - fixăm colțurile păturii în colțurile plicului; - la nevoie se pot coase pentru a nu aluneca și aduna pătura în interiorul plicului; - întindem bine pătura și cearșaful plic în ambele capete ale patului și executăm cuta de la nivelul picioarelor pacientului; - perna o introducem în fața de pernă curată.
Pregătirea patului cu pacientul în pat	• schimbarea lenjeriei cu pacientul în pat este impusă de diagnosticul medical sau starea generală a pacientului care nu permite mobilizarea acestuia; • în funcție de posibilitatea pacientului de a fi sprijinit sau întors sunt două metode de lucru pentru schimbarea lenjeriei: - <i>schimbarea patului în lungime;</i> - <i>schimbarea patului în lățime.</i> • principiile mobilizării pacientului pentru schimbarea lenjeriei: - atunci când există posibilitatea evităm ridicarea manuală a pacientului utilizând dispozitivul pentru ridicare; - pentru mobilizarea pacientului manual folosim anumite tehnici care trebuie efectuate corect pentru a evita ridicarea în plan vertical cu urmări pentru pacient și operator; - respectăm scopul pentru care mobilizăm pacientul în pat și la nevoie solicităm ajutorul uneia sau mai multor colegi (recomandabil a fi de aceeași statură); - explicăm pacientului scopul mutării și fixăm cine va avea conducerea grupului; - evaluăm starea medicală, greutatea, existența tulburărilor trofice cutanate, a perfuziilor, echipament de monitorizare, îmbrăcămintea pacientului;

- pregătim mediul înconjurător patului, îndepărtând sursele potențiale de pericol (mobilier, cărucior, papuci, paviment ud);
- pentru execuția diverselor manevre, trebuie să purtăm încălțăminte cu aderență maximă la paviment, fără toc;
- poziția picioarelor este realizată prin plasarea unuia mai aproape de pacient cu scop de susținere a greutății la începutul manevrei, iar celălalt picior îl așezăm pe direcția mișcării;
- modul de apucare al mâinilor este sigur, ferm, conferă controlul maxim asupra pacientului și evită regiunile sensibile;
- poziția coloanei trebuie să fie dreaptă, cu umerii la același nivel și pe direcția bazinului;
- în timpul manevrelor supraveghem mimica feței pacientului și ne folosim mișcarea propriului corp pentru ridicarea pacientului imobilizat;
- când efectuăm munca în echipă, mișcările trebuiesc executate sincronizat, în ritm egal, acționând numai la comanda liderului;
- dacă există posibilitatea, se reglează înălțimea patului la jumătatea distanței dintre genunchi și șold.

schimbarea lenjeriei în lungime:

- este posibilă atunci când pacientul poate fi întors în decubit lateral fiind necesari doi asistenți medicali.

• **metoda de lucru:**

- așezăm lenjeria împăturită în ordinea întrebuintării;
- rulăm cearșaful care îl vom așeza sub pacient în lungime;
- rulăm mușamaua împreună cu aleza în lățime;
- pătura și cearșaful îl împăturim în trei;
- ne așezăm de o parte și de alta a patului;
- efectuăm așezarea pacientului în decubit lateral spre marginea patului;

• *asistentul medical din dreapta:*

- introduce mâna dreaptă în axila dreaptă a pacientului iar mâna stângă o introduce sub umerii lui sprijinându-i capul pe antebraț;
- ajutăm pacientul să fie așezat cu deplasare ușoară în aceeași direcție;
- introducem mâna stângă sub genunchii pacientului ridicându-l puțin iar cu mâna dreaptă flectăm ușor gambele pe coapse;

- întoarcem pacientul în decubit lateral drept sprijinindu-l în regiunea omoplaților și a genunchilor; **fig. 11**



Figura 11

- pacientul este în acest timp acoperit;
- *asistentul medical din stânga:*
- rulăm cearșaful, mușamaua și aleză ce trebuie schimbată până la spatele pacientului și derulăm în porțiunea de pat liberă lenjeria curată;
- întindem cearșaful curat pe jumătatea liberă a patului și întoarcem pacientul în decubit dorsal cu membrele inferioare flectate (rolul principal, pentru poziționarea pacientului în decubit dorsal îl are asistenta aflată în partea dreaptă);
- prindem pacientul de axila stângă, îl ridicăm ușor și introducem mâna dreaptă sub umerii pacientului sprijinându-i capul pe antebraț;
- tragem perna îmbrăcată în fața de pernă curată și așezăm capul pacientului pe ea;
- sprijinim pacientul pe spate și în regiunea poplitee întorcându-l în decubit lateral stâng; **fig. 12**

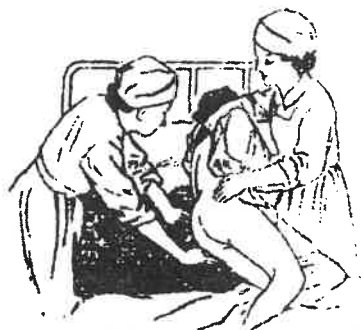


Figura 12

- *asistentul medical din dreapta:*
 - îndepărtăm lenjeria murdară pe care o introducem în containerul de rufe murdare;
 - derulăm cearșeful curat pe care îl întindem bine;
 - derulăm mușamaua și aleza curată pe cealaltă jumătate a patului;
 - readucem pacientul în decubit dorsal (la aceasta intervenție rolul principal îl are asistenta aflată în stânga) și executăm tehnica colțurilor.
 - *schimbarea cearșafului de sub pătură (pentru ambii asistenți medicali):*
 - îndepărtăm pătura din cearșaful simplu sau din cearșaful plic care va acoperi în continuare pacientul;
 - așezăm peste acesta cearșaful curat împăturit în trei în forma de armonică cu una din marginile libere sub bărbia pacientului;
 - colțurile de sus ale cearșafului curat sunt ținute cu mâna de alt cadru medical sau când este posibil de către pacient;
 - prindem cu o mână colțurile inferioare ale cearșafului curat iar cu cealaltă mână colțurile superioare ale cearșafului murdar executând printr-o mișcare continuă înspre picioarele pacientului îndepărtarea cearșafului murdar și acoperim în același timp pacientul cu cearșaful curat;
 - așezăm pătura peste cearșaf răsfrângând marginea cearșafului peste pătura înspre capul pacientului;
 - efectuăm schimbarea lenjeriei în totalitate cu plierea păturii și cearșafului deasupra degetelor de la picioarele pacientului.
- schimbarea lenjeriei în lățime:**
- este posibilă atunci când pacientul poate fi sprijinit în poziția semișezând sau șezând;
 - materialele necesare sunt aceleași ca la schimbarea lenjeriei în lungimea patului;
 - pentru această manoperă sunt necesari trei asistenți medicali. (AM.I, II, III)
- **metoda de lucru**
 - așezăm lenjeria împăturită în ordinea întrebuintării;
 - rulăm cearșaful pe care îl vom așeza sub pacient transversal;
 - rulăm mușamaua împreună cu aleza în sens longitudinal;

	- poziționăm pacientul șezând și îl menținem în această poziție (AM.II) • rol AM.II și AM.III, așezați de o parte și de alta a patului: - îndepărtăm perna; - rulăm spre șezutul pacientului cearșaful murdar și așezăm transversal cearșaful curat în mod egal distanțat de marginile patului pentru a avea material suficient de introdus sub saltea; - așezăm pacientul (AM.I) în decubit dorsal cu capul sprijinit pe perna îmbrăcată cu fața de pernă curată; - introducem mâinile drepte sub bazinul pacientului pentru a-l susține având palmele suprapuse iar cu mâinile stângi îndepărtăm cearșaful, aleza și mușamaa murdară; - continuăm tehnica descrisă anterior pentru schimbarea patului cu lenjerie curată. • schimbarea lenjeriei cu pacientul în pat se efectuează în mod obișnuit dimineața după: - evaluarea funcțiilor vitale: temperatură, puls; - toaleta pacientului; - înainte de curățenie; - după efectuarea pansamentelor; - după prelevarea probelor sanguine sau urinare pentru laborator. • schimbările de lenjerie trebuie efectuate rapid, având lenjeria curată pregătită la îndemână lângă pat.
Schimbarea saltei cu pacientul în pat	• schimbarea saltei cu pacientul imobilizat se efectuează astfel: - o saltea curată acoperită cu cearșaf curat, mușama, aleză, sunt așezate lângă patul pacientului pe trei scaune; - doi asistenți întorc pacientul în decubit lateral și îl poziționează la marginea saltei vechi, aproape de saltea curată; - ceilalți doi asistenți retrag saltea veche – cu pacientul pe ea în afara patului până când pacientul trece de mijlocul somierei; - concomitent pe locul rămas liber al somierei cei doi asistenți împing saltea curată; - când linia de unire a celor două salte este la jumătatea patului, pacientul se transbordă pe saltea curată; - saltea murdară este îndepărtată complet;

	- salteaua nouă cu pacientul pe ea este trasă și poziționată peste toată somiera; - întreaga operațiune este efectuată cu pacientul acoperit; - poziționarea în decubit lateral și efectuarea colțurilor sunt identice cu cele descrise mai sus; - transbordarea pacientului de pe o saltea pe alta este efectuată cu mișcări blânde dar sigure și rapide.
Schimbarea alezei cu pacientul în pat	• aleza, în cazul pacienților inconștienți, imobilizați la pat, cu incontinență urinară sau de fecale, vărsături, hemoragii, secreții vaginale, trebuie schimbată de mai multe ori pe zi fără să fie nevoie de schimbarea cearșafului, rolul ei fiind tocmai de a proteja cearșaful; • aleza se poate schimba odată cu schimbarea restului lenjeriei de pat. • schimbarea alezei depinde de: - starea generală a pacientului; - diagnostic medical și de îngrijire; - capacitatea de autonomie și autoservire generală. • materiale necesare: - aleza curată; - burete umed și uscat (la nevoie cârpă); - soluție dezinfectantă încălzită; - săpun; - lighean cu apă încălzită; - container pentru aleză și materialele murdare; - mănuși. • schimbarea alezei cu pacientul în pat poate fi efectuată în lățimea și lungimea patului; • schimbarea alezei în lungimea patului: - este utilă și necesară la pacienții care nu pot fi ridicați în poziție șezândă și nu pot coopera; - schimbarea alezei poate fi efectuată în mai multe moduri. • tehnica de lucru: - sunt necesari doi asistenți medicali așezați de o parte și de alta a patului (AM.I; AM.II); • AM.I: - poziționăm pacientul după metoda descrisă în decubit lateral și îi menținem poziția; • AM.II: - pregătim aleza curată rulând-o în lățimea ei până la jumătate; - scoatem de sub saltea capetele alezei murdare;

- rulăm aleza murdară până lângă spatele pacientului;
- spălăm mușamaua cu cârpa sau buretele înmuiate în apă și săpun;
- ștergem mușamaua pentru a o usca și aplicăm soluție dezinfectantă;
- după evaporarea soluției dezinfectante așezăm partea rulată a alezei curate lângă ruloul alezei murdare;
- întindem aleza curată pentru nu forma cute și introducem capetele alezei curate și ale mușamalei sub saltea pentru fixare;
- **AM.I + AM.II:**
- aducem pacientul în poziția decubit dorsal și decubit lateral de partea opusă după tehnicile descrise mai sus;
- **AM.II:**
- susținem pacientul în poziția decubit lateral;
- **AM.I:**
- strângem aleza murdară și o introducem în container;
- curățăm mușamaua;
- derulăm aleza curată și o întindem;
- introducem capetele mușamalei și ale alezei curate sub saltea.
- **NOTĂ:**
- schimbarea alezei în lungimea patului se poate efectua și adunând aleza curată în formă de armonică, restul manoperelor fiind asemănătoare tehnicii descrise mai sus;
- în cazul pacienților care se pot ridica singuri din șolduri, sprijinindu-se pe coate, aleza poate fi rulată de la cele două capete spre mijloc lăsând întinsă porțiunea care este sub pacient;
- atunci când diagnosticul medical permite ridicarea pacientului în poziție șezând, tehnica de lucru necesită patru cadre medicale. dintre care două efectuează ridicarea pacientului iar celelalte două vor schimba aleza și curăță mușamaua;
- **schimbarea alezei în lățimea patului:**
- este posibilă în cazul pacienților care pot menține poziția șezând sau în cazul pacienților unde diagnosticul medical permite ridicarea în poziție șezândă; sunt necesari doi asistenți medicali așezați de o parte și de alta a patului (A.M.I; A.M.II);
- **A.M.I+ A.M.II:**
- pregătesc materialele necesare și explică pacientului procedura;

- aleza curată și eventual mușamaua curată va fi rulată în lungime și așezată pe scaunul de lângă pat;
- desfac capetele alezei și mușamalei;
- **A.M.I:**
- poziționăm pacientul în poziție șezând și îi menținem postura.
- **A.M.II:**
- rulăm aleza murdară până sub fesele pacientului;
- spălăm mușamaua cu cârpa sau buretele înmuiate în apă și săpun;
- ștergem mușamaua pentru a o usca și aplicăm soluție dezinfectantă;
- după evaporarea soluției dezinfectante așezăm partea rulată a alezei curate, având grijă să depășească mușamaua la ambele capete cu 10 –15 cm.
- derulăm progresiv aleza curată.
- **A.M.I + A.M.II:**
- când sulurile celor două aleze ajung unul lângă altul pacientul este așezat în decubit dorsal.
- **A.M.I:**
- ajutăm pacientul să își ridice regiunea lombo-fesieră;
- **A.M.II:**
- îndepărtăm aleza murdară;
- efectuăm spălarea și ștergerea completă a mușamalei;
- derulăm complet aleza curată.
- **A.M.I +A.M.II:**
- pacientul este culcat pe pat;
- se întind ambele capete ale alezei curate;
- sunt introduse sub saltea capetele mușamalei și alezei;
- la nevoie pacientul care nu se poate ridica singur, este ridicat de cei doi asistenți medicali. **fig. 13**



Figura 13

TIPURI DE POZIȚIE

Postura pacientului

• tipuri de postură:

- **ortostatism** : în poziția în picioare partea superioară a corpului trebuie să fie cât mai dreaptă;
- capul trebuie să fie înălțat și menținut drept;
- umerii nu trebuie să "atârne" deoarece cușca toracică nu îngăduie în acest mod o respirație liberă;
- brațele pe lângă corp;
- șoldurile și gambele drepte;
- genunchii nu trebuiesc îndoiți;
- labele picioarelor stau paralele și ușor îndepărtate una de cealaltă.
- **șezând**: în poziția șezând spatele trebuie să fie drept, chiar dacă nu este rezemat;
- umerii trebuiesc menținuți dreupți;
- brațele sprijinite;
- coapsele și gambele fac un unghi drept;
- poziția șezând, optimă, este realizată atunci când corpul se poate decontracta în mod real, iar greutatea corpului este funcțional repartizată pentru a nu încărca peste normal coloana vertebrală;
- **clinostatism** : în poziția culcat pot fi adoptate următoarele posturi:
 - *decubit dorsal* – culcat pe spate;
 - *decubit lateral stâng sau drept* – culcat într-o parte;
 - *decubit ventral* – culcat pe abdomen.

- tipuri de mișcări ; fig 14

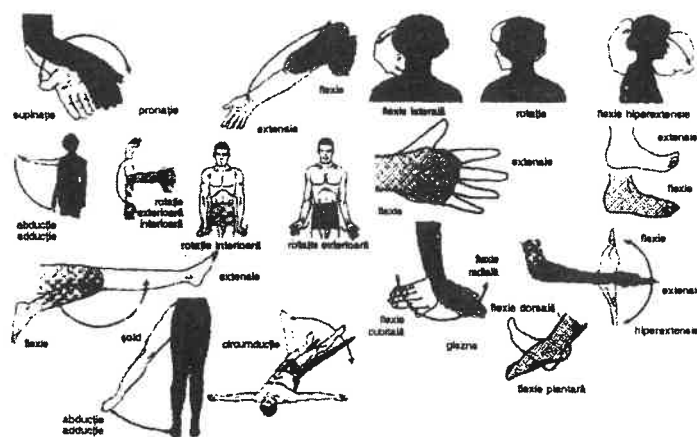


Figura 14

- **abducție** = mișcare de îndepărtare față de axul median al corpului;
- **adducție** = mișcare de apropiere față de axul median al corpului;
- **flexie, extensie** = mișcare de apropiere sau îndepărtare a două segmente apropiate (braț-antebraț, gambă-coapsă, strângerea –desfacerea degetelor mâinii);
- **rotație** = mișcare executată în jurul axului care trece prin lungimea segmentului ce realizează deplasarea;
- **pronație** = mișcarea de rotație a mâinii prin care palma este îndreptată în jos, iar palma este lateral cu marginea externă ridicată;
- **supinație** = mișcarea de rotație a mâinii prin care palma este îndreptată în sus iar palma are marginea externă coborâtă;
- **circumducție** = mișcarea care însumează flexia, extensia, abducția și le asociază cu rotația.
- **mersul:**
 - asigură autonomia de deplasare;
 - pentru mers se pune mai întâi pe paviment călcâiul piciorului din față în timp ce degetele piciorului din spate se așează, se sprijină și se destind;
 - genunchiul trebuie să rămână întins când piciorul părăsește solul;
 - întreaga ținută a corpului trebuie să fie dreaptă;
 - brațele sunt libere cu ușor balans;
 - capul este ținut drept;
 - umerii sunt trași ușor pe spate;
 - mersul poate fi efectuat în ritm lent, agale sau susținut.
- **exerciții fizice:**
 - în efectuarea diferitelor exerciții fizice cu scop de a menține sau îmbunătăți tonusul muscular, dezvoltarea armonioasă, sport de performanță etc, componentele care trebuiesc evaluate sunt:
 - contracția musculară;
 - viteza de execuție;
 - mișcarea complexă;
 - atitudinea față de mișcare;
 - motivația pentru mișcare, etc;
 - **exerciții pasive** = execuția este efectuată de către o altă persoană;

- **exerciții autopasive** = execuția este efectuată de individul în cauză și operator;
- **exerciții active** = execuția este efectuată de către individ;
- **exerciții izometrice** = exerciții care mențin aceleași dimensiuni pentru lungimea mușchiului dar crește tensiunea musculară (exemplu: contracția mușchilor pentru menținerea poziției gâtului);
- **exerciții de rezistență** = exerciții cu scop de creștere a tonusului muscular.
- **educația pacientului:**
 - evitarea poziției așezat sau în ortostatism pe perioade de timp prelungit;
 - schimbarea cât mai des a poziției adoptate;
 - schimbarea atât în poziția ortostatism cât și șezând a presiunii exercitate asupra coloanei (exemplu: la intervale de timp relativ egale se pune când un picior când celălalt înainte);
 - din când în când se ridică și coboară brațele pe rând;
 - atunci când la locul de muncă activitatea se desfășoară în ortostatism masa de lucru, aparatură, strung, trebuie să fie adaptată înălțimii individului;
 - atunci când activitatea de la locul de muncă necesită poziția șezând este important ca:
 - antebrățele să se poată rezema confortabil pe suprafața de lucru;
 - coatele să formeze un unghi drept;
 - activitatea să nu necesite aplecarea înainte deoarece această poziție provoacă tensiuni musculare la nivelul cefei iar în timp afectează coloana vertebrală;
 - scaunul de la birou să fie adaptat cu înălțimea acestuia;
 - scaunul trebuie să prezinte suport de brațe deoarece permite eliberarea tensiunii musculare a brațelor;
 - atunci când este neapărat necesar adoptarea ortostatismului prelungit partea superioară a corpului nu trebuie înclinată înainte ci, pentru a menține corpul într-o postură cât mai echilibrată, alternativ unul dintre picioare va fi așezat cu câțiva centimetri în fața celuilalt;
 - la aplecare, de fiecare dată genunchii trebuie să se îndoaie, fără a curba spatele;
 - pentru ridicarea de greutate se adoptă poziția îngenunchiat sau ghemuit;

	- greutatea este ținută cu ambele mâini și apoi executăm mișcarea de ridicare; - pentru transportul greutății în brațe, greutatea este fixată cât mai spre piept, pentru a evita înclinarea în față; - mersul, plimbările, excursiile sunt recomandate pentru menținerea unei bune forme fizice; - în timpul mersului energetic se respiră încet și profund; - exercițiile fizice au efect benefic și tonifiant asupra organismului mai ales când sunt practicate cu regularitate: - stimulează circulația sângelui; - favorizează respirația; - ameliorează funcția numeroaselor organe, datorită unei mai bune circulații sanguine și oxigenări; - previne excesul de greutate; - menține pierderea în greutate; - stimulează metabolismul; - fortifică musculatura și întăresc articulațiile; - crește rezistența organismului. • în funcție de starea generală a pacientului, de boala de bază sau de postura în scop terapeutic, poziția ocupată de pacient în pat, poate fi: - poziția activă; - poziția pasivă; - poziția forțată.
Poziția activă	• pacientul se deplasează, se autoservește și autoîngrijește singur; • pacientul și-a păstrat forța fizică; • poziția pacientului în pat este aceea a unui om sănătos.
Poziția pasivă	• pacientul nu se poate deplasa, autoservi și autoîngriji; • pacientul prezintă diminuarea/incapacitatea forței fizice; • pacientul are nevoie de ajutor și supraveghere pentru toaleta parțială și generală, hidratare și alimentare precum și schimbarea poziției în pat (exemplu: pacienții grav, adinamici, inconștienți, tetraplegici, etc).
Poziția forțată	• pacientul datorită afecțiunii de bază sau conduitei terapeutice trebuie să adopte o postură inadecvată ca de exemplu: - poziție independentă de voința lui ca urmare a afecțiunii: tetanosul, meningita, paralizia unilaterală a musculaturii jgheaburilor vertebrale; - poziție determinată de reacția de apărare a organismului față de boală;

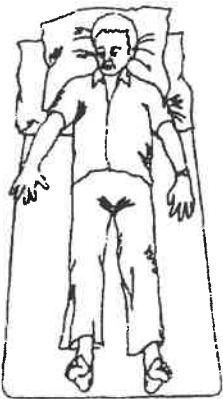
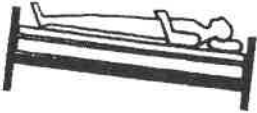
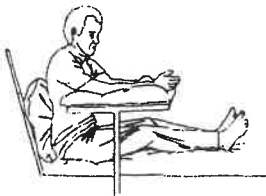
	- poziția ghemuită în cursul crizelor dureroase de litiază renală sau ulcer; - poziție profilactică adoptată pentru a preveni apariția anumitor complicații: embolia în cazul tromboflebitei; • poziția terapeutică, determinată de folosirea utilajului auxiliar pentru vindecare: tratamentul fracturilor cu ajutorul aparatelor de extensie;		
Tipuri de poziție în pat	• indiferent de postura activă, pasivă sau forțată, pacientul adoptă în pat următoarele poziții: - decubit dorsal; - poziția semișezând; - poziția Trendelenburg; - poziția șezând; - decubit lateral; - decubit ventral. • pentru anumite examinări și manopere terapeutice poziția este următoarea: - poziție ginecologică; - poziție oblică cu capul mai sus; • poziție genu-pectorală.		
TIP DE POZIȚIE	CONDUITA ȘI REALIZAREA POZIȚIEI	AFECTIUNEA DETERMINATĂ	ATITUDINI ȘI ABILITĂȚI
Decubit dorsal 	• pacientul stă culcat pe spate cu fața în sus: - cu două perne;	• poziția cea mai obișnuită și utilizată de majoritatea pacienților – pacienți adinamici, hemiplegici; • pacienți operați cu tromboflebita membrului inferior	• preventiv se vor proteja zonele predispuse escarelor, în cazul pacienților slăbiți, adinamici, operați; • suport din perne sau paturi.

Figura 15

	- fără pernă	• după puncția lombară; • în afecțiuni ale coloanei vertebrale cu interesarea măduvei spinării	• în caz de menținere timp îndelungat a acestei poziții apar dureri lombare; • se previn prin susținerea zonei cu o pernă moale sau un sul subțire; • suprafața patului trebuie să fie tare.
Poziție Fowler	• pacientul stă culcat pe spate cu genunchii îndoiți fiind o poziție comodă și confortabilă		• în cazul afecțiunilor coloanei vertebrale.
Poziția semișezând  Figura 16	• pacientul stă culcat pe spate, toracele formând cu linia orizontală un unghi de 30 - 45°	• afecțiuni cardiace; • afecțiuni pulmonare (tulburări respiratorii); • după anumite intervenții chirurgicale, pentru prevenirea pneumoniei hipostatice, precum și la pacienții vârstnici din	• pentru a evita alunecarea pacientului se așează sub regiunea poplitee o pernă subțire sau o pătură introdusă sub saltea (sub formă de sul); • sub tălpi se poate fixa un sprijinitor; • această poziție

		același motiv; • în perioada de convalescență.	menținută timp îndelungat necesită pentru prevenirea tulburărilor trofice cutanate, colaci de cauciuc sub regiunea fesieră.
Poziția Trendelenburg  Figura 17	• poziție decubit dorsal cu diferență între cele două extremități ale patului (de înălțime) de 10-15 cm realizată prin ridicarea extremității distale a patului sau fixarea pe suporturi; • sub capul pacientului așezăm la nevoie o pernă subțire;	• în cazul sincopelor din cursul anesteziei generale (pacient aflat pe masa de operație) • după rahieanestezie; • în anemii acute; • pentru autotransfuzii; • în hemoragiile membrelor inferioare și ale organelor genitale feminine după	• prevenim alunecarea pacientului de pe masa de operație cu ajutorul rezemătoarelor sau chingilor. • protecția capului pacientului o realizăm prin așezarea la capătul patului în poziție verticală a unei perne; • menținerea îndelungată a

		intervenții ginecologice; • extensia cu contragreutate în cazul tratamentelor inferioare; • favorizarea drenajului secrețiilor din căile respiratorii superioare;	poziției poate cauza dureri lombare; • introducem la nivelul coloanei vertebrale o pernă subțire; • pacientul poate prezenta vertij la menținerea îndelungată a acestei poziții; • la indicația medicului pentru o perioadă de timp scurtă întrerupem această poziție;
	• poziție decubit lateral	• atunci când există pericolul de aspirație a secrețiilor sau conținutului gastric	• toaleta bucală, aspirația secrețiilor și conținutului gastric; • la indicația medicului sondaj pentru aspirație gastrică.
Poziția șezând  Figura 18	• în pat: pacientul are coapsele flectate pe bazin și gambele pe coapsă; - genunchii sunt în acest moment	• poziție indicată pacienților în stare gravă care necesită îngrijiri permanente; • pacienți dispneici	• așezăm sub brațele pacientului pentru a evita disconfortul și a menține timp îndelungat această

	ridicați, trunchiul formează cu membrele inferioare un unghi drept; • realizarea poziției: - ridicăm partea cefalică a somierei până la poziția verticală (în cazul patului electric); - dacă patul nu permite ridicarea somierei cefalice la spatele pacientului așezăm sprijinitorul de pernă care asigură unghiul drept al trunchiului cu membrele inferioare; - între sprijinitor și spatele pacientului așezăm o pernă moale sau o pătură; - când nu există sprijinitor realizăm poziția prin așezarea pe rama metalică a patului o pernă	(pneumonii întinse); • insuficiență cardiacă; • în perioada acceselor de astm bronșic; • pacienți vârstnici; • după anumite intervenții chirurgicale.	poziție, câte o pernă; • evităm aglomerarea de material și lenjerie în jurul pacientului; • risc de înălzire și disconfort accentuat; • așezăm sub regiunea poplitee o pernă îndoită sau un sul de pături îmbrăcat într-un cearceaf răsucit la extremități și fixat sub saltea, pentru a nu aluneca pacientul; • pentru activarea circulației periferice spălăm, fricționăm, masăm cu alcool; • preventiv pentru tulburările cutanate așezăm sub regiunea sacrală un colac de
--	--	---	--

	tare deasupra căreia vom pune în trepte încă patru - cinci perne, iar capul pacientului îl susținem cu o pernă mică sau una așezată vertical; • în fotoliu: evităm fotoliile înalte și strâmte; • pacientul este așezat comod și relaxat.		cauciuc; • menținem constantă temperatura membrelor inferioare prin activarea circulației periferice și plasăm paturi în cursul acceselor de dispnee nocturnă la pacienții cu insuficiență cardiacă care de multe ori se așează la marginea patului cu picioarele atârând; • sub tălpi așezăm sprijinitor sau taburet; • îmbrăcăm corespunzător pacientul (pijama, halat). • acoperim membrele inferioare cu pătura pentru menținerea constantă a temperaturii membrelor inferioare
--	--	--	---

Decubit lateral

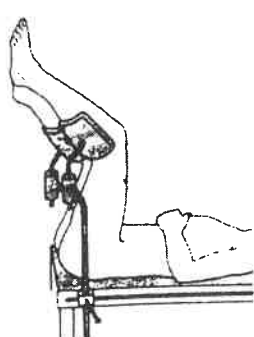
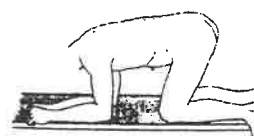


Figura 19

- decubit lateral poate fi drept sau stâng;
 - pacientul este culcat pe o parte având capul sprijinit pe o singură pernă;
 - membrele inferioare sunt:
 - complet întinse;
 - flectate ușor;
 - membrul inferior care este în contact cu suprafața patului este întins iar membrul de deasupra îndoit;
 - în cursul:
 - măsurării temperaturii pe cale rectală
- poziție adoptată și preferată de pacienți:
 - pacient cu deficit motor (hemipareză, hemiplegie);
 - pacient cu fracturi;
 - pacient cu operație;
 - pleurezii;
 - meningite;
 - după intervenții renale și intratoracice;
 - în cazul drenajului cavității pleurale
 - pentru puncția lombară;
 - în cursul toaletei;
 - schimbarea lenjeriei;
 - administrarea supozitoarelor;
 - efectuarea clizmelor;
 - în cursul sondajului duodenal;
 - drenaj postural cu picioarele ridicate.
- asigurăm decubit lateral cu ridicarea toracelui la un unghi de 20 – 25° față de orizontală cu ajutorul sulurilor din pătură, a pernelor sau rezemătoarelor.
 - asigurăm pacientul cu deficit motor, fracturi, operații la membrele superioare sau inferioare suport pentru poziție confortabilă.
 - între genunchi și maleole așezăm pentru prevenirea tulburărilor cutanate inele de vată sau perne mici moi;
 - sub trohanterul mare așezăm colacul de cauciuc îmbrăcat;
 - efectuăm

			schimbarea poziției la intervale regulate pentru prevenirea pneumomiei hipostatice • susținem membrul paralizat, fracturat, operat, dureros în cursul acestor manopere
Decubit ventral  Figura 20 - poziția semidecubit ventral	• pacientul este culcat pe abdomen; • capul este aplecat într-o parte și așezat pe o pernă subțire; • membrele superioare sunt așezate de o parte și de cealaltă a capului cu fața palmată pe suprafața patului și degetele în extensie sau unul dintre membrele superioare pe lângă trunchi	• poziție adoptată pentru somn la sugari și copii mici, având unul dintre membrele superioare coborât pe lângă trunchi; • poziție adoptată pentru pacienții cu escare extinse; • pentru drenarea unor colecții purulente ; • în paralizia unor grupuri musculare; • poliomielite; • intervenții	• schimbăm poziția membrilor superioare în funcție de afecțiunea pacientului; • efectuăm poziționarea pacientului în decubit ventral astfel încât acesta să poată vedea anturajul; • sub torace și abdomen așezăm perne subțiri și moi (le schimbăm regulat poziția); • pentru a evita poziția forțată

		chirurgicale pe coloana vertebrală;	pe saltea a membrelor inferioare (să nu fie întinse) sub glezne așezăm o pernă cilindrică sau o pătură în cearceaf sub formă de sul; • nu menținem această poziție fără pernă: în afecțiuni cardio- pulmonare pe pernă așezăm o batistă sau prosop și le schimbăm des deoarece se murdăresc de salivă.
Poziție oblică cu capul mai sus	• poziție decubit dorsal cu diferența de înălțime între cele două extremități ale patului, realizată prin ridicarea extremității proximale	• poziție utilizată în cursul tratamentului ortopedic pentru extensia coloanei cervicale.	• în cazul pacienților cu hipotonie musculară menținerea îndelungată a decubitusului dorsal determină prin greutatea paturilor și cearceafurilor deformarea membrelor inferioare; • preventiv paturile și

			cearceafurile sunt așezate peste coviltir.
Poziția ginecologică  Figura 21	• poziția pacientei este decubit dorsal cu genunchii îndoiți și coapsele îndepărtate; • masa ginecologică prezintă suporti pentru susținerea membrelor inferioare și bazinet mobil;	• poziție adoptată pentru examen și tratamente ginecologice și obstetricale; • poziție adoptată pentru examinări rectale.	• pentru scop explorator și tratamente de specialitate efectuăm golirea vezicii urinare și a rectului; • poziția facilitează introducerea speculului vaginal, valvelor; • menținem poziția pentru examinare și tratament de specialitate doar cât timp este necesar; • în afară de regiunea interesată, pacienta este bine acoperită.
Poziția genu-pectorală  Figura 22	• pacientul este așezat pe genunchi, aplecat înainte; • genunchii sunt ușor îndepărtați; • pieptul	• poziție adoptată cu scop explorator și anume : • examinări rectale; • tușeu rectal;	• evităm poziționarea forțată a pacienților cu afecțiuni ce nu permit adoptarea acestei poziții

	pacientului atinge suprafața orizontală a patului sau a mesei de examinat.	• rectoscopic.	(artrita, deformări articulare, deficit motor); • evităm menținerea nejustificată ca timp a acestei poziții, deoarece pacientul acuză repede oboseală, disconfort, durere.
--	---	--	---

SCHIMBĂRI DE POZIȚIE

Tipuri ale schimbărilor de poziție	• în funcție de afecțiune și starea generală a pacientului, schimbările de poziție pot fi: - active; - autopasive; - pasive.
Schimbările active	• pacientul își schimbă singur poziția în pat, în funcție de: -odihnă și somn; -lectură sau alte activități recreative; -efectuarea examinărilor; -efectuarea tratamentelor (injecții, perfuzii) etc; -efectuarea de exerciții și gimnastică medicală etc.
Schimbările autopasive	• pacientul posedă capacitate de mobilizare parțială; • pentru realizarea schimbărilor de poziție este necesar ajutorul asistentului medical; • este efectuată la pacienții cu : - aparate gipsate; - deficit motor parțial : - hemipareză; - hemiplegie; - intervenții chirurgicale.

	• pacientul colaborează și participă la schimbările de poziție și anume: - mișcări și mobilizări care îi sunt permise de afecțiunile sale.
Schimbările pasive	• pacientul nu posedă capacitatea de mobilizare, schimbările de poziție fiindu-i asigurate de asistentul medical; • schimbările pasive sunt efectuate la următoarele categorii de pacienți: - pacienți adinamici, pacienți cu pierdere de conștiență; - pacienți imobilizați, pacienți paralizați. • metoda de lucru: • pentru efectuarea schimbărilor de poziție sunt necesari unul sau doi asistenți medicali; • aceștia trebuie să cunoască manopera corectă a mișcărilor pasive; - schimbările de poziție necesită deplasarea, susținerea, ridicarea pacientului; - execuția acestor schimbări de poziție necesită din partea operatorilor: - efort fizic, adoptarea poziției corecte de lucru, cunoștințe profesionale; - evitarea manipulării încât să creeze pacientului durere, disconfort, poziționare incorectă. • priza de contact este sigură, fermă, efectuată cu toată mâna; • degetele sunt alăturate cu palma pe suprafața corpului pacientului evitând zonele dureroase sau cu tulburări cutanate; • poziția asistentului medical care va ridica pacientul este cu : - picioarele ușor îndepărtate; - genunchii ușor flectați; - trunchiul aplecat ușor înainte. • această poziție asigură ca baza de susținere a picioarelor să fie cât mai mare, efortul de ridicare al pacientului mai mic iar echilibrul asistentului medical este sigur; • în această poziție centrul de greutate al corpului este coborât mai jos favorizând efectuarea efortului și menținerea echilibrului; • exemple de mișcări pasive :

	- întoarcerea pacientului din decubit dorsal în decubit lateral; - întoarcerea pacientului din decubit lateral în decubit dorsal; - așezarea pacienților în poziție semișezând; - așezarea pacienților în poziție șezând; repoziționarea pacienților care au alunecat în jos de pe pernă.
Întoarcerea pacientului din decubit dorsal în decubit lateral	• pentru execuție sunt necesari unul sau doi asistenți medicali (A.M.I; A.M.II); • asistentul medical se așează la partea patului spre care va fi întors pacientul; A.M.I : - ridicăm pătura, o pliăm și o așezăm pe marginea opusă a patului; - îndoiim brațele pacientului din partea opusă peste torace și îi așezăm membrul inferior din partea opusă peste celălalt; - flectăm ușor genunchii având piciorul dinspre capătul patului așezat înaintea celuilalt; - ne aplecăm și prindem cu mâna umărul din partea opusă iar cu cealaltă mână șoldul pacientului; - întoarcem pacientul spre marginea patului păstrându-ne poziția cu fața în dreptul toracelui acestuia, fig. 23 Figura 23 - schimbarea poate fi efectuată și de doi asistenți medicali, amândoi fiind așezați la aceeași margine a patului; - asistentul medical de la capul pacientului execută mișcările descrise mai sus pentru partea superioară a corpului; - al doilea asistent medical asigură mișcările descrise mai sus prin rotirea bazinului și membrelor superioare.

Readucerea pacientului în decubit dorsal	• pentru readucerea pacientului din decubit lateral în decubit dorsal sunt necesari unul sau doi asistenți medicali (A.M.I; A.M.II); • ambii asistenți medicali se așează pe aceeași parte a patului la spatele pacientului; A.M.I : - prindem pacientul de sub axilă și îi sprijinim capul pe antebraț. A.M.II : - introducem mâna stângă sub bazinul pacientului; - cu mâna dreaptă realizăm readucerea pacientului în decubit dorsal; - mișcările și execuția sunt sincronizate.
Ridicarea pacientului din decubit dorsal în poziție șezând	A. • asistentul medical se poziționează la marginea patului (A.M.): - descoperim pacientul și îndoim pătura; - cu mâna dreaptă prindem regiunea axilară a pacientului iar cu mâna stângă îl îmbrățișăm din spate sprijinindu-i capul pe antebraț; - atunci când starea generală a pacientului îi permite, acesta se poate sprijini de brațul asistentului medical; B. • pentru ridicarea pacientului din decubit dorsal în poziție șezândă, atunci când starea acestuia este mai gravă, sunt necesari doi asistenți medicali (A.M.I; A.M.II) așezați de o parte și de alta a patului: - ei înrucișează antebrațele în regiunea dorsală a pacientului cu palmele pe omoplații acestuia; - cu cealaltă mână prind pacientul de sub axilă și la comanda unuia se ridică pacientul în poziția șezând dintr-o singură mișcare; - pacientul este menținut în poziție șezând cu ajutorul sprijinitoarelor, pernelor, așezate la spatele pacientului, suluri sub genunchi sau sub pulpe; C. • sunt necesari doi asistenți medicali (A.M.I; A.M.II) așezați de o parte și de alta a patului: - introducem umărul sub axila pacientului și îi așezăm mâinile pe spatele nostru ; - depărtăm picioarele, înreptând unul dintre ele spre direcția deplasării și prindem încheietura colegului pe sub coapsele pacientului cât mai aproape de șezut; - flexăm genunchii și șoldurile și așezăm cealaltă mână pe

	pat, în spatele pacientului pentru sprijin (cotul flexat); - îndreptăm piciorul din spate și brațul care susține pacientul, transferând greutatea pe piciorul din față; - ridicăm complet pacientul din pat și îl așezăm prin îndoirea piciorului și a brațului de sprijin; - această tehnică este cunoscută ca ridicare australiană.
Readucerea în decubit dorsal	- îndepărtăm sprijinitoarele și pernele; - aranjăm patul și pernele pentru susținerea capului pacientului; - se efectuează mișcările în sens invers pentru ridicarea în poziție șezând; - avem grijă ca readucerea în decubit dorsal să nu fie bruscă, brutală iar pacientul este protejat pentru a nu cădea.
Ridicarea pacienților pe pernă	• readucerea pacienților alunecați din poziția șezând sau semișezând este efectuată de către doi asistenți medicali așezați de o parte și de alta a patului cu fața înreptată spre capul patului: - se așează brațele pacientului peste abdomen; - mâna dinspre capul patului este introdusă cu palma în sus sub omoplații pacientului; - cealaltă mână este așezată sub regiunea fesieră a pacientului, unind-o cu cea a asistentului de pe partea opusă; - se îndepărtează picioarele pentru a lărgi baza de susținere și se flectează genunchii; - la comanda unuia dintre asistenții medicali, pacientul este ridicat în poziția dorită; - readucerea pacientului alunecat, de către un singur asistent medical este posibilă, atunci când pacientul se poate mobiliza și anume : - își poate flecta genunchii și se împinge cu picioarele sprijinite pe suprafața patului, iar cu membrele superioare se poate sprijini și executa ușoare mișcări de tracțiune spre capătul patului; - asistentul medical este așezat la marginea patului, cu fața către capătul patului, ridicând pacientul cu sprijin sub axila și genunchii acestuia.

MOBILIZAREA PACIENTULUI

Scop	• mobilizarea reprezintă schimbarea de poziție a pacientului pentru prevenirea complicațiilor ce pot apare din cauza imobilizării la pat și recâștigarea de către pacient a independenței de mișcare și deplasare.
Conduita mobilizării	• mobilizarea depinde de: - starea generală a pacientului; - natura bolii; - motivația și tipul de reactivitate al pacientului; - momentul ales pentru instituirea mobilizării (terapia mobilizării este efectuată la indicația medicului); - gradul de intensitate al terapiei mobilizării (se va începe cu exerciții pasive și treptat, în funcție de evoluția pacientului, exerciții autopasive și active); - se evită oboseala fizică și psihică a pacientului; - exercițiile efectuate nu trebuie să depășească pragul algic suportat de pacient; - între exerciții sunt obligatorii pauze de relaxare; - durata unei ședințe de mobilizare să fie între 10-30 minute; - evităm reacțiile de apărare din partea pacientului; - dacă segmentul mobilizat este dureros, în prealabil efectuăm masaj; • pentru mobilizare avem în vedere: - calitatea mișcării, viteza de execuție a mișcării, rezistența și îndemânarea, forța fizică; - exersarea mișcărilor deficitare, individualizarea conținutului mișcărilor; - disocierea analitică a mișcărilor de recuperare; - informăm pacientul și îl pregătim psihic pentru efectuarea și menținerea mobilizării; - indiferent de tipul de mobilizare, supraveghem pacientul urmărind : - valorile funcțiilor vitale (puls, respirație, tensiune arterială); - expresia feței, colorația tegumentului, starea pacientului; • mobilizarea o efectuăm progresiv, începând cu exercițiile din poziția decubit dorsal: - mișcarea capului, mișcarea degetelor, articulațiilor de mână, picior, gleznă;

	- schimbăm prin ridicare și coborâre poziția membrelor superioare și inferioare.
Poziționarea șezând a pacientului la marginea patului	• este posibilă atunci când pacientul își poate menține singur poziția șezând ; - asistentul medical, îmbracă pacientul cu ciorapi, halat și are pregătite la îndemână papucii, fotoliul, cârjele, cadru de mers, baston, etc. - mobilizarea bruscă a pacientului poate duce la vertij, greață, vărsătură prin hipotensiune de ortostatism; - asistentul medical se așează la marginea patului cu picioarele depărtate și genunchii flectați ușor; - introduce mâna dinspre capătul patului sub axila pacientului, iar cu mâna cealaltă fixează genunchii îndoiți ai pacientului; - membrul inferior dinspre partea opusă mobilizării poate fi trecut peste celălalt; - efectuează simultan următoarele mișcări de tracțiune a membrelor inferioare peste marginea patului cu ridicarea trunchiului susținând pacientul; fig 24 Figura 24 - atunci când pacientul se poate ajuta, el împinge în suprafața patului cu mâna iar asistentul medical îi asigură rotirea bazinului cu coborârea membrelor inferioare; fig 25 Figura 25

	- de asemenea, pacientul poate îmbrățișa gâtul asistentului medical, în rest se acționează ca mai sus; - menținerea acestei poziții este progresivă, începând cu circa 5 minute și se crește până la aproximativ 30 de minute; - odată stabilită această poziție ea devine obligatorie pentru pacient când servește masa; - la apariția vertijului sau dacă devine palid, cianotic, pacientul este repus în pat prin executarea mișcărilor în ordine inversă.
Ridicarea pacientului în poziție ortostatică	• dacă pacientul se află în poziție șezândă la marginea patului sau pe scaun, fotoliu, acesta poate fi ridicat în poziție bipedă, astfel : - asistentul medical se așează în fața pacientului aflat în poziție șezând; - fixează cu genunchii lui genunchii pacientului iar cu mâinile îl prinde de sub axile sau de sub omoplat; - pacientul se prinde de umerii asistentului medical, de gâtul sau șoldul acestuia cu ambele mâini; - prin împingerea către genunchii pacientului, crește forța de ridicare și coboară centrul de greutate al asistentului medical; fig 26 Figura 26 • altă metodă constă în sprijinirea pacientului de sub ambele axile și ridicarea acestuia, asistentul medical de lângă pacient fiind așezat cu spatele la pat; • pentru primii pași, pacientul este întotdeauna supravegheat, la nevoie de către doi asistenți medicali; • prima plimbare are loc în salon și treptat se poate trece la exerciții de mers prelungit și urcat/coborât de scări;

- în permanență se supraveghează ținuta mersului, aliniamentul coloanei vertebrale, postura segmentelor corpului;
- când pacientul are nevoie de ajutor pentru mers îi menținem mâna dreaptă în mâna noastră dreaptă – palmă contra palmă cu strângerea policelui; **fig 27**.



Figura 27

- brațul pacientului este drept cu palma în jos;
- cu mâna stângă susținem cotul drept al pacientului și talia, stând foarte aproape de acesta sau trecem brațul în jurul taliei pacientului;
- dacă pacientul prezintă deficit motor la unul din membrele superioare, ne poziționăm în fața pacientului, așezând brațul hemiplegic pe umărul nostru și îl sprijinim; **fig 28**.



Figura 28

- mâna cealaltă ghidează transferul greutății via bazinul pacientului;
- atunci când pacientul își menține echilibrul mai ușor, ne poziționăm pe partea hemiplegică, pentru a sprijini umărul și mâna pacientului.

Principii generale pentru poziționarea pacientului	• cerințe pentru o bună poziționare a pacientului: - poziția va fi stabilă, confortabilă; - absența durerii sau durerea nu se accentuează în noua poziție; - asigură simetria corporală; - să nu fie obositoare. • întoarcerile – pot fi executate pasiv și activ: - pentru a trece din decubit dorsal în decubit lateral, A.M realizează tracțiuni simultane la nivelul umărului și bazinului pacientului, apoi pentru a-l aduce în decubit ventral i se aduce brațul de pe partea degajată în lateral după care se continuă acțiunea; - din decubit ventral în decubit dorsal se execută mișcări de tracțiune de la nivelul soldului și umărului pacientului, se plasează brațul opus mișcării deasupra capului pentru a nu fi prins în decubit lateral; - deplasarea laterală în pat se execută de obicei în decubit dorsal prin deplasarea trunchiului și capului pacientului, apoi a membrelor inferioare la urmă rămânând deplasarea bazinului; - pentru ridicarea și deplasarea cu ajutor la pacienții imobilizați sau obezi, A.M. și ajutorul susțin pacientul sub umeri sau cu un braț sub umărul pacientului; • transferul pacientului pe material rulant (brancard, căruț) se efectuează combinând mișcările de întoarcere și deplasare lateral apoi ridicare și deplasare în funcție de materialul rulant pe care este transferat.
---	---

MOBILITATE DEFICITARĂ

Manifestări, semne și simptome	- postură sau atitudini inadecvate; - imobilitate; - hipo/hiperactivitate; - lipsa coordonării mișcărilor; - modificări fiziologice în cadrul procesului de îmbătrânire; - boli care afectează mobilitatea; - lipsa de motivație pentru mișcare; - starea de nutriție; • postură sau atitudine inadecvată: • oboseala sau slăbiciunea musculară este consecința activității fizice peste limita capacității de efort a
---------------------------------------	--

individului și predispune la adoptarea unei poziții inadecvate;

- anxietatea, stresul determină postura inadecvată;
- durerea este factorul principal care îl determină pe pacient să adopte așa zisele poziții de apărare, de calmare a acesteia;
- deformări ale coloanei vertebrale ca de exemplu:
 - cifoza = deviația coloanei vertebrale cu o convexitate posterioară;
 - lordoza = curbura lombară;
 - scolioza = deviația laterală a coloanei vertebrale.
- deformări ale membrelor inferioare:
 - picior plat = bolta plantară prăbușită;
 - picior strâmb;
 - sprijinit pe antepicior (equin);
 - sprijinit pe călcâi (talus);
 - sprijinit pe partea externă (varus);
 - sprijinit pe partea internă (valgus);
 - genu valgum = deformări în care genunchii sunt apropiați, iar picioarele depărtate;
 - genu varum = deformări în care genunchii sunt depărtați, în schimb picioarele sunt apropiate;
 - deformări ale șoldului prin luxație cu ieșirea capului femural din articulația coxofemurală;
 - modificări de poziție impuse de afecțiuni, cum ar fi : contractura musculară, de exemplu în tetanos, opistotonus sau pleurosto-tonus sau torticolis (înclinarea capului într-o parte). (fig. 29) (opistotonus)



Figura 29 (opistotonus)

- poziții adoptate ca măsură profilactică pentru a preveni apariția unor complicații, ca de exemplu : membrul inferior susținut în caz de tromboflebită;
- poziții adoptate în cadrul conduitei terapeutice : exemplu : extensia coloanei cervicale;

- poziții impuse de gradul de dependență al pacientului, datorită tulburărilor motilității; exemplu : hemiplegie, paraplegie, tetraplegie;
- poziții impuse de examinări și tratamente (Trendelenburg, ginecologică, etc.).
- **imobilitate :**
- reprezintă diminuarea/incapacitatea pacientului de a se mișca, măsura terapeutică impusă pacientului în cazul traumatismelor, infarct miocardic, embolie, hemoragie cerebrală sau este datorată înconștienței, stării generale grav alterate a pacientului (coma profundă);
- pacientul prezintă :
 - diminuarea forței musculare (atonie musculară);
 - diminuarea dimensiunilor musculare și ale proprietăților mușchiului (atrofia musculară);
 - contractură musculară (mioclonii), calcificarea și rigiditatea unei articulații (anchiloza);
 - tulburări trofice cutanate la nivelul feselor, călcâielor, regiunea omoplaților, regiunea occipitală și în primul rând zona sacrată;
 - afectarea centrilor nervoși prin accident vascular cerebral; lezarea integrității aparatului motor;
- imobilitatea determină în primul rând:
 - tulburări respiratorii și circulare, tulburări de micțiune și defecație;
 - necrozele de presiune, pneumoniile hipostatice;
 - lipsa odihnei și somnului, lipsa poftei de mâncare;
 - comunicare deficitară prin izolare, disconfort, anxietate și pierderea încrederii;
 - expunere la traume psihologice și fizice.
- **hipo/hiperactivitate:**
- reprezintă scăderea/creșterea mobilității pacientului prin instabilitatea psihoemoțională având următoarele caracteristici:
 - vorbește puțin sau mult deseori precipitat, neinteligibil;
 - nu are sau prezintă reacții exacerbate la stimuli interni sau externi (lumina intensă, zgomote mari);
 - dă dovadă de lentoare în efectuarea diferitelor activități sau prezintă anumite mișcări caracteristice cu caracter frecvent și rapid;
 - spasme musculare (contractie involuntară);

- stare de euforie nemotivată, pierderea inițiativei;
- scăderea puterii de înțelegere, scăderea capacității de judecată;
- tulburări intelectuale, tulburări psihomotorii.
- **necoordonarea mișcărilor (ataxie):**
- reprezintă diminuarea/incapacitatea pacientului de a-și controla și coordona mișcările;
- necoordonarea mișcărilor poate fi determinată de :
 - tulburări ale motilității;
 - tulburări de mers, ortostațiune și echilibru, tulburări de tonus muscular;
 - consum de alcool, droguri, deficit senzorial.
- **exemple de hipo/hipertonie:**
- *tremurături* = secuze repetate, involuntare ale mâinii, capului sau întregului corp(alcoolism, intoxicații toxice, boala Parkinson, boala Basedov, efect secundar al unor medicamente, droguri);
- *mișcări coreice* = mișcări involuntare, bruște care dispar în somn (corea cută, corea cronică, encefalită);
- *ticuri* = mișcări neașteptate și repetate ale unui grup de mușchi(boli psihice);
- *mișcări atetozice* = mișcări involutare lente care dispar în somn (encefalite infantile);
- *hemibalism* = mișcări ample, dezordonate numai la membrele de aceeași parte (leziuni extrapiramidale);
- *akinezie* = diminuarea/ incapacitatea de a efectua mișcările normale;
- *mers ebrios* = ca de bețiv (sindrom cerebelos);
- *mers de rață* = legănat ca de rață (miopatie).
- **modificări fiziologice în cadrul procesului de îmbătrânire:**
- în cadrul procesului natural de îmbătrânire apar modificări fiziologice care afectează capacitatea de autoservire generală și capacitate de autonomie cum ar fi de exemplu:
 - greutate în executarea mișcărilor voluntare;
 - menținerea deficitară a poziției bipede;
 - diminuarea/incapacitatea de a efectua schimbările de poziție;
 - greutate în deplasare etc.

- **exemple de modificări fiziologice:**

- demineralizare osoasă;
- calcificarea și rigiditatea articulațiilor;
- atrofia progresivă a musculaturii cu scăderea tonusului muscular și a forței musculare;
- afectarea curburilor coloanei vertebrale;
- deformări ale membrelor inferioare;
- alterările senzoriale în special vizuale și auditive;
- afectările de ordin psihic cu diminuarea atenției și voinței;
- afecțiuni ale aparatului cardio-vascular.

- **boli care afectează mobilitatea:**

- apariția problemelor de sănătate afectează nevoia de a se mișca și a avea o bună postură;
- cele mai importante afecțiuni sunt ale sistemului nervos și circulator, precum și afecțiuni ale sistemului osteoarticular și muscular;
- deoarece afecțiunile cerebrale și cardiovasculare au mai fost menționate exemplificăm afecțiunile musculo-scheletice:
 - reumatismul articular acut în care principala manifestare articulară care interesează mai multe articulații este poliartrita (are caracter inflamator);
 - reumatismul secundar infecțios care reprezintă anumite forme reumatismale articulare determinate de diferite infecții;
 - poliartrita reumatoidă sau poliartrita cronică evolutivă cu afectarea articulațiilor la mâini și picioare determinând deformări grave și anchiloze;
 - spondilita anchilozantă care prezintă caracter puternic anchilozant de fixare a articulațiilor;
 - reumatismul cronic degenerativ – artroză cu caracter cronic manifestată prin erodarea, distrugerea cartilajului articular, hipertrofia și proliferarea osului (formarea de excrescențe osoase);
 - coxartroza, numită și artroza coxo-femurală cu afectarea stabilității și mobilității pacientului;
 - osteoporoza determinată prin demineralizare; oasele devin fragile;
 - osteocalcia, determinată de afectarea metabolismului calciului și fosforului;
 - obezitatea care supune sistemul osos la o microtraumatizare permanentă pe care o suportă articulația și bineînțeles, osul;

	- crampele musculare manifestate prin contracții involuntare și dureroase; - tulburările endocrine ca de exemplu : insuficiență ovariană, insuficiență tiroidiană, climax-ul; • lipsa de motivație pentru mișcare : - diferitele afecțiuni ale integrității sistemului locomotor (fractură, amputație) sau afectarea neurologică cu deficit motor, determină pacientul la restângerea activității fizice, recreative și a satisfacerii celorlalte tendințe de mobilitate; - prin invalidare pacientul trebuie să depună pentru satisfacerea nevoii de mobilizare eforturi fizice deosebite; - factorii meteorologici ca frigul și umiditatea determină în special vârstnicii să își limiteze deplasările și activitatea.
Atitudini și intervenții	• evaluăm starea funcțională și gradul de dependență al pacientului : - stabilim dacă pacientul își poate menține postura, ortostatismul, mersul; - stabilim gradul de dependență al pacientului; - stabilim capacitatea și toleranța la efort; - efectuăm bilanțul stării funcționale a mobilității articulațiilor și coordonări neuromusculare; - depistăm diminuarea capacităților senzoriale; - depistăm problemele legate de tratament pentru a evita anumite efecte secundare ale unor medicamente; - culegem informații despre obiceiurile personale privind activitățile fizice; - delimităm mobilizarea în funcție de apariția unor anumite simptome : dispnee, palpitații; - înlăturăm stimulii luminoși și auditivi care determină reacții din partea pacientului; - educăm pacientul pentru respectarea pozițiilor de repaus și odihnă; - folosim utilajele auxiliare pentru menținerea poziției anatomice a pacientului; - supraveghem pacientul și înlăturăm obiectele contondente în caz de crize de pierdere a conștienței; - planificăm un program de exerciții bazat pe afecțiune și capacitatea de mobilizare a pacientului; - încurajăm psihic pacientul și îi redăm încrederea în forțele sale; • mobilizarea deficitului motor : - mobilizarea deficitului motor în cazul pacienților cu afecțiuni cerebrale este efectuată prin:

- reeducarea mișcării, proces de recuperare etapizat;
- individualizarea recuperării, continuitatea recuperării;
- stimularea pacientului pentru propria recuperare;
- supravegherea factorilor de risc (H.T.A., afecțiuni cardiace etc.);
- dozarea și gradarea exercițiilor;
- evitarea efortului prelungit al pacientului;
- terapie recuperatorie efectuată în cadrul conduitei terapeutice.
- pentru menținerea forței și rezistenței musculare pe lângă alimentație învățăm pacientul să efectueze exerciții izotonice și izometrice

exercițiu izotonic:

- constă în modificarea lungimii mușchiului cu tensiunea constantă;
- pacientul aflat în poziție șezând efectuează extensia gambei pe coapsă;
- piciorul este menținut câteva secunde în poziția întins după care se flectează lent;
- în timpul exercițiului se încearcă a nu se mișca articulația gleznei;
- acest exercițiu este repetat de câteva ori pentru același picior după care se schimbă;
- se evită implicarea mai multor articulații la un singur exercițiu;
- exercițiul poate fi efectuat de trei ori pe zi;
- se evită mișcările bruște de ridicare și coborâre a piciorului;
- după mai multe zile, pentru realizarea exercițiului cu un grad crescut de forță și rezistență musculară se așează pe gleznă un săculeț de nisip (**fig. 30**)

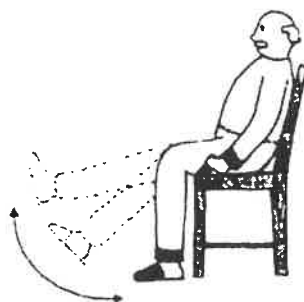


Figura 30

exercițiu izometric :

- constă în modificarea tensiunii fără a afecta dimensiunile mușchiului;
- pacientul este poziționat șezând la marginea patului cu picioarele întinse, sprijinite pe un suport sau scaun;
- pacientul apasă pe călcâie menținând presiunea câteva secunde;
- în timpul acestui exercițiu nu se îndoaie articulațiile genunchilor (pe cât posibil) având drept scop, doar contracția mușchiului;
- exercițiul poate fi executat de trei ori pe zi;(fig.31)

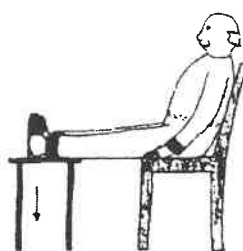


Figura 31

- pentru menținerea mobilității articulațiilor exercițiile, constau în mișcări de flexie/extensie, adducție/abducție; supinație/pronație etc;
- exercițiile efectuate mențin elasticitatea articulară;
- varietatea exercițiilor depind de afecțiunea și vârsta pacientului;
- evităm exagerările de amplitudine și durată a exercițiilor;
- în cazul pacienților cu afecțiuni cardiovasculare, respiratorii, vârstnicii, etc; ele vor fi efectuate în mod gradat ținând cont de rezistența și toleranța la efort a pacientului;
- pentru prevenirea anchilozelor dureroase se vor efectua doar acele exerciții care sunt permise de starea pacientului;
- indiferent de terapia mobilizării aplicată, vital este să se evite imobilizarea prelungită a pacientului.

IGIENA PACIENTULUI

Igiena pacienților	• baia generală – dușul, se efectuează obligatoriu: - la internarea în spital; - cel puțin de 2 ori pe săptămână; - înaintea intervențiilor chirurgicale (conform protocolului); - înaintea externării; • toaleta zilnică se efectuează dimineața și seara, ora 6 – 6.30, 20 – 20.30;
Toaleta generală și parțială a pacienților	• obiectivele procedurii: - asigurarea stării de igienă și confort a pacientului; - menținerea tegumentelor în stare de curățenie are ca scop principal prevenirea apariției tulburărilor trofice cutanate. • pregătirea pacientului: - informăm și explicăm pacientului procedura, obținem consimțământul și preferințele sale în legătură cu igiena; - apreciem starea generală și evoluția pacientului, pentru a evita o toaletă lungă și care să producă disconfort; - verificăm ca temperatura mediului ambiant să fie peste 22°C; - închidem geamurile și ușa pentru a evita curenții de aer; - asigurăm intimitatea pacientului utilizând inclusiv paravanul; - asigurăm ca temperatura apei să fie între 37°-38°C; - pregătim materialele necesare toaletei, schimbării lenjeriei patului și a pacientului; • tehnica de lucru : - efectuăm toaleta pe regiuni dezvelind numai suprafețele necesare și acoperindu-le imediat după terminare; - pacientul îl dezbracăm complet și îl acoperim cu cearșaf și pătură; - utilizăm mușamaua și aleza de protecție, în funcție de zona care se spală; - ordinea în care se efectuează toaleta este : - spălat; - clătit; - uscat. • etapele toaletei respectă următoarea succesiune: - începem cu fața, gâtul și urechile, apoi brațele, mâinile, partea anterioară a toracelui, abdomenul,

fața anterioară a coapselor, poziționăm apoi pacientul în decubit lateral și spălăm **spatele, fesele și fața posterioară a coapselor**, mobilizăm pacientul din nou în decubit dorsal, spălăm **gambele și picioarele, organele genitale externe**, apoi **îngrijim părul și efectuăm toaleta cavității bucale**;

- săpunim și clătim zonele pentru toaletă cu mișcări line, circulare dar ferm pentru a favoriza circulația sanguină;
- apa caldă trebuie să fie din abundență și schimbată ori de câte ori este nevoie;
- insistăm la pliuri, sub sâni, la mâini și în spațiile interdigitale, la coate și axile;
- mobilizăm articulațiile în toată amplitudinea lor și masăm zonele predispuse tulburărilor trofice cutanate;
- ștergerea se face prin tamponare nu prin frecare, cu prosopul ușor încălzit;

- îmbrăcăm pacientul cu lenjerie și îl acoperim;
- efectuăm aerisirea saloanelor după toaleta pacientului (este interzisă aerisirea salonului prin ușa de la intrare);
- obiectele personale ale pacientului sunt păstrate în noptieră, iar restul materialelor și lenjeria utilizată se va colecta conform procedurilor permite examinarea și controlul tegumentelor și mucoaselor cu observarea cât mai precoce a unor manifestări ca de exemplu : prurit, eritem, lezarea tegumentului, echimoze, flictene, ulceratii și instituirea măsurilor terapeutice adecvate;
- pentru activarea circulației sanguine, după spălarea întregului corp, fricționăm cu alcool mentolat îndeosebi regiunile predispuse la tulburări trofice cutanate și anume zonele unde osul este aproape de suprafață sau acolo unde greutatea este suportată doar de anumite părți ale corpului datorită posturii:

decubit dorsal:

- regiunea occipitală;
- omoplați;
- coate;
- regiunea sacrococcigiană;
- călcâiele;

decubit lateral:

- umăr;

	• regiunea deasupra crestei iliace; • regiunea trohanteriană; • partea externă și internă a genunchiului; • maleole. decubit ventral: • tâmpile; • urechi; • pomeții obrazilor; • arcadele orbitale; • nas; • arcada mandibulară; • umăr; • creasta iliacă; • genunchi; • degetele picioarelor. • în timpul băii pe regiuni a pacientului imobilizat la pat, evităm udarea aparatului gipsat, sau a pansamentelor;
Îngrijirea ochilor	• obiectivele procedurii : - prevenirea infecțiilor oculare prin îndepărtarea secrețiilor; • procedura se aplică mai ales la pacienții comatoși sau paralizați la care este necesară îndepărtarea în mod regulat a secrețiilor oculare deoarece datorită reflexului de clipire abolit, ochii rămân deschiși, corneea se usucă, secrețiile se adună în special la nivelul unghiului intern al ochiului. • tehnica de lucru: - utilizăm mânuși sterile; - îndepărtăm secrețiile, crustele aderente de gene și pleoape de la comisura externă spre cea internă prin ștergere ușoară cu ajutorul unui tampon steril îmbibat în ser fiziologic (câte un tampon steril pentru fiecare ochi), procedeul repetându-se până când pleoapele sunt curate, • pentru a menține ochii umezi aplicăm pe pleoape câte un pansament steril îmbibat în ser fiziologic acesta fiind schimbat ori de câte ori este nevoie.
Îngrijirea mucoasei nazale	• obiectivele procedurii: - prevenirea apariției leziunilor mucoasei nazale și menținerea permeabilității căilor respiratorii superioare.

	• tehnica de lucru: - pacientul se așează în decubit dorsal; - informăm pacientul și îl rugăm să nu miște capul; - după ce îmbrăcăm mănușile de unică folosință, curățăm fiecare fosă nazală cu câte un tampon steril îmbibat în ser fiziologic cu mișcări ușoare de rotație fără să exercităm presiune; - nu utilizăm același tampon îmbibat cu ser fiziologic pentru ambele narine; - dacă crustele sunt foarte aderente de mucoasa nazală, tamponul se umezește cu apă oxigenată în loc de ser fiziologic; • la pacienții cu catetere nazogastrice, nazofaringiene, de oxigenoterapie manoperele constau în următoarele manevre: dezlipim banda adezivă cu care este fixat cateterul, retragem cateterul 5-6 cm, curățăm cateterul de urmele adezivului de la bandă cu un tampon îmbibat în alcool sanitar, curățăm crustele de la nivelul fiecărei narine cu un tampon îmbibat în apă oxigenată, reintroducem cateterul tot cu 5-6 cm apoi îl refixăm cu bandă adezivă și îi controlăm permeabilitatea.
Îngrijirea urechilor	• obiectivele procedurii: - menținerea stării de curățenie a pavilionului urechii și a conductului auditiv extern prin îndepărtarea depozitelor fiziologice (cerumen, tegument descumamat) și a celor patologice atunci când este cazul. • tehnica de lucru: - așezăm pacientul în decubit dorsal cu capul ușor rotat spre dreapta pentru curățarea urechii stângi, respectiv capul rotat spre stânga pentru urechea dreaptă; - curățăm pavilionul auricular cu câte un tampon uscat de detritusurile formate din cerumen și tegument descumamat executând mișcări blânde de rotație; - curățăm fiecare ureche cu tamponuri separate; - spălăm pavilionul auricular și regiunea retroauriculară cu câte un tampon nesteril îmbibat în apă caldă pe care se toarnă o picătură de săpun lichid apoi se limpește cu apă caldă având grijă să nu intre în conductul auditiv extern, se usucă cu prosopul; • curățarea conductului auditiv extern o efectuăm cu un tampon steril îmbibat în apă oxigenată care se

	introduce având grijă să nu se depășească limita de vizibilitate și se usucă tot cu un tampon steril uscat.
Îngrijirea cavității bucale	• obiectivele procedurii: - prevenirea apariției respirației urât mirositoare și a infecțiilor bucale prin reducerea plăcii bacteriene. • tehnica de lucru: - pacientul este poziționat în funcție de afecțiune și posturile indicate în urma intervențiilor chirurgicale, în general șezând sau decubit lateral cu capul ușor rotat și ridicat pe o pernă; - materialele necesare sunt : periuța de dinți personală, pasta de dinți, pahar de apă de unică folosință, tăviță renală, prosop, mușama; - susținem tăvița renală sub bărbia pacientului așezată pe perna acoperită de mușama și prosop; - la pacienții conștienți și la care starea de sănătate permite servim pacientul pe rând cu periuța de dinți, pasta de dinți, pahar cu apă, prosop, încurajându-l să-și efectueze toaleta bucală singur; - pentru pacientul inconștient/comatos introducem deschizătorul de gură între arcadele dentare, punem mânușile, ștergem limba, bolta palatină, suprafața internă și externă a arcadelor dentare cu tampoane îmbibate în glicerină boraxată, executând mișcări dinăuntru în afară; - dinții se șterg cu alt tampon, iar la sfârșit se ung buzele cu o cremă hidratantă; • la pacienții care prezintă proteză dentară, aceasta se va scoate cu ajutorul unui tifon printr-o mișcare din anterior și în sus, se spală cu periuța și pasta de dinți și se va păstra într-un pahar de preferință pahar mat, dacă pacientul este conștient îl servim cu apă de gură, dacă este inconștient badijonăm cavitarea bucală cu un tampon cu glicerină boraxată.
Îngrijirea unghiilor	• obiectivele procedurii: - obținerea unui aspect îngrijit al pacientului, evitarea leziunilor de grataj; • tehnica de lucru: - așezăm pacientul în decubit dorsal; - introducem mâna/piciorul în ligheanul cu apă și săpun pentru aproximativ 5 minute apoi așezăm pe un prosop mâna/piciorul timp în care introducem în lighean mâna/piciorul contra-lateral;

	- tăiem cu mare atenție unghiile având grijă să evităm țesuturile adiacente (risc de panarițiu), care apoi se pilesc; - unghiile de la picior le tăiem „pe drept”, nu la colțuri pentru a evita riscul de apariție a unghiei încarnate; - fragmentele rezultate se strâng într-o aleză sau prosop; • se dezinfectează materialele utilizate (forfecuța, pila de unghii).
Îngrijirea părului	• obiectivele procedurii : - menținerea unui aspect plăcut, a igienei precum și păstrarea demnității și stării de bine a pacientului. • tehnica de lucru: - părul se spală o dată pe săptămână la pacienții îndelung spitalizați; - materiale: pieptene/perie personală, prosop, aleză, șampon, lighean cu apă caldă, recipient pentru apa folosită, uscător de păr, mănuși; - temperatura în salon trebuie să fie peste 22°C; - protejăm pacientul cu mușama și aleză, umezim părul, îl șamponăm, masăm ușor pielea capului cu pulpa degetelor, clătim și limpezim părul din abundență, îl acoperim cu prosopul uscat. - uscăm părul și îl pieptănăm cu blândețe. - colectăm materialele și lenjeria utilizată conform procedurilor .
Îngrijirea regiunii ano-genitale	• obiectivele procedurii: - menținerea igienei locale, evitarea infecțiilor genito-urinare, păstrarea stării de bine și a demnității pacientului. • tehnica de lucru: - informăm pacientul asupra procedurii și obținem consimțământul dacă acesta este conștient; - asigurăm intimitatea pacientului inclusiv prin paravan, - protejăm patul cu mușama, aleză, traversă și pregătim materialele pentru efectuarea toaletei: prosop individual, săpun, apă la temperatura de 37°C-38 °C, bazinet, mănuși; - așezăm pacientul în decubit dorsal cu picioarele îndepărtate, iar pacienta în poziție decubit dorsal cu genunchii ridicați și coapsele îndepărtate, la nevoie

	așezăm o pătură împăturită sau pernă sub bazin , pentru a proemina cât mai mult regiunea interesată; - introducem plosca sau bazinetul sub regiunea interesată; - îmbracăm mânușile de cauciuc, la pacientă spalăm regiunea numai dinspre simfiza pubiană spre anus pentru a evita contaminarea regiunii genitale cu microorganisme din regiunea anală, cu apă și săpun lichid limpezim din abundență, scoatem plosca, uscăm regiunea genitală și anală, spălarea organelor genitale o efectuăm cu tampoane de vată montate pe pensa port-tampon; - la bărbați decalotăm glandul de prepuț și îl spalăm cu apă și săpun apoi îl clătim cu apă din abundență și recalotăm glandul; - pliurile, le pudrăm cu talc.
Deparazitarea	• constă în îndepărtarea și distrugerea paraziților care pot transmite boli infecțioase; • prin deparazitare se evită apariția leziunilor de grataj care se pot suprainfecta ușor precum și transmiterea paraziților de la un pacient la altul; • infirmiera trebuie să procedeze cu mult tact în momentul în care examinează pacientul în vederea controlului parazitologic (părul, zonele cu pilozitate, pliurile); • examinarea se face numai cu mănuși de unică folosință. • scurtarea părului și aplicarea soluțiilor antiparazitare se face numai cu acordul pacientului, hainele cu care a venit pacientul se ard, se face îmbăierea generală apoi i se oferă pacientului o pijama curată. • dacă există leziuni de grataj acestea se vor unge cu cremele indicate de către medic.

TOALETA PACIENTULUI IMOBILIZAT LA PAT

Obiective	• menținerea stării de curățenie și prevenirea apariției tulburărilor trofice cutanate; • îndepărtarea de pe suprafața pielii a stratului cornos, descuamat și impregnat cu secrețiile glandelor sebacee și sudoripare;
------------------	--

	• îndepărtarea de pe suprafața pielii a prafului, resturilor de dejecții și alimentare, care aderă la piele; • favorizarea funcțiilor glandelor pielii prin deschiderea orificiilor de excreție; • revigorarea circulației întregului organism și în special a celor cutanate; • mobilizarea anticorpilor în celulele reticulo-endoteliale din țesutul celular subcutanat prin hiperemia activă a pielii; • satisfacția pacientului prin confort și efect sedativ; • educația pacientului pentru toaleta parțială sau completa și promovarea igienei personale.
Pregătirea materialelor	• pentru efectuarea toaletei pacientului la pat avem nevoie de: - săpun neutru și savonieră; - 2-3 prosoape curate și bine uscate; - lighean și vas pentru colectarea apei murdare; - termometru de baie; - mușama; - ploscă sau bazinet; - apă caldă; - perii de unghii; - foarfece și pilă pentru unghii; - periuța și pastă de dinți; - pahar pentru spălat dinții; - burete; - aparat de ras; - pieptăn; - creme și loțiuni protectoare. • așezăm materialele pregătite pe o masă acoperită cu fața de masă de unică folosință sau într-o tavă pe un scaun.
Pregătirea pacientului	• toaleta zilnică a pacientului o efectuăm dimineața; • informăm pacientul despre intențiile noastre și asigurăm condiții de liniște și confort; • inspectăm starea tegumentelor și mucoaselor pacientului imobilizat la pat; • monitorizăm funcțiile vitale ale pacientului (puls, T.A., respirație); • acolo unde diagnosticul și afecțiunea de bază permite, pacientul poate fi transportat la baie pentru duș; • respectăm intimitatea pacientului prin folosirea unui paravan.

**Baia
parțială**

- zilnic sunt spăate axilele, picioarele, mâinile și regiunea ano-genitală
- ordinea de spăare este următoarea:
 - fața, gâtul și urechile;
 - brațele și mâinile;
 - partea anterioară a toracelui, abdomen și partea posterioară a toracelui;
 - regiunea sacrată și coapsele;
 - gambele și picioarele;
 - organele genitale externe;
 - regiunea perianală.
- dezbrăcăm complet pacientul și îl învelim cu cearșaf și pătură;
- descoperim progresiv pacientul numai acolo unde urmează a fi toaletat;
- verificăm temperatura mediului ambiant (20°C);
- evităm formarea curenților de aer rece prin închiderea ferestrelor și interzicerea deschiderii ușii în timpul toaletei;
- verificăm temperatura apei (37°C), cu ajutorul termometrului de baie sau cu cotul;
- îndepărtăm noptiera și acoperim perna pentru a o proteja de umezeală cu prosop sau un cearșaf;
- pentru spălat folosim buretele sau mănșsa de baie, pe care le stoarcem evitând scurgerea apei pe pat sau pe pacient;
- săpunim și clătim toate regiunile vizate;
- nu este permisă spălarea cu apa murdară din lighean, schimbăm apa ori de câte ori este nevoie;
- mutăm mușamaua și aleza de protecție în funcție de regiunea toaletată;
- evităm în timpul toaletei pe regiuni udarea aparatului gipsat, a pansamentelor, mobilizarea cateterelor vezicale și de drenaj;

CAPITOLUL VI

MONITORIZAREA FUNCȚIILOR VITALE

TEMPERATURA	132
PULSUL.....	148
TENSIUNEA ARTERIALĂ.....	154
RESPIRAȚIA.....	159
MĂSURAREA PRESIUNII VENOS CENTRALE (ȘAIN RUXANDRA).....	183

TEMPERATURA

Definiție :	• temperatura normală reprezintă menținerea constantă a temperaturii corpului între 36° și 37° C datorită procesului de termoreglare.
Noțiuni generale :	• termoreglarea permite menținerea echilibrului între termogeneză și termoliză prin centrii termoreglatori dirijați de sistemul endocrin. TERMOGENEZA • termogeneza = producerea de căldură este rezultatul : - activității fizice și contracției musculare ; - aport de alimente (în special alimente energetice ca lipide și glucide) ; - aport hormonal (secreție hipofizară sau tiroidiană) ; - variației temperaturii mediului înconjurător ; • scăderea temperaturii aerului intensifică arderile din organism rezultând eliberarea compensatorie de căldură; • mușchii și ficatul sunt organele principale ale termogenezei; • scăderea accentuată și continuă a temperaturii aerului conduce reflexogen la apariția contracțiilor musculare minore manifestate prin tremurături și frison ; • în termogeneza intervin mecanisme biochimice.

	TERMOLIZA • termoliza = <i>eliminarea de căldură</i> are loc prin: - <i>convecție</i> = pierderea de căldură prin circulația aerului (expunere la vânt, curenții de aer, mișcări de evantai, ventilatoare, etc) ; - <i>conducție</i> = pierderea de căldură prin contact direct cu obiectele (zăpada, gheața, apa rece, etc.) ; - cantitatea de căldură pierdută prin convecție și conducție reprezintă aproximativ 15% din totalul pierderilor ; - <i>radiație</i> = pierderea de căldură prin transferul căldurii organismului uman mediului înconjurător ; - intensitatea radierii depinde de gradul de încălzire al corpului și umiditatea mediului ; - cantitatea de căldură pierdută prin radieră reprezintă aproximativ 55% din totalul pierderilor ; - <i>evaporare</i> = pierderea de căldură la nivelul pielii prin transpirație ; - chiar în stare de repaus când pielea pare uscată are loc evaporarea sudorii foarte lent – <i>perspirație insensibilă</i> ; • termoliza are loc și la nivelul : - plămânilor = aer expirat; - rinichi = urina eliminată; - rect = fecale eliminate. • în termoliză intervin mecanisme fizice ; • dezechilibrul procesului de termoreglare are ca rezultat instalarea hipo/hipertermiei ; • organele interne – mușchi, ficat – au temperatura mai ridicată ~ 38°C. • în cursul zilei temperatura variază de la 0,5°C- 1°C în funcție de activitatea depusă, valorile mai mari înregistrându-se după-amiază ; • odata cu vârsta adaptarea termică se realizează mai greu.
Măsurarea temperaturii :	• termometrizarea în anumite afecțiuni poate fi efectuată din 2 h în 2 h (neuroinfecții), din ½ h în ½ h pentru observarea oscilațiilor de temperatură dar în mod obișnuit măsurăm temperatura corpului pacientului dimineața – <i>temperatura matinală</i> și după-amiaza <i>temperatura vesperală</i>, pentru înregistrarea valorilor și depistarea modificărilor temperaturii ;

	• subiectiv doar ca valoare de orientare putem aprecia temperatura corpului prin palpare : - aplicăm fața dorsală a mâinii pe corpul pacientului, înregistrându-se astfel variația de temperatură dintre mână și pacient ; • valoarea exactă a temperaturii este măsurată cu termometrul; • termometrele utilizate sunt: - termometrul maximal-medical; - termometrul cutanat; - termometrul electric; - termometrul electronic; - termometrul inclus în monitoarele pentru supravegherea funcțiilor vitale (cu precădere rectal); • temperatura este înregistrată zilnic ; • măsurarea se efectuează în cavități închise sau semiînchise : - axilar; - plica inghinală; - bucal ; - rectal ; - vaginal.
Atitudini și intervenții :	• pregătim materialele în funcție de locul unde se va măsura temperatura : - termometrul spălat și șters ; - tampoane de vată ; - comprese de tifon ; - soluție dezinfectantă ; - lubrefiant ; - ceas ; - mănuși ; - prosop individual; - tăvița medicală. • verificăm integritatea termometrului și valoarea indicată; • pregătim pacientul psihic, fizic și obținem consimțământul informat.

Mod de măsurare

- **axilar :**

- poziția pacientului : șezând, decubit dorsal, decubit lateral stâng/drept cu capul pe pernă ;
- ridicăm brațul pacientului și ștergem axila cu un prosop (în caz de umiditate valoarea temperaturii nu este reală) ;
- poziționăm termometrul centrat axilar ;
- apropiem brațul pacientului de trunchi cu antebrațul flectat pe suprafața anterioară a toracelui ;
- la copii și pacienții adinamici / agitați, asistentul medical menține poziția descrisă mai sus ;
- durata termometrizării este de circa 10 minute.

- **plica inghinală :**

- poziția pacientului este decubit lateral ;
- poziționăm termometrul în plica inghinală ;
- flectăm coapsa pe bazin.

- **cavitatea bucală :**

- se evită în caz de afecțiuni ale cavității bucale, ale căilor respiratorii superioare ;
- contraindicat în stări de agitație psiho-motorie sau la copii ;
- *pregătirea pacientului :*
- cu 10-15 minute înainte de măsurare nu va consuma lichide sau alimente calde/reci și nu va fuma ;
- introducem termometrul în cavitatea bucală sublingual sau lateral extern cu arcada dentară ;
- rugăm pacientul să închidă gura și să respire pe nas ;
- durata termometrizării este de 5 minute.

- **rectal :**

- temperatura rectală va fi măsurată după o jumătate de oră de repaus absolut ;
- contraindicat în afecțiuni ale rectului sau la pacienți agitați ;
- poziționăm pacientul în decubit lateral asigurând semiflexia membrelor inferioare ;
- copii mici sunt așezați în decubit dorsal (picioarele ridicate) sau decubit ventral (**fig. 32 a, b**) ;

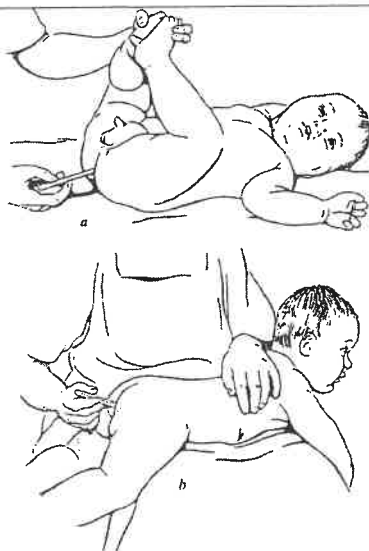


Figura 32

- după lubrefiere introducem bulbul termometrului în rect prin mișcări blânde circulare și de înaintare circa 4-5 cm ;
- durata termometrizării este de 5 minute la nevoie fiind menținut cu mâna de asistentul medical ;
- temperatura rectală este mai mare decât cea măsurată axilar cu 0,5° C.

- **vaginal :**

- contraindicat în afecțiuni ale aparatului genital ;
- poziția pacientei :
 - decubit dorsal cu picioarele ușor îndepărtate;
 - decubit lateral cu membrele inferioare în semiflexie;
- urmăm aceleași etape ca la măsurarea rectală introducând termometrul în vagin;
- durata termometrizării este de 5 minute ;
- temperatura vaginală este cu 0,5°C mai mare decât temperatura axilară.

Dezinfecția termometrelor	• pentru termometrele clasice cu mercur (care în prezent nu se mai produc), se utilizează dezinfecția prin imersie în cloramină, 1% - timp de o oră ; • această metodă se poate utiliza și pentru termometrele electronice capsulate care se pot introduce în lichid ; • termometrele electronice se pot dezinfecta prin pulverizare cu Thor Spray sau Suprasept.
Notarea grafică	• valorile temperaturii sunt înregistrate sub formă de grafice sau curbe termice în foaia de temperatură.

Foaia de temperatură	• definiție : - foaia de temperatură reprezintă un document medical, științific, medico-judiciar, component al foii de observație ; • scop : - totalizarea datelor asupra funcțiilor vitale si vegetative prin notare și reprezentare grafică.
	• cuprins : - nume, prenume pacient ; - data internării ; - număr salon, pat ; - număr foaie observație ; - reprezentare grafică a funcțiilor de bază ale organismului, pe zile calendaristice și de boală ; - ziua este împărțită pe notări de dimineață (D) și de după-masă (S) ; • grafic sunt reprezentate : - respirația ; - T.A. - pulsul ; - temperatura, prin culori și notări diferite corespunzător valorilor înregistrate pe ordonatele paralele din partea stângă a foii ; • orizontal jos – stânga sunt înregistrate valorile pentru : - lichide ingerate ; - diureză ; - scaun ; - dietă ; - greutate corporală; - vărsături, spută; - alte date specifice pacientului; • în caz de frison, erupții, șoc anafilactic, examinări și manopere tehnice : puncții, sondaje, clisme, intervenții chirurgicale, etc; se vor nota în dreptul zilei respective ; • verte sunt notate datele despre evoluția stării pacientului și conduita terapeutică ; • medicamentele prescrise sunt notate zilnic de medic: - dozaj ; - mod de administrare ; - orar, etc. • evoluția stării pacientului cu manifestări fiziologice și patologice este consemnată de medic ; • adnotările diverse sunt consemnate convențional prin scris ;

- graficul temperaturii este notat cu culoare albastră ;
- pe abscisă se notează timpul, iar pe ordonată gradul temperaturii ;
- pe foaia de temperatură ordonatele ce corespund pentru gradele :36°C, 37°C, 38°C, 39°C, 40°C, 41°C sunt hașurate mai intens ;
- într-un grad și altul sunt tipărite linii orizontale, compartimentând în 5 spații diferența dintre grade ;
- pe liniile orizontale se vor nota cu un punct valorile pare ale temperaturii ca de exemplu între 36°C și 37°C : 36,2°C, 36,4°C, 36,6°C, 36,8°C reprezentând două diviziuni de grad ;
- în mijlocul spațiilor dintre liniile orizontale se vor nota cu un punct valorile impare ale temperaturii reprezentând tot două diviziuni de grad ca de exemplu între 36°C și 37°C : 36,1°C, 36,3°C, 36,5°C, 36,7°C 36,9°C ;
- punctul notat corespunde momentului zilei dimineața D- seara S și datei când e monitorizată temperatura ;
- pentru prima valoare a temperaturii punctul notat va fi reprezentat printr-un vector plecat din compartimentul valorilor normale 36°C ; **fig. 33**

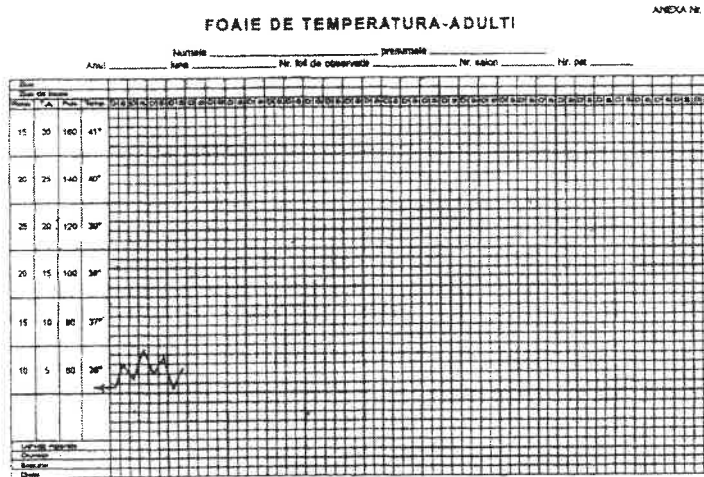


Figura 33

- diagrama termică este obținută prin unirea punctelor ce reprezintă valoarea actuală a temperaturii cu punctele ce reprezintă valoarea anterioară a temperaturii.

**Condiții
determinante
pentru
temperatură**

• **condiție biofiziologică :**

- temperatura mediului înconjurător :
 - frig ;
 - cald ;
- vârsta :
 - noul născut și copil mic : 36°C ; 37,5°C ;
 - adult: 36°C- 37°C;
 - vârstnic: 35°C- 36°C.
- regim alimentar :
 - alimentație rațională/irațională ;
 - săracă/bogată, în :
 - hidrați de carbon ;
 - proteine ;
 - grăsimi ;
 - lichide.
- sedentarism, prin inactivitate temperatura scade ;
- efort fizic : prin activitate musculară temperatura crește cu peste două grade cu revenirea la valorile anterioare după repaus și odihnă.
- sexul :
 - la femei în timpul ovulației și în a doua parte a ciclului menstrual temperatura este peste 37°C (secreție de progesteron) ;
 - dupa menopauză temperatura se stabilizează ;
- ritm biologic ; ciclu zi/noapte :
 - dimineața în jurul orei 4, temperatura normala are valorile cele mai scăzute 36°C ;
 - după-amiaza și seara, valorile temperaturii normale cresc ca urmare a activității depuse peste zi cu 0,5°C- 1°C ;
 - această variație este inversă la indivizii cu serviciu de noapte ;
- integritatea tegumentară :
- absența la nivelul pielii a afecțiunilor dermatologice, tăieturi, răni, etc.
- secreția glandelor sudoripare :
 - transpirația la nivelul pielii asigură eliminarea de căldură ;
 - alte condiții :
 - stări infecțioase (febră);
 - obezitate (strat adipos subcutanat bogat reprezentat)

	-vasodilatație/vasoconstricție capilară ; -zona geografică (climat) ; • condiție psihologică : -stări emotive : cresc valorile temperaturii ; -anxietate : cresc valorile temperaturii ; -stress : cresc valorile temperaturii ; • condiție socio-culturală : -condiții de locuit : confortul locuinței, facilități, etc. -condiții de muncă : loc de muncă expus la frig/căldură ; efort fizic, etc ; -vestimentația : culorile închise absorb căldura din mediul extern ; -buget : posibilitățile financiare reflectate asupra condițiilor de : viață, hrană, etc. ; -alte condiții : -educație; -cultură.
Termoreglarea normală	• manifestări de independență : -stare de sănătate favorabilă ; -temperatura corporala normală, conform vârstei : -nou-născut și copil mic 36°C- 37,5°C ; -adult: 36°C – 37°C; -vârstnic: 35°C – 36°C -temperatura ambiantă: adaptarea termică la frig/căldură a individului; -tegument sau piele integră : organ conjunctiv epitelial care acoperă corpul în întregime și se continuă la nivelul orificiilor naturale (gura, mușchii vaginului, etc) cu mucoase ; -variază în raport cu sexul, vârsta și regiunea de pe corp : copii, femeile și bătrânii au pielea mai subțire ; -are funcție de excreție, termoreglare, absorbție, depozit protecție și organ de simț ; -culoarea variază după zona geografică, vârsta, pigment melanic; -respirația și circulația CO₂ în limite normale ; -alimentație echilibrată și proces metabolic normal ; -activitate și efort adaptate la nevoi ; -somnul și odihna au rol de refacere ; -control al reacțiilor emoționale.

	-termoreglarea normală mai depinde și de îmbrăcămintea adecvată, obiceiuri vestimentare, modă, etc. • obiective și intervenții pentru căldură : -evitarea expunerii prelungite ; -aport alimentar redus în proteine și calorii ; -pauze adecvate în funcție de efort fizic, activități, loc de muncă ; -consum de lichide crescut ; -consum de alimente reci ; -ventilația și climatizarea aerului cu temperatura minimă de 18°C ; -îmbrăcăminte comodă în culori deschise (bumbac, in) ; -activitate recreativă prin plimbări în parc, excursii la munte ; -educație și control preventiv. • obiective și intervenții pentru frig : -evitarea expunerii prelungite ; -aport alimentar cu valoare calorică mare ; -consum de lichide și alimente calde ; -activitate fizică uzuală pentru creșterea temperaturii corporale; -creșterea temperaturii mediului ambiant cu câteva grade 20-25°C; -evitarea vestimentației și lenjeriei neadecvate ; -evitarea curei de slăbire; -evitarea consumului de medicamente cu reacție secundară antitermică; -evitarea consumului de alcool; -batrânii pot purta ciorapi, fes în timpul somnului; -educație și control preventiv.
Termoreglarea deficitară	• manifestări : • sunt cauzate de: diminuarea/incapacitatea funcțională a mecanismelor de termoreglare manifestate prin: - hipertermie; - hipotermie. • afectarea condițiilor determinate pentru temperatură reprezintă surse de dificultate.
Hipertermia	• hipertermia reprezintă creșterea temperaturii peste limita normală.

- **cauze și factori predispozanți :**
 - infecții;
 - leziuni ischemice, boli cardio-vasculare;
 - tulburări metabolice (hipertiroidism, obezitate);
 - stress, stări conflictuale;
 - valuri de căldură sezoniere cu creșterea ratei de mortalitate și boli cardiace ;
 - lipsa de cunoștințe pentru eliminare eficace a căldurii ;
 - transpirație redusă prin afectarea glandelor sudoripare;
 - consum de medicamente al căror efect secundar reduce eliminarea de căldură (diuretice, anticolinergice);
 - imposibilitatea financiară pentru procurarea aparatelor de combatere a căldurii.
- **manifestările sindromului febril (semne și simptome) :**
 - puls crescut ;
 - crește efortul de a respira ;
 - dureri în spate și extremități ;
 - congestia feței ;
 - inapetență, sete, acidoză respiratorie metabolică ;
 - alcaloza respiratorie ;
 - limba uscată ;
 - deshidratare ;
 - hipovolemie ;
 - hipoglicemie ;
 - tulburări nervoase ;
 - stop cardiac, delir,
 - tulburări de conștiență ;
 - stare generală alterată.
- **sindromul febril (febra)** poate reprezenta manifestarea organismului ca răspuns de apărare față de procesele infecțioase-neinfecțioase ;
 - în cursul a 24h, febra prezintă oscilații valorice ;
 - valoarea minimă reprezintă temperatura cea mai joasă = **remisie febrilă matinală** ;
 - valoarea maximă reprezintă temperatura cea mai ridicată = **creștere vesperală**
- **gradele febrei (fervere = a fi fierbinte) :** în raport cu valorile temperaturii se disting următoarele reacții febrile (măsurate axilar) :

- temperatura normală = $36^{\circ}\text{C} - 37^{\circ}\text{C}$;
- temperatura subfebrilă = $37^{\circ}\text{C} - 38^{\circ}\text{C}$;
- febra moderată = $38^{\circ}\text{C} - 39^{\circ}\text{C}$;
- febra ridicată = $39^{\circ}\text{C} - 41^{\circ}\text{C}$
- hiperpirexie peste $41^{\circ}\text{C} - 42^{\circ}\text{C}$
- **etapele febrei** : evoluția febrilă cunoaște 3 etape :
 - etapa de debut ;
 - etapa de staționare ;
 - etapa de scădere.

Etapă de debut :

- constituie etapa de invazie febrilă ;
- are caracter lent, brutal sau critic ;
- în pneumonie, neuroinfecții, temperatura atinge valori de 40°C pe parcursul a 60-120 minute ;
- în febra tifoidă temperatura atinge valori progresive de la o zi la alta ;
- este etapa caracterizată prin :
 - acumulare intensivă de căldură însoțită de reducerea pierderilor de căldură ;
 - apariția senzației de frig și a frisonului de debut manifestat prin tremurături.

Etapă de staționare :

- constituie etapa efervescentă și de stare cu durată de ore, zile, săptămâni.
- febra atinge valorile maxime având un punct dominant ;
- se caracterizează prin :
 - producție de căldură rezultată în urma proceselor energetice de ardere a glucidelor, grăsimilor, proteinelor ;
 - organul principal al termogenezei în această etapă este ficatul ;
- în funcție de evoluție și oscilații zilnice înregistrăm următoarele curbe termice :
 - *subfebrilitate*, curba termică din infecțiile de focar sau proces neinfecțios ; valorile temperaturii sunt între $37^{\circ}\text{C} - 38^{\circ}\text{C}$;
 - *febra continuă*, curba termică din pneumonie ; valorile temperaturii dimineața D și seara S nu depășesc variații de 1°C ;
 - *febra remitentă*, curba termică din septicemii, bronhopneumonie; valorile temperaturii depășesc variații de 1°C dar nu se înscrie în graficul de normalitate ;

- *febra intermitentă*, curba termică din septicemii, TBC ; valorile temperaturii au diferențe de câteva grade cu înscriere în gradul de normalitate ;
- *febra intermitentă periodică*, curba termică din malarie ; valorile temperaturii au diferențe de câteva grade dar intervalul de timp care le separă poate fi de 1-3 zile ;
- *febra recurentă*, valorile temperaturii au diferențe de câteva grade , dar intervalul de timp care le separă poate fi de 4-6 zile ;
- *febra ondulantă*, valorile temperaturii au diferențe de câteva grade cu caracter ondulat, lent ;
- *febra de tip invers*, valorile temperaturii sunt maxime dimineața, minimele înregistrându-se seara.

Etapa de scădere :

- constituie etapa de declin a temperaturii prin scăderea febrei în jurul valorilor normale ;
- are caracter lent, brutal ;
- manifestările sindromului febril scad în intensitate iar pacientul prezintă transpirații excesive.

• **atitudini și intervenții :**

- efectuăm bilanțul înregistrărilor temperaturii;
- depistăm factorii de risc ;
- aerisim încăperile fără scăderea exagerată a temperaturii ambiante, minim 18°C;
- aplicăm comprese și împachetări reci;
- fricționăm cu alcool frecvent pacientul;
- aplicăm pungi de gheață;
- încurajăm creșterea aportului hidric și monitorizăm bilanțul hidroelectrolitic;
- asigurăm toaleta pe regiuni și generală a pacientului ;
- schimbăm lenjeria de corp și de pat ;
- schimbăm poziția pacientului în pat ;
- regim alimentar sărac în proteine, calorii ;
- regim alimentar bogat în hidrați de carbon ;
- unde nu sunt contraindicații supliment de Na ;
- în caz de frison asigurăm pacientului păături, sticle cu apă caldă, etc ;
- administrăm medicația prescrisă de medic cu acțiune antitermică ;

	- administrăm antibioticele prescrise ; - comunicăm efectele medicației prescrise medicului ; - folosim aparate pentru ventilație și climatizare a aerului ; - efectuăm educație pentru prevenirea hipertermiei ; - administrăm O₂ ; - administrăm soluțiile perfuzabile prescrise ; - monitorizăm și evaluăm funcțiile vitale ; - supraveghem starea de conștiență a pacientului ; - efectuăm la indicația medicului recoltări sanguine în puseu febril : hemocultura ; - prelevăm secreții pentru examene de laborator (spută) ; - efectuăm la indicația medicului recoltări sanguine pentru evaluarea conduitei terapeutice: viteza de sedimentare a hematiilor, hemoleucograma.
Hipotermia	• hipotermia reprezintă scăderea temperaturii corporale sub limita normală ~ 36°C; • cauze și factori predispozanți : - expunere prelungită la frig ; - tulburări metabolice : hipotiroidie, hipoglicemie, malnutriție ; - pierderea accentuată a căldurii prin atrofia țesutului adipos ; - diminuarea accentuată a activităților fizice; - incapacitatea de mobilizare; - afecțiuni cardio-pulmonare; - afecțiuni cerebro-vasculare; - încălțăminte și îmbrăcăminte neadecvată; - procese infecțioase : septicemii ; - consum de alcool cu scop de a se "încălzi" ; - consum de medicamente : antidepresive, hipnotice, neuroleptice, anestezice ; - afecțiuni asociate : diabet, boală Parkinson ; - imposibilitatea financiară pentru procurarea aparatelor de încălzit ; - scăderea nevoilor de oxigen ale organismului ; - traumatisme cu pierderi masive sanguine ; - consum abuziv de antibiotice. • manifestări (semne și simptome) : - contracția vaselor în special a arterelor; - apariția contracțiilor musculare: tremurătura și frisonul; - scăderea valorilor tensiunii arteriale;

- activitățile metabolice dependente sunt lente sau mult diminuate :
 - cerebrală;
 - renală;
 - cardiacă;
 - gastrointestinală.
- cianoza extremităților;
- cianoză/eritem ale regiunilor expuse la frig:
 - buze ;
 - urechi ;
 - mâini ;
 - față ;
- apariția durerii cu exacerbare în extremități ;
- tulburări de vorbire :
 - lent ;
 - sacadat ;
 - neinteligibil.
- somnolența și oboseala ;
- rigiditate și abolirea reflexelor ;
- epuizare fizică ;
- degerături = leziuni ale tegumentului care merg chiar până la necroză ;
- apatie fără simptome obiective ;
- tulburări trofice cutanate generalizate;
- stare generală alterată.
- **atitudini și intervenții :**
 - efectuăm bilanțul înregistrării temperaturilor;
 - depistăm factori de risc ;
- menținem și efectuăm periodic:**
 - controlul extremităților reci/calde;
 - controlul valorii T.A. pentru hipotensiune arterială ;
 - controlul respirației pentru bradipnee, pulsului pentru aritmie, bradicardie ;
 - încălzim patul pacientului- termofoare;
 - asigurăm pacientul cu păături;
 - creștem gradul temperaturii încăperii;
 - recomandăm și administrăm ceaiuri, supe calde în cantități mici la intervale des repetate ;
 - masăm extremitățile pacientului ;
 - recomandăm purtarea de fes și ciorapi persoanelor în vârstă în timpul nopții ;

	- interzicem consumul de alcool ; - supraveghem atent medicația cu efect antitermic; - încurajăm activitățile fizice ; - regim alimentar bogat în proteine, calorii ; - administrăm medicația prescrisă și comunicăm medicului efectele; - efectuăm la indicația medicului recoltări sanguine pentru determinarea glicemiei; - efectuăm educație pentru prevenirea și evitarea hipotermiei; NOTĂ : - temperatura organismului poate fi redusă prin hibernare artificială – hibernoterapie la valori de $26^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$; - riscul hemoragiei în cazul intervențiilor chirurgicale la această temperatură este mult diminuat prin lentoarea activității proceselor vitale.
Evaluarea generală a temperaturii	• urmărim și observăm : - urmărim tipul de temperatură ; - urmărim aspectul pacientului ; - observăm aspectul unghiilor la mâini ; - observăm tegumentele pacientului pentru grad de congestie sau, transpirație ; - observăm gradul de adaptare termică ; - observăm gradul de anxietate/agitație al pacientului ; - observăm și notăm dacă pacientul prezintă : - cianoză, tahicardie, bradicardie, hipo/hipertensiune arterială ; tahipnee, bradipnee ; - urmărim gradul de discomfort. • notăm și recunoaștem : - notăm dezechilibrul procesului de termoreglare ; - monitorizăm funcțiile vitale ; - recunoaștem cauzele și factorii predispozanți pentru hipo/hipertermie ; - recunoaștem manifestările sindromului febril ; - supraveghem starea de conștiență a pacientului ; - recunoaștem eficacitatea selectării și aplicării de atitudini și intervenții în conformitate cu starea pacientului.

PULSUL

Definiție:	• pulsul reprezintă unda de șoc prezentă la palparea arterelor comprimate pe suprafețe rezistente • unda pulsatilă sub forma de mișcări ritmice, de intensitate moderată ia naștere ca urmare a destinderii pereților arteriali sincron cu sistolele ventriculare prin masa sanguină evacuată din aortă și ventriculul stâng.
Scop:	• evaluarea funcției cardiace; • evaluarea sistemului circular arterial.
Factori de evaluat :	• frecvență ; • ritmicitate ; • amplitudine ; • celeritate ; • tensiune. FRECVENȚA • frecvența reprezintă numărul pulsațiilor pe minut; • variază fiziologic în raport cu : - sexul ; - vârsta ; - înălțimea ; - stare emotivă; - efort fizic/psihic; - poziție adoptată. • în raport cu vârsta se disting următoarele valori ale frecvenței pulsului : - nou-născut - copil mic = 100 – 140 bătăi/min ; - adolescent = 80 – 100 bătăi/min ; - adult = 60 – 80 bătăi/min. - vârstnici = peste 85 bătăi/min. • în poziția decubit dorsal frecvența pulsului este mai scăzută decât în poziție șezând ; • poziția ortostatică determină frecvența pulsului mai ridicată • individul înalt prezintă puls mai rar decât cel scund ; • în timpul odihnei, somnului, frecvența pulsului scade ; • frecvența pulsului poate prezenta variații fiziologice și patologice : - puls tahicardic = puls accelerat ; - puls bradicardic = puls scăzut.

- **puls tahicardic – tahicardia:**

- numărul pulsațiilor pe minut, depășesc valorile de 100-150-200 ;
- fiziologic tahicardia se înregistrează în urma:
 - efortului fizic prelungit ;
 - stărilor emoționale exacerbate ;
 - traumelor psihice, etc.
- patologic, tahicardia se înregistrează în urma:
 - afecțiunilor cardiace (miocardita, colaps circulator);
 - pierderilor masive sanguine (hemoragii);
 - dezechilibrului hormonal;
 - accidentelor vasculare cerebrale;
 - hipertermiei = evoluția ascendentă a frecvenței pulsului este paralelă de obicei cu cea a temperaturii (pulsul, crește cu 10 bătăi/min pentru un grad de temperatură);
 - pulsul tahicardic înregistrează puseuri paroxistice ce astmă obligatoriu notate în foaia de temperatură;

- **puls bradicardic – bradicardia:**

- numărul pulsațiilor pe minut scade sub valoarea de 60-40;
- bradicardia se înregistrează în urma:
 - hipertensiunii intracraniene;
 - hemoragie cerebrală;
 - tumori cerebrale;
 - meningite;
 - miocardite acute;
 - intoxicație cu tonicardice (digitală);
 - hipoxie cerebrală (deficit de oxigenare cerebrală cu pierdere de conștiență și crize convulsive) ;
 - hipoxie cardiacă.

RITMICITATE

- **ritmicitatea** reprezintă cursivitatea, regularitatea pulsațiilor și a pauzelor dintre ele
- pulsul poate fi:
 - ritmic;
 - aritmic.
- **puls ritmic:**
 - undele pulsatile au intensitatea și pauzele dintre pulsații egale ;
 - nu există ritmicitate perfectă, fiziologic respirația determinând frecvența pulsului – aritmie respiratorie ;
 - fără catalogare patologică :

- în expirație frecvența pulsului scade ;
- în inspirație frecvența pulsului crește.
- **puls aritmic – aritmie :**
- unde pulsatile nu sunt uniforme, iar pauzele dintre pulsații sunt inegale ;
- pentru a depista pulsul aritmic supraveghem și observăm :
 - distanța de succesiune a pulsațiilor ;
 - volumul pulsațiilor ;
 - intensitatea pulsațiilor ;
 - regularitatea de apariție a aritmiei ;
 - aritmie ocazională (din când în când) ;
 - apariția spontană a aritmiei.

AMPLITUDINEA (volumul)

- amplitudinea depinde de locul unde măsurăm, pulsul fiind mai redus cu cât ne îndepărtăm de inimă (ca de exemplu : volumul mărit al pulsului radial față de pulsul membrelor inferioare – pulsul pedios) ;
- este determinată de masa sanguină evacuată în sistemul circulator arterial în timpul unei sistole ;
- depinde de :
 - integritatea funcțională cardiacă;
 - tromboza/stenoza vaselor arteriale;
 - calibrul vaselor arteriale ;
 - prezența de cicatrici, tumori pe traiectul vaselor arteriale ;
 - tahicardie (timp diastolic micșorat).
- în caz de puls mic vom palpa bilateral pentru evaluare comparativă (puls simetric / asimetric).

TENSIUNEA

- tensiunea este reprezentată prin puls dur sau puls moale determinat de gradul forței de contracție a inimii ;
- valoarea tensiunii pulsului este dată de valoarea forței aplicate pentru comprimarea arterială ;
- depinde de :
 - hipo/hipertrofia ventriculului stâng care determină creșterea/scăderea cantității sanguine împinsă în artere prin forța de contracție a inimii.

CELERITATEA

- celeritatea reprezintă rapiditatea de efectuare a unei pulsații prin apariție și dispariție :
 - puls tard ;
 - puls celer.

	• depinde de : - tromboza/stenoza vaselor arteriale; - elasticitatea vaselor arteriale (arterioscleroza vasculara determină puls tard); - afecțiuni cardiace (insuficiența aortică determină puls celer).
Atitudini și intervenții:	• pregătim materialele necesare: - ceas cu secundar, cronometru ; - pix /creion roșu. • efectuăm pregătirea psihică, fizică a pacientului și obținem consimțământul informat. - efectuăm măsurarea pulsului numai după 10 minute de repaus ; - brațul unde vom măsura pulsul îl menținem sprijinit pentru relaxarea mușchilor antebrăului ; - ne spălăm pe mâini ; - reperăm artera unde vom măsura pulsul ; - locul de măsurare al pulsului reprezintă artera ce poate fi palpată și comprimată pe un plan osos (fig34): -artera radială ; -artera femurală ; -artera humerală ; -artera carotidă ; -artera temporală superficială ; -artera pedioasă.

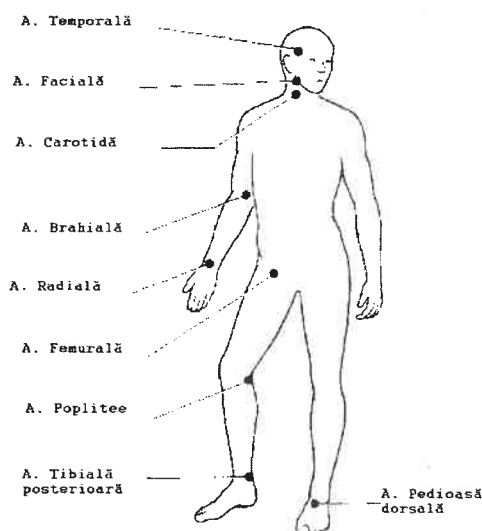


Figura 34

- pulsul este înregistrat grafic sau cifric pe monitoarele de evaluare a funcțiilor vitale având semnal acustic sau vizual în caz de valori patologice; **fig. 35**

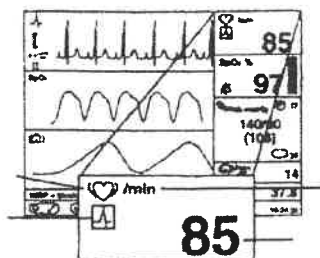


Figura 35



Figura 36

- în mod practic și curent, pulsul este măsurat palpatoriu la nivelul arterei radiale ;
- reperăm șanțul radial situat în continuarea policelui pe extremitatea distală a antebrăului ; **fig.36**
- fixăm pulpa degetelor index median și inelar pe traiectul arterial, iar policele îmbracă antebrăul;
- comprimăm artera pentru a percepe unda de șoc ;
- în caz de evaluare a stării pereților arteriali “mototolim” zona de arteră comprimată sub degete ;
- senzația percepută la peretele arterial normal este de tubulatură elastică ;
- senzația de tubulatură rigidă este cauzată de pierderea elasticității pereților arteriali ;
- undele pulsatile percepute sunt urmărite pe secundarul ceasului/cronometrului timp de un minut ;
- valoarea pulsului este înscrisă grafic pe foaia de temperatură ;
- în mod obișnuit pulsul pacientului e monitorizat dimineața și seara ;
- pulsul poate fi măsurat de mai multe ori pe zi cu scop orientativ pentru conduită terapeutică ;
- la apariția pulsului aritmic anunțăm imediat medicul;
- efectuăm palparea bilaterală cu scop comparativ;
- pulsul radial poate fi înregistrat cu fluctuații sau nu poate fi reperat în anomaliile de poziționare anatomică a arterei radiale.

Notarea grafică

- graficul pulsului este notat cu culoare roșie ;
- pe foaia de temperatură , ordonatele, reprezentând valorile de 60-80-100-120-140-160 sunt hașurate mai intens ;
- plecând de la acestea, fiecare linie orizontală, în plus, reprezintă patru pulsații ;
- punctul notat corespunde momentului zilei dimineața D, seara S și datei când a fost evaluat pulsul – notare pe abscisă ;
- pentru prima valoare a pulsului punctul notat va fi reprezentat printr-un vector aplicat din compartimentul valorilor normale 60 ; **fig. 37**

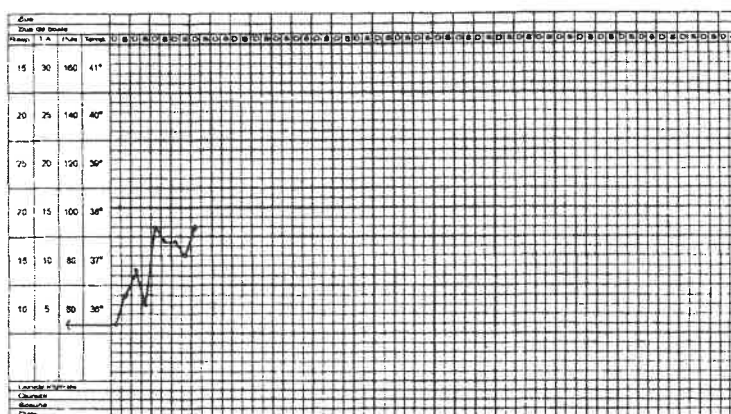


Figura 37

- diagrama pulsului este obținută prin unirea punctelor ce reprezintă valoarea actuală a temperaturii cu punctul ce reprezintă valoarea anterioară a pulsului.

Evaluarea generală a pulsului

- **urmărim și observăm :**
- urmărim tipul pulsului ;
- urmărim frecvența pulsului ;
- urmărim ritmicitatea pulsului ;
- urmărim amplitudinea pulsului ;
- urmărim celeritatea pulsului ;
- urmărim tensiunea pulsului ;
- urmărim evoluția febrei (pulsul crește cu 10 bătăi/minut pentru un grad de temperatură) ;
- observăm variațiile fiziologice ale pulsului ;
- observăm starea emoțională exacerbată ;

	• observăm tegumentele și mucoasele ; • evaluăm prezența de cicatrici pe traiectul arterial ; • notăm antecedentele cardiace ; • notăm valorile evaluate comparativ bilateral ; • monitorizăm funcțiile vitale ; • notăm fluctuațiile fiziologice și patologice ; • recunoaștem eficacitatea selectării și aplicării de atitudini și intervenții în conformitate cu starea pacientului.
--	---

TENSIUNEA ARTERIALĂ

Definiție:	• tensiunea arterială reprezintă presiunea exercitată de masa sanguină circulantă asupra pereților arteriali.
Scop:	• evaluarea funcției cardio – vasculare; • evaluarea și descoperirea modificărilor anatomice și funcționale ale cordului și vaselor sanguine: - forța de contracție a inimii; - rezistența determinată de calibrul și elasticitatea vaselor sanguine; • vâscozitatea sanguină.
Factori de evaluat:	• tensiunea arterială sistolică = tensiunea maximă; • tensiunea arterială diastolică = tensiunea minimă; • tensiunea diferențială = diferența dintre tensiunea arterială maximă și tensiunea arterială minimă; • hipertensiunea arterială = creșterea valorilor tensiunii arteriale peste valorile normale; • hipotensiune arterială = scăderea valorilor tensiunii arteriale sub valorile normale. TENSIUNEA ARTERIALĂ SISTOLICĂ ($T_s - T_M$): • tensiunea arterială sistolică reprezintă valoarea maximă a tensiunii arteriale în cursul sistolei; • este determinată de forța de contracție a inimii care propulsează sângele în vasele arteriale; • tensiunea arterială maximă crește prin pierderea elasticității vaselor: - ateromatoza - reprezintă depunerea de săruri minerale în pereții vaselor determinând pierderea elasticității; • tensiunea arterială sistolică scade dinspre centru spre periferie;

	• rezistența întâmpinată de sânge la periferie depinde de calibrul vaselor; • calibrul vaselor arteriale este în raport cu : -starea neuro-vegetativă; -sistem endocrin; -factori renali. TENSIUNEA ARTERIALĂ DIASTOLICĂ ($T_d - T_m$): • tensiunea arterială diastolică reprezintă valoarea minimă arterială în cursul diastolei; • forța de contracție a inimii este zero; • în diastolă o parte din masa sanguină trece din sistemul arterial în sistemul capilar; • valorile cele mai mici ale tensiunii arteriale sunt obținute la sfârșitul diastolei; • vasodilatația generală determină scăderea presiunii exercitată de sângele circulant; • în mod obișnuit, valorile normale ale tensiunii arteriale minime se calculează la jumătate plus unu din valorile normale ale tensiunii arteriale maxime ca de exemplu: -când tensiunea arterială maximă =140mm Hg; -tensiunea arterială minimă= $70+10=80$ mm Hg .
Valorile T.A.:	• valorile tensiunii arteriale la membrele superioare nu sunt aceleași; • valorile tensiunii arteriale la membrele superioare față de membrele inferioare diferă; • la femei, tensiunea arterială este mai mică decât la bărbați cu valori cuprinse între 5-10 mm Hg; • valorile tensiunii arteriale prezintă oscilații de-a lungul aceleași zile; • în timpul somnului sau dimineața, tensiunea arterială are valorile cele mai mici; • valorile tensiunii arteriale cresc în urma: -activității fizice susținute; -temperatura mediului ambiant : la cald, tensiunea arterială scade, la frig tensiunea arterială crește; -exceselor alimentare; -consumului de alcool, drog, neurotoxice; -stărilor emoționale; • nivelul tensiunii arteriale variază în raport cu: -reacția individuală a organismului la diferiți factori de agresiune psiho-fizici;

- sexul;
- vârsta;
- ocupația;
- obiceiuri alimentare;
- activități fiziologice;
- sedentarism;
- obezitate, etc.
- în funcție de toate acestea valorile medii normale ale tensiunii arteriale sunt:

	T.A. maximă	T.A. minimă
Copil	75 – 110 mm Hg	50 – 65 mm Hg
Adolescent	90 – 120 mm Hg	65 – 75 mm Hg
Adult	115 – 130 mm Hg	75 – 90 mm Hg
Vârstnic	→ 150 mm Hg	→ 90 mm Hg

Atitudini și intervenții :

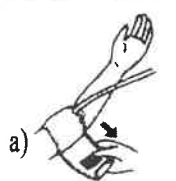
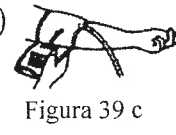
- pregătim materialele necesare:
 - aparat pentru măsurarea tensiunii arteriale;
 - stetoscop biauricular;
 - tampoane de vată;
 - comprese;
 - soluție dezinfectantă;
 - tăvița medicală;
 - foaia de temperatură;
 - pix/ creion albastru.
- pregătim pacientul psihic, fizic și obținem consimțământul informat:
 - repaus 10 – 15 minute;
 - evităm controlul tensiunii arteriale în urma efortului fizic, la pacientul neliniștit, agitat sau care servește masa;
 - inspectăm membrele pacientului și în special locul unde vom aplica brășarda pentru a ne asigura că nu prezintă fenomene de circulație constrictivă;
 - circulația constrictivă ne este indicată de decolorația extremităților;
 - această verificare este efectuată la intervale regulate cu discreție în funcție de circumstanțe și situații specifice.
- determinarea valorilor tensiunii arteriale poate fi efectuată prin manopera:
 - palpatorie (metoda directă);
 - auscultatorie (metoda indirectă);
 - oscilometric.

- asistentul medical trebuie să cunoască aceste tehnici și înregistrează în foaia de temperatură valorile tensiunii arteriale;
- aparatele pentru măsurarea valorilor arteriale pot fi: **fig 38**



Figura 38

- tensiometre cu mercur – metoda Riva –Rocci;
- tensiometre cu manometru;
- tensiometre electronice.
- în practica curentă principiul de bază al utilizării acestor aparate constă în utilizarea unei brasarde pneumatice pentru comprimarea completă a unei artere;
- decompimarea este efectuată treptat până apare prima undă pulsatilă;
- în mod obișnuit valoarea tensiunii arteriale este determinată la unul dintre membrele superioare ale pacientului;
- poziția pacientului poate fi decubit dorsal sau șezând;
- aplicăm brasarda pneumatică a tensiometrului pe brațul pacientului, braț aflat în extensie și sprijinit;
- fixăm membrana stetoscopului la nivelul arterei humerale (nu este obligatoriu fixarea acesteia sub marginea inferioară a brasardei).
- închidem supapa de la para de cauciuc și pompăm aer până la dispariția zgomotelor pulsatile;
- reducem progresiv presiunea aerului în brasardă prin deschiderea cu ajutorul ventilului a supapei reglabile;
- primul zgomot arterial perceput prin stetoscop și mișcarea acului pe manometru reprezintă **tensiunea arterială maximă**;
- zgomotele arteriale continuă până la dispariție, moment care reprezintă **tensiunea arterială minimă** – ultimul zgomot arterial;
- îndepărtăm brasarda de pe brațul pacientului, după decompimarea ei totală;

 a)  b) Figura 39 a,b  c) Figura 39 c  Figura 39 d	• înregistrăm valorile obținute pe foaia de temperatură; ATENȚIE! • aplicăm și utilizăm corect brașarda prin mularea pe braț și priza de fixare; - fig 39,a,b • aplicarea brașardei incorect duce la valori eronate ale tensiunii arteriale; ; fig 39,c • tensiunea va fi controlată cu regularitate, de preferință dimineața la aceeași oră și întotdeauna la același braț; • manometrul cu mercur trebuie să aibă diviziunea zero la nivelul arterei unde vom evalua tensiunea; • brașarda nu trebuie plasată la un nivel diferit de cel al inimii; fig 39,d • valori eronate pot fi înregistrate la pacienții care prezintă convulsii sau tremurături; • valori eronate pot fi înregistrate la pacienții a căror îmbrăcăminte, pe brațul unde măsurăm tensiunea arterială comprimă circulația; • monitorizăm tensiunea arterială prin repetarea manoperei descrise fără a scoate brașarda de pe brațul pacientului; • obligatoriu în acest caz este decompresarea totală a brașardei; • în caz de necesitate și la indicația medicului efectuăm comparativ evaluarea tensiunii arteriale pe ambele membre superioare deoarece ateroscleroza de însoțire reduce fluxul sanguin brahial unilateral; • verificăm pulsul bilateral deoarece tensiunea arterială poate fi evaluată după tensiunea pulsului; • în caz de valori alarmante nu panicăm pacientul.
Notarea grafică	• graficul tensiunii arteriale este notat cu culoare albastră; • pe foaia de temperatură fiecare linie orizontală hașurată mai intens reprezintă valorile de 5, 10, 15, 20, 25, 30 mm Hg ale tensiunii arteriale; • fiecare linie orizontală reprezintă o unitate pentru coloana de mercur plecând de la valorile reprezentate prin hașurare intensă; • valorile maximă și minimă a tensiunii arteriale sunt notate fiecare printr-o linie corespunzătoare scalei T.A. la momentul și data evaluării (dimineața –seara /D-S);

- unind aceste valori ale tensiunii arteriale vom obține un dreptunghi pe care îl hașurăm și care reprezintă valorile tensiunii arteriale; **fig. 40**

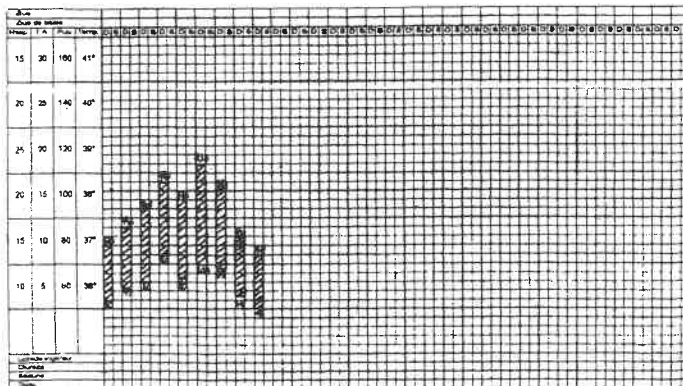


Figura 40

- pentru corectitudine și siguranță putem nota cifric valorile corespunzătoare minimei și maximei în dreptul reprezentării grafice.

RESPIRAȚIA

Definiție:	• respirația reprezintă funcția și capacitatea vitală a organismului de a asigura oxigenul necesar metabolismului celular și eliminarea dioxidului de carbon.
Noțiuni generale:	• respirația se realizează în trei etape succesive: - etapa pulmonară : reprezintă schimbul de gaze între sânge și mediul extern proces care poartă numele de hematoză și constă în trecerea oxigenului din aerul alveolar (alveola pulmonară) în sânge și a dioxidului de carbon din sângele capilarelor alveolare în alveolă. - etapa sanguină : asigură transportul oxigenului între plămâni și țesuturi și a dioxidului de carbon de la țesuturi la alveolele pulmonare pentru eliminare. - etapa tisulară: reprezintă schimbul de gaze dintre sânge și țesuturi constând în trecerea oxigenului din sânge în țesuturi și a dioxidului de carbon din țesuturi în sânge prin intermediul lichidului interstițial și al peretelui capilarelor sanguine.

Mecanica respirației

- cuprinde mai multe procese ale respirației pulmonare:
 - *ventilația pulmonară și capacitatea pulmonară;*
 - *difuziunea;*
 - *circulația.*
- **ventilația:**
 - mecanica respirației cuprinde toate mișcările respiratorii pentru pătrunderea aerului în plămâni și eliminarea acestuia în afară;
 - mișcările respiratorii determină schimbările de volum ale cutiei toracice care se produc prin contracția și relaxarea ritmică, succesivă a mușchilor respiratori;
 - mișcările respiratorii cuprind două acte:
 - a) *inspirația;*
 - b) *expirația.*
- a) **inspirația:**
 - este un act activ;
 - constă în pătrunderea aerului în plămâni prin dilatarea diametrelor cavității toracice, aproximativ un volum de aer de 500 ml;
 - plămânii urmează mișcările cutiei toracice iar presiunea din interiorul lor scade cu 2-3 mm Hg față de presiunea atmosferică; această diferență de presiune determină pătrunderea aerului atmosferic în plămâni.
- b) **expirația:**
 - este un act în mare parte pasiv;
 - constă în revenirea cutiei toracice la volumul inițial prin încetarea contracției mușchilor respiratori cu eliminarea unei cantități de aer din plămâni egală cu cea inspirată.
- **capacitatea vitală:**
 - reprezintă volumul maxim de aer care circulă prin plămâni și poate fi expulzat prin expirație forțată după o inspirație forțată;
 - în componența sa intră:
 - volumul de aer curent;
 - volumul inspirator de rezerva;
 - volumul expirator de rezerva
 - valoarea capacității vitale variază în funcție de:
 - vârstă;
 - sex (bărbați = 3.000–5.000 cm³; femei = 2.500 – 4.000 cm³);
 - înălțime.

- **difuziunea :**

- constă în schimburile de gaze la nivelul plămânilor și țesuturilor prin intermediul membranei alveolo-capilare;
- oxigenul trece din aerul alveolar în sângele capilarelor alveolare iar dioxidul de carbon din sânge în aerul alveolar;
- acest proces depinde de:
 - diferența dintre presiunea parțială a oxigenului și a dioxidului de carbon;
 - diferența dintre presiunea parțială din aerul alveolar, sângele venos, arterial, capilar;
 - integritatea membranei alveolo-capilare;
 - structura și suprafața activă a membranei alveolo-capilare, aproximativ 150 – 200 m²

- **circulația :**

- circulația intervine în reglarea respirației prin modificarea distribuției sîngelui în organism;
- debitul sanguin pulmonar este egal cu debitul circulației generale avînd însă presiunile și rezistențele din arterele pulmonare mult mai mici;
- prin această caracteristică a capacității circulației pulmonare creșterile mari de debit sunt tolerate fără modificări de presiune, lucru care nu se întîmplă în circulația generală.

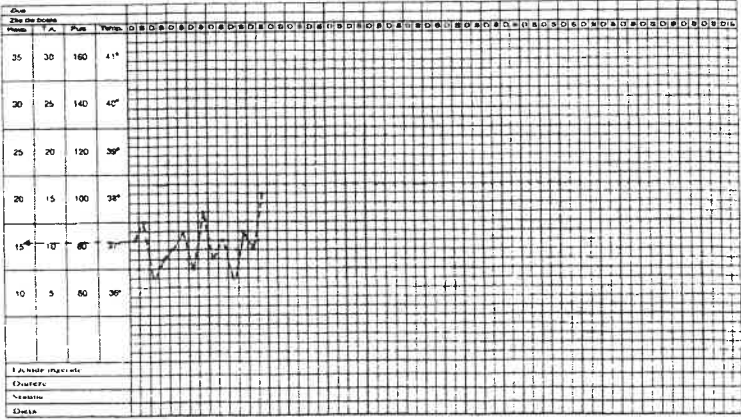
REGLAREA RESPIRAȚIEI

Noțiuni generale

- respirația este realizată prin mecanisme nervoase și umorale;
- aceste mecanisme adaptează respirația la necesitățile aportului de oxigen și eliminării de dioxid de carbon, intervenind ori de câte ori se produc modificări ale concentrației de oxigen și dioxid de carbon în sânge pentru a se menține în constante normale;
- centrul respirator este constituit din componentele sistemului nervos central (S.N.C.) care întreține și modifică mișcările respiratorii, rolul principal revenind centrului bulbar și centrului pneumotaxic;
- reglarea umorală este determinată prin excitarea directă a

	centrului respirator de către dioxidul de carbon din sânge și a oxigenului dizolvat fizic în plasmă.
Factori de evaluat	• respirația normală = eupneea, se desfășoară fără efort, în mod silențios iar mișcările cutiei toracice sunt simetrice, ritmice, puțin vizibile; • în practica curentă, mecanica respiratorie este evaluată prin numărarea mișcărilor respiratorii pe minut cu supravegherea și observarea următoarelor caracteristici: -frecvența mișcărilor respiratorii; -amplitudinea mișcărilor respiratorii; -simetria mișcărilor respiratorii; -tipul de respirație; -ritmul respirator; -sughițul și tulburările vocii; -durerea toracică; -tusea; -dispneea; -expectorația; -hemoptizia. • frecvența mișcărilor respiratorii reprezintă numărul de respirații pe minut: -depinde de : -sex; -vârstă; -postură; -alimentație; -activitate musculară și efort fizic ; -temperatura ambiantă; -nevoia de oxigen și gradul de saturatie al dioxidului de carbon din sânge și tesuturi; -frecvența respirației poate prezenta valori fiziologice și patologice ca de ex: dispnee = accelerarea frecvenței respiratorii; • amplitudinea mișcărilor respiratorii: -depinde de cantitatea de aer inspirat și expirat la fiecare respirație; -se modifică în raport cu frecvența respirației și anume, crește când frecvența este crescută și scade când are loc scăderea frecvenței respiratorii. • simetria mișcărilor respiratorii: -ambele hemitorace au mișcările respiratorii de ridicare și coborâre în stare normală, simetrice;

	- ambii plămâni contribuie la actul respirator. • tipul de respirație : - dilatarea cutiei toracice determină mărirea diametrelor acesteia : - la femei = tip costal cu dilatarea diametrului anteroposterior prin proiecția și ridicarea înainte a sternului; - la bărbați = tip costal abdominal cu dilatarea diametrului vertical prin contracția diafragmului. • ritmul respirator : - în stare de sănătate ritmul mișcărilor respiratorii este reglat cu o succesiune egală și constantă; - pauzele între inspirație și expirație sunt egale. • tusea : este un act reflex, voluntar, prin care aerul este eliminat violent împreună cu mucozități și secreții din căile respiratorii; • expectorația : act de eliminare prin expulzare a sputei; • dispneea : dificultatea de a respira (vezi respirație deficitară). • durerea toracică : vezi manifestări de dependență. • sughitul : contracția diafragmei provocată de iritația nervului frenic. • tulburările vocii (disfonie): tulburări ale emisiei vocale cu interesare în timbrul vocal , intensitatea vocii.
Mod de măsurare:	• pregătim materialele necesare: - ceas cu secundar; - comprese; - soluție dezinfectantă; - foaia de temperatură; - pix culoare verde. • pregătirea psihologică a pacientului nu o efectuăm deoarece numărarea mișcărilor respiratorii este efectuată fără ca pacientul să cunoască acest lucru; - motivația este următoarea: respirația reprezintă un act reflex, bazat pe automatism dar controlat de voință; pacientul putând în acest sens să-și modifice frecvența respirațiilor, ritmul respirator etc. • numărarea mișcărilor respiratorii poate fi efectuată și în timpul somnului ; • poziția pacientului este decubit dorsal; • așezăm mâna ușor cu fața palmară pe suprafața sternală a pacientului;

	• numărăm inspirațiile conform mișcărilor de ridicare a peretelui toracic timp de 1 minut fără a se modifica poziția mâinii; • putem număra mișcările respiratorii fără a aplica mâna pe suprafața toracelui pacientului, numai prin observare și supravegherea mișcărilor cutiei toracice.
Notarea grafică:	• graficul respirator este notat în foaia de temperatură cu culoare verde; • pe foaia de temperatură fiecare linie orizontală hașurată mai intens, reprezintă valorile de 10, 15, 20, 25, 30, 35 ale respirației; • fiecare linie orizontală reprezintă o unitate în plus plecând de la valorile hașurate mai intens; • curba respirației este obținută prin unirea punctului actual cu cel anterior; fig. 41
	
Figura 41 • curba respirației, curba pulsului, curba temperaturii au reprezentări pe foaia de temperatură în stare de normalități paralele; • intersectarea acestor curbe constituie indicii pentru perturbarea funcțiilor vitale cu implicații directe asupra diagnosticului, evoluției bolii, complicațiile, conduitei terapeutice și prognosticului; • cunoașterea, supravegherea, observarea, notarea funcțiilor vitale și aplicarea intervențiilor sunt etape absolut obligatorii pentru îngrijirea pacienților.	

**Evaluarea
generală a
respirației**

- urmărim tipul de respirație;
- urmărim frecvența respirației;
- urmărim efortul de respirație;
- urmărim aspectul respirației;
- observăm folosirea mușchilor accesorii respiratori;
- observăm aspectul unghiilor mâinii;
- observăm dacă pacientul este neliniștit, vorbește răgușit;
- dacă pacientul prezintă tuse observăm durata și felul acesteia, dacă este diurnă sau nocturnă, dacă este productivă de poziție;
- dacă pacientul prezintă spută, observăm : cantitatea, culoarea, mirosul, cu sânge (sputa sanguinolentă);
- observăm dacă pentru a respira pacientul depune efort;
- dacă pacientul prezintă dispnee notăm debutul, caracterul și persistența acesteia;
- observăm reducerea sau suprimarea mișcărilor toracelui și diafragmului în timpul respirației;
- observăm dacă pacientul prezintă durere în piept, durere de inspirație sau expirație;
- observăm și notăm dacă pacientul prezintă:
 - febră;
 - anorexie;
 - cianoză;
 - hipertensiune arterială;
 - tahicardie.
- notăm antecedentele medicale ale respirației;
- notăm antecedentele de fumător ale pacientului;
- monitorizăm eventualele deteriorări ale funcției respiratorii;
- cunoaștem că o bună oxigenare este demonstrată clinic de coloritul rozat al tegumentelor care devin uscate și calde;
- recunoaștem obstrucția căilor aeriene superioare unde în general este afectată faza inspiratorie, inspirația fiind lungă și dificilă:
 - tuse;
 - cianoză;
 - zgomote respiratorii stridente și astmatice;
 - asfixiere.

**Afitudini și
intervenții
generale**

- observăm starea generală a pacientului și supraveghem funcțiile vitale;
- controlăm frecvența respiratorie și ritmul respirator;
- poziționăm pacientul în poziție semișezândă cu repaus absolut pentru reducerea nevoilor de oxigen;
- pentru aspirația mucozităților și secrețiilor orofaringiene asigurăm pacientului poziție decubit dorsal fără pernă, cu capul înclinat lateral pe partea sănătoasă;
- bărbia ridicată pentru dechiderea căilor aeriene;
- învățăm pacientul să expectoreze (expectorația este dificilă în cazul vâscozității mari a secrețiilor);
- efectuăm exerciții de tuse cu pacientul;
- schimbăm poziția pacientului frecvent (din decubit lateral stânga în decubit lateral dreapta);
- umidificăm aerul prin fierbere de apă bicarbonată și ceai de mușețel sau plasăm pe calorifer vase cu apă în care punem câteva picături de ulei de eucalipt;
- aplicăm comprese calde pe gâtul pacientului;
- observăm dacă pacientul este:
 - alert;
 - confuz;
 - somnolent;
 - răspunde sau nu la stimuli.
- instituim măsuri de ordin general:
 - regim desodat;
 - astmă obligatoriu la pat;
 - efectuăm balanța volemică;
 - cântărim zilnic bolnavul.
- ridicăm pacientul în șezut astfel presarcina este scăzută – numai când nu există contraindicație medicală ca de ex: hemoragie cerebrală;
- în funcție de gravitatea tulburărilor respiratorii medicul va decide:
 - dezobstrucția căilor aeriene;
 - oxigenoterapia;
 - intubația orofaringiană;
 - intubația orotraheală;
 - traheostomia.

**Condiții
determinante
pentru
respirație**

• **condiție biofiziologică:**

- **vârsta:** determină frecvența respirațiilor pe minut:

- nou – născut = 40 – 50 resp/min;
- copil mic = 25 – 35 resp/min;
- adolescent = 15 – 25 resp/min;
- adult = 16 – 20 resp/min;
- vârstnic = 15 – 25 resp/min.

- **sexul:**

- femei = 18 – 20 resp/min;
- bărbați = 16 – 18 resp/min;

- **postura și statura:**

- dilatarea cutiei toracice și expansiunea pulmonară sunt favorizate de poziția corporală;
- omul sănătos respiră fără efort sau dificultate în ortostatism, șezând sau culcat;
- poziția care permite contracția corespunzătoare a diafragmului este ortostatismul și șezând;
- în ortostatism frecvența respiratorie este mai mare decât în poziția șezând;
- în poziția șezând frecvența respiratorie este mai mare decât în poziția culcat;
- persoanele înalte au numărul de respirații pe minut mai mic decât persoanele scunde.

- **regim alimentar:**

- hidratarea corespunzătoare menține acumularea de secreții, menține umidificarea necesară proceselor respiratorii;
- glucoza asigură aportul de energie pentru activitatea mușchilor respiratori și a diafragmei;
- obezitatea rezultată prin excesul de grăsimi, sedentarism etc, împiedică dilatarea cutiei toracice cu afectarea mișcărilor respiratorii (scade capacitatea vitală, volumul de aer curent, volumul inspirator de rezervă, volumul expirator de rezervă).

- **efort fizic:**

- activitatea musculară determină creșterea frecvenței mișcărilor respiratorii prin necesarul mai mare de oxigen raportat la intensitatea efortului;
- la repaus și odihnă valorile frecvenței respiratorii se normalizează.

- **somn / veghe:**

- în timpul somnului numărul respirațiilor scad sub valoarea

numărului de respirații în stare de veghe datorată stării de repaus absolut și nevoii scăzute de oxigen.

- temperatura mediului înconjurător :

- scăderea temperaturii mediului ambiant determină scăderea frecvenței mișcărilor respiratorii;
- creșterea temperaturii mediului ambiant determină creșterea frecvenței mișcărilor respiratorii, aerul expirat constituind un mod de eliminare a căldurii (polipnee);
- umiditatea mediului înconjurător trebuie să se situeze în jurul a 50% pentru a constitui un mediu favorabil.

• condiție psihologică:

- stările emotive cresc frecvența și amplitudinea respirației;
- plânsul, râsul, cresc frecvența și amplitudinea respirației;
- stresul, scade frecvența și amplitudinea respirației manifestându-se prin senzație de sufocare și dispnee;
- anxietatea poate determina creșterea frecvenței ritmului și amplitudinii respirației.

• condiție sociologică:

- obiceiuri și stil de viață;

- *fumatul* = factor care determină scăderea capacității respiratorii;

- condiții de muncă:

- mediul toxic și poluanții industriali determină scăderea capacității vitale, capacității respiratorii, constituind unul dintre cei mai mari factori de risc și probleme respiratorii (minerii, vopsitorii, laboranții etc);
- profesii ca: aviator, scafandru, necesită adaptarea la specificul condițiilor de muncă prin creșterea frecvenței amplitudinii și ritmului respirator;

- zona geografică:

- altitudinea determină datorită aerului rarefiat creșterea frecvenței și amplitudinii respiratorii;
- vântul determină afectarea activității respiratorii.

- consum de medicamente:

- sedativele, tranchilizantele, neurolepticele, hipnoticele deprimă centrul respirator și determină imobilitatea musculară cu afectarea funcției respiratorii;

- condiții de locuit:

- locuința trebuie să prezinte un spațiu adecvat numărului de locatari, ferestre și luminozitate naturală, dispoziția ușilor conform cu o ventilație adecvată, surse de căldură

	corespunzătoare iar mobilierul să fie așezat într-un mod care să permită maximum de stimuli și senzori; - exerciții de respirație: - anumite culturi, în special cele asiatice, acordă o mare importanță exercițiilor de relaxare și control a respirației; - stările de insuficiență respiratorie determinate de stres, stări conflictuale etc, sunt controlate prin exerciții respiratorii, exerciții de meditație; - exercițiile de relaxare îmbinate cu activitatea fizică moderată au efect benefic pentru respirație; - exagerarea acestora duce însă la hiperventilație pulmonară iar volumul respirator pe minut poate crește și de 10 ori. • alte condiții: - educația; - cultura.
Respirația normală (eupneea)	• manifestări, semne și simptome: • respirația normală este determinată de integritatea anatomică și funcțională a: - căilor respiratorii; - plămânilor; - mușchilor respiratori; - întregul proces de fiziologie și reglare respiratorie. • frecvența mișcărilor respiratorii corespunde vârstei și sexului; • amplitudinea mișcărilor este paralelă cu frecvența respirației; • mișcările respiratorii sunt simetrice; • ritmul respirator este regulat; • mișcările de respirație corespund caracteristicilor de sex și vârstă; • mișcările de inspirație și expirație se succed ritmic fără pauză; • durata expirației este mai mare decât a inspirației – raportul fiind de 2/1; • capacitate de adaptare corespunzătoare pentru întreg procesul respirator la: efort fizic, temperatura înaltă/sfășiată, altitudine; • capacitatea funcțională a căilor respiratorii superioare de a executa anumite acțiuni asupra aerului: - filtrare; - umidificare; - încălzire.

- colorația normală a pielii, fanerelor și mucoaselor;
- *hematoza pulmonară constantă* = transformarea sângelui venos în sânge arterial prin schimbul de gaze ce are loc la nivelul plămânului între aerul alveolar (mediul extern) și sângele venos (mediul intern);
- lipsa principalelor simptome funcționale care sunt determinate de tulburări respiratorii sau afecțiuni pulmonare:
 - sughit și tulburări vocii;
 - durere toracică;
 - tuse;
 - mucozități;
 - dispnee;
 - expectorație;
 - hemoptizie etc.
- **atitudini și intervenții:**
 - recunoașterea în evaluare a respirației pacientului a tot ceea ce este normal față de anormal;
 - evitarea expunerii prelungite la frig, umezeală, căldură;
 - aport alimentar adecvat cu evitarea grăsimilor animale, excesului de sare și dulciuri etc;
 - evitarea expunerii în mediu chimic, toxic, poluant fără a lua măsurile de protecție corespunzătoare: mască, costum de protecție etc;
 - pauze adecvate în funcție de efort fizic, activități, loc de muncă;
 - renunțarea la fumat, consum de alcool etc;
 - evitarea depășirii greutății normale prin respectarea regimurilor de viață și dietetice;
 - exerciții izometrice pentru menținerea musculaturii respiratorii (diafragmului, mușchilor intercostali, etc);
 - plimbări și activități de relaxare;
 - vestimentație care să nu împiedice mișcările respiratorii;
 - aerisirea camerei și locuinței în mod repetat, constant;
 - adoptarea unei poziții care să permită expansiunea cavității toracice;
 - crearea unui mediu ambiant în care temperatura, umiditatea, luminozitatea să se situeze în limite normale;
 - consum de lichide pentru hidratare corespunzătoare;
 - evitarea consumului de medicamente cu efect de: polipragmazie (predispune la decompensări respiratorii);

- cunoașterea limitelor fiziologice;
- control preventiv și educație.
- **educația pacientului:**
 - respirația este funcția vitală cea mai importantă;
 - a respira în mod conștient înseamnă, a respira încet, adânc;
 - în general, oamenii nu știu să respire corect rezultând un deficit de oxigen cu numeroase consecințe:
 - ritm cardiac crescut;
 - stare de anxietate și indispoziții;
 - insomnii;
 - durere de cap;
 - respirație superficială realizată doar cu partea superioară a plămânilor.
 - **reguli pentru respirație conștientă:**
 - aerul îl inspirăm numai pe nas, gura rămâne închisă;
 - inspirația aerului trebuie să fie adâncă, profundă, până în abdomen (rezultând împingerea înainte a mușchilor abdominali);
 - acest mod de respirație are efect relaxant și stimulant deoarece diafragma prin alternanța mișcărilor “sus-jos” execută masaj organelor zonei inferioare și favorizează circulația sanguină;
 - respirația trebuie să fie regulată și cu ritm egal, constant;
 - inspirăm când ridicăm piciorul și expirăm când acesta are contact cu pământul;
 - evităm stresul și starea de nervozitate deoarece în acest mod forțăm respirația care devine superficială și rapidă;
 - respirația conștientă înseamnă o bună respirație și contribuie la menținerea echilibrului fizic și psihic;
 - pentru utilizarea la capacitatea reală a plămânilor putem efectua **gimnastică respiratorie:**
 - modul cel mai simplu pentru refacerea plinului de aer din plămâni constă în executarea unor mișcări circulare cu brațele, având picioarele depărtate;
 - inspirația este adâncă, ridicăm brațele, expirăm puternic, coborâm brațele;
 - acest exercițiu este efectuat dimineața la sculare, în fața ferestrei deschise;
 - alt exercițiu pentru *respirația completă* - în mai multe etape- constă în

	-etapa I : -poziția în care poate fi practică această respirație este decubit dorsal, în picioare sau în mers; -brațele sunt întinse pe lângă corp, ochii închiși și inspirăm profund pe nas; -aerul este propulsat în abdomen; abdomenul se bombează. -după reținerea timp de câteva secunde a aerului expirăm complet iar abdomenul revine la forma inițială. -această respirație se numește respirație de tip diafragmatică. -etapa II : -continuăm faza de inspirație și menținem aerul în cutia toracică; cutia toracică se dilată; -după câteva secunde expirăm aerul în totalitate; cutia toracică își revine la forma inițială; -această respirație se numește respirație de tip pectoral. -poate fi efectuată de pacienții imobilizați la pat prin comprimarea blândă, prin apăsarea ușoară asupra coastelor rezultând umplerea completă cu aer a plămânului opus. -etapa III: -în timpul inspirației umerii trebuie să aibe o poziție cât mai aproape de postura normală; -pentru favorizarea poziției așezăm mâinile la spate; -în timpul expirației, pentru eliminarea aerului în totalitate împingem umerii ușor înainte; -această etapă deservește partea superioară a cutiei toracice până la omoplați și anume vârful plămânilor. • executăm etapele respirației complete fără întrerupere de 10 ori; • etapele respirației complete trebuie efectuate în ordinea descrisă; • acest exercițiu are ca efect pe lângă o bună respirație, combaterea balonărilor (flatulență), tulburărilor circulatorii, migrenelor, etc.
Respirația deficitară	• manifestări, semne și simptome: • principalele tulburări funcționale provocate de o afecțiune pulmonară sunt: - sughit și tulburările vocii; - dispnee; - durere toracică; - tuse;

	- <i>mucozități;</i> - <i>expectorație;</i> - <i>hemoptizie.</i> • surse de dificultate: - <i>obstrucția căilor aeriene;</i> - <i>insuficiența respiratorie acută;</i> - <i>boala cronică obstructivă pulmonară;</i> - <i>afecțiunile restrictive;</i> - <i>tromboembolismul pulmonar.</i> • afectarea condițiilor determinate în satisfacerea nevoii reprezintă alte surse de dificultate.		
Sughițul și tulburările vocii	• eliminând componenta nevrotică a sughițului acesta poate fi întâlnit în afecțiuni respiratorii ca: pleurezii, tumori pulmonare; • pentru a combate sughițul oferim pacientului: - lichide reci în cantități mici și constant; - aplicăm punga cu gheață pe epigastru; - administrăm la indicația medicului : atropină, barbiturice ; • tulburările vocii apar sub diferite forme: - în laringita acută sau cronică: voce răgușită sau voce stinsă; - în obstrucția foselor nazale: voce nazonată; - în leziunile nervului recurent stâng: voce bitonală		
Dispneea	• respirația normală este un act reflex inconștient; • respirația dispneică este un act reflex conștient, voluntar, în care subiectiv pacientul simte "sete de aer" iar obiectiv mișcările respiratorii sunt forțate cu modificarea frecvenței, amplitudinii și ritmului respirator. • dispneea este cauzată de afecțiuni ale aparatului respirator sau cardio-vascular și de perturbarea schimburilor normale de gaze; • după circumstanțele de apariție deosebim următoarele tipuri de dispnee : <table border="1" data-bbox="347 1534 1093 1823"> <tr> <td>Tahipnee sau polipnee</td><td> • respirație cu creșterea frecvenței mișcărilor respiratorii peste 40 pe minut, amplitudine scăzută, respirație superficială și ritmică; • suprafața respiratorie redusă reprezintă cauzalitatea; • este întâlnită în majoritatea bolilor pleuro-pulmonare, cardio-vasculare, </td></tr> </table>	Tahipnee sau polipnee	• respirație cu creșterea frecvenței mișcărilor respiratorii peste 40 pe minut, amplitudine scăzută, respirație superficială și ritmică; • suprafața respiratorie redusă reprezintă cauzalitatea; • este întâlnită în majoritatea bolilor pleuro-pulmonare, cardio-vasculare,
Tahipnee sau polipnee	• respirație cu creșterea frecvenței mișcărilor respiratorii peste 40 pe minut, amplitudine scăzută, respirație superficială și ritmică; • suprafața respiratorie redusă reprezintă cauzalitatea; • este întâlnită în majoritatea bolilor pleuro-pulmonare, cardio-vasculare,		

		anemii, stări toxico-infecțioase, afecțiuni intra-abdominale cu efect de masă asupra bazei plămânilor (sarcină, ascită).
	Bradipnee	• respirație cu ritm respirator rar, frecvență respiratorie scăzută, 8-12 resp./min., amplitudine crescută, inspirațiile sunt profunde, însoțite de tiraj și cornaj; • este întâlnită în astmă bronșic și procese obstructive ale căilor respiratorii.
	Cheyne – Stokes	• respirație caracterizată prin alternanța și periodicitatea dintre polipnee (respirație accelerată) și apnee (oprirea temporară a respirației); • mișcările respiratorii cresc progresiv în amplitudine și frecvență până la un punct culminant – apogeu, apoi scad până încetează, instalându-se perioada de apnee cu o durată de 10-12 secunde, după care ciclul se repetă; • este întâlnită în ateroscleroza cerebrală, accidente vasculare cerebrale, tumori cerebrale, uremii.
	Kussmal	• respirație în 4 timpi: inspirație – pauză – expirație – pauză; • mișcările respiratorii sunt zgomotoase, inspirația profundă, frecvența între 6-10 respirații/min.; • este întâlnită în : comă diabetică, hipertensiune intracraniană.
	Biot	• ciclul de respirații este întrerupt de apnee cu durata între 10-12 secunde, reprezintă respirația agonică constituind stadiul preletal; • este întâlnită în: stări comatoase, meningite.
	Bauchut	• ciclurile de respirație sunt inversate, inspirația prelungindu-se, iar expirația

	devenind mai mică; • este întâlnită la copii (bronho-pneumonii) fiind însoțită de cianoză și bătaile aripilor nasului.
Dispneea de efort	• în timpul efortului prin perturbarea circulației pulmonare apare saturația insuficientă a organismului cu oxigen; • este determinată de insuficiența cardiacă sau procese pulmonare cu scăderea ventilației pulmonare.
Dispneea permanentă	• respirație deficitară permanentă determinată de insuficiența cardiacă avansată, pneumotorax.
Dispneea de decubit	• pacientul nu poate sta culcat fiind obligat să adopte poziția șezând; • este determinată de perturbarea circulației pulmonare prin procese pleuropulmonare sau diafragmatică și afecțiuni cardiace.
Dispneea paroxistică	• este reprezentată prin accese respiratorii repetate ziua/noaptea; • în astmul bronșic se observă mai ales dimineața = dispnee matinală, cauzată de contracția spastică a bronhiolilor cu timpul expirator mult îngreunat; • în astmul cardiac și edemul pulmonar acut se observă mai ales în timpul nopții = dispnee vespérală cauzată de insuficiența ventriculului stâng.

- **atitudini și intervenții :**
- educăm pacientul pentru repaus înainte și după masă, dacă acest lucru provoacă dispnee;
- învățăm pacientul tehnici de respirație pentru menținerea expansiunii pulmonare ca de exemplu:
 - respirația cu presiune pozitivă sau profundă;
 - respirația diafragmatică.
- **respirația profundă:**
 - respirație cu presiune pozitivă = respirație cu buzele strânse;

- este eficace în reducerea dispneei de efort;
- pozițiile pacientului pot fi: ortostatism, șezând și decubit;
- în ortostatism, pacientul inspiră pe nas și expiră pe gură cu buzele strânse efectuând 5-10 pași cu balansarea membrelor superioare;
- în șezând, poziția pacientului este pe scaun cu brațele încrucișate pe piept
- executând timpul inspirator pe nas și expirând pe gură cu buzele strânse, aplecându-se în față;
- între un ciclu și altul al acestui exercițiu sunt obligatorii pauze de aproximativ 10 secunde;
- în poziția decubit, pacientul inspiră pe nas și expiră pe gură cu buzele strânse ca pentru pronunțarea vocalei „u”, contractând mușchii abdominali;
- sunt necesare între ciclurile de exersare pauze de circa 10 minute.
- respirația profundă favorizează oxigenarea, crește presiunea exercitată în timpul expirator, diminuează spațiul mort, rezistența la nivelul căilor respiratorii superioare și menține/întărește tonusul mușchilor respiratori;
- **respirația diafragmatică :**
- constă în amplificarea rolului diafragmului în procesul respirator;
- pozițiile pacientului pot fi : ortostatism, șezând și decubit dorsal;
- în decubit, pacientul va plasa o mână pe stomac și cealaltă pe abdomen, sub coaste;
- rugăm pacientul să inspire lent și adânc pe nas având gura închisă, permițând expansiunea abdominală cât mai mult posibil;
- pacientul expiră pe gură cu buzele strânse, contractându-și mușchii abdominali; în paralel execută cu mâna aflată pe abdomen o ușoară presiune, concomitent cu coborârea abdomenului;
- durata acestui exercițiu va crește progresiv de la un minut la 10 minute cu pauze obligatorii de 2 minute;
- în 24 de ore, exercițiul va fi exersat de 4 ori;
- când mușchii cu rol respirator nu-și mai pot îndeplini funcțiile, pacientul va fi poziționat forțat și anume **ortopnee** (pentru utilizarea mușchilor respiratori accesorii: pectoralul

	mare și mic, scalenii, sternocleidomastoidian); - ortopnee = pacientul este în poziție șezând având trunchiul și capul aplecate înainte cu sprijin în brațe (situate în jos pentru imobilizarea umerilor); • această poziție este adoptată pentru a permite dilatarea cutiei toracice.										
Durerea toracică	• avem în vedere că nu orice semnalare a prezenței durerii toracice constituie o afecțiune a aparatului respirator; • durerea toracică în cazul tulburărilor funcționale respiratorii constituie un indiciu ferm pentru diagnosticul afecțiunilor pulmonare; • durerea toracică se prezintă sub formă de: <table border="1"> <tr> <td><i>Junghi toracic</i></td><td> • durere localizată, exacerbă de tuse și de expectorația profundă; • are caracter acut și superficial; • este întâlnit în: pleurite, pleurezii, pneumonii, congestii pulmonare. </td></tr> <tr> <td><i>Durere vie</i></td><td> • durere atroce, violentă, care provoacă imobilizarea cutiei toracice și oprirea respirației; • este însoțită de stare de colaps și întâlnită în: embolie pulmonară și pneumotoraxul spontan. </td></tr> <tr> <td><i>Durere prin compresiune</i></td><td> • compresiunea punctului dureros produce accentuarea durerilor; • durerile accentuate sunt de obicei parietale. </td></tr> <tr> <td><i>Durere prin iradiere</i></td><td> • durerea cauzată de o pleurită diafragmatică cu localizare în umărul drept. </td></tr> <tr> <td><i>Durere amplificat</i></td><td> • durere care la mișcările respiratorii se amplifică în intensitate; • este cauzată de fracturile costale. </td></tr> </table>	<i>Junghi toracic</i>	• durere localizată, exacerbă de tuse și de expectorația profundă; • are caracter acut și superficial; • este întâlnit în: pleurite, pleurezii, pneumonii, congestii pulmonare.	<i>Durere vie</i>	• durere atroce, violentă, care provoacă imobilizarea cutiei toracice și oprirea respirației; • este însoțită de stare de colaps și întâlnită în: embolie pulmonară și pneumotoraxul spontan.	<i>Durere prin compresiune</i>	• compresiunea punctului dureros produce accentuarea durerilor; • durerile accentuate sunt de obicei parietale.	<i>Durere prin iradiere</i>	• durerea cauzată de o pleurită diafragmatică cu localizare în umărul drept.	<i>Durere amplificat</i>	• durere care la mișcările respiratorii se amplifică în intensitate; • este cauzată de fracturile costale.
<i>Junghi toracic</i>	• durere localizată, exacerbă de tuse și de expectorația profundă; • are caracter acut și superficial; • este întâlnit în: pleurite, pleurezii, pneumonii, congestii pulmonare.										
<i>Durere vie</i>	• durere atroce, violentă, care provoacă imobilizarea cutiei toracice și oprirea respirației; • este însoțită de stare de colaps și întâlnită în: embolie pulmonară și pneumotoraxul spontan.										
<i>Durere prin compresiune</i>	• compresiunea punctului dureros produce accentuarea durerilor; • durerile accentuate sunt de obicei parietale.										
<i>Durere prin iradiere</i>	• durerea cauzată de o pleurită diafragmatică cu localizare în umărul drept.										
<i>Durere amplificat</i>	• durere care la mișcările respiratorii se amplifică în intensitate; • este cauzată de fracturile costale.										
Tusea	• actul tusei cuprinde mai multe faze: - <i>faza inspiratorie</i> = aerul pătrunde în plămâni; - <i>faza de compresiune</i> = are loc înghiderea glotei; - <i>faza de expulzie</i> = expulzia brusă a aerului datorită contracției mușchilor abdominali cu ridicarea brutală a diafragmului și deschiderea în mod forțat a glotei; • în faza de expulzie sunt proiectate odată cu coloana de aer și mucozitățile, corpurile străine și expectorația;										

- după caracter și circumstanțe de apariție deosebim următoarele tipuri de tuse:

<i>Tuse uscată</i>	• tuse cu expulzarea violentă a aerului fără expectorație; • este întâlnită în : TBC, pleurite, faza de debut a bronșitelor acute.
<i>Tuse umedă</i>	• tuse cu expulzarea violentă a aerului însoțită de expectorație; • este întâlnită în: bronșita acută/cronică, pneumonie.
<i>Tuse seacă</i>	• tuse cu expulzarea aerului puțin violentă dar care constituie o sursă de contaminare prin răspândirea infecției; • din cauza persistenței poate epuiza cordul și împiedică odihna și somnul pacientului.
<i>Tuse chintoasă</i>	• tuse caracterizată prin expirații zgomotoase, puternice și inspirație forțată.
<i>Tuse bitonală</i>	• tuse pe mai multe tonuri, de obicei două, sugerând paralizia nervului recurent stâng.
<i>Tuse lătrătoare</i>	• tuse zgomotoasă repetativă, întâlnită în tumori mediastinale sau adenopatii traheo-bronșice.
<i>Tuse surdă</i>	• tuse voalată, răgușită, întâlnită în afecțiuni laringiene.
<i>Tuse emetizantă</i>	• tuse zgomotoasă, urmată de vărsături alimentare.
<i>Tuse de postură</i>	• tuse care apare după adoptarea anumitor poziții și favorizează eliminarea din cavități. • este întâlnită în: T.B.C. și dilatație bronșică.
<i>Tuse matinală</i>	• tuse care survine dimineața ca de exemplu în supurațiile bronho-pulmonare însoțite de secreție abundentă.
<i>Tuse vesperală</i>	• tuse care survine seara și trădează tuberculoza pulmonară

- **atitudini și intervenții**

- după etiologie tusea poate fi:
 - faringiană (faringite acute/cronice);
 - laringiană (laringite, tumori laringiene);
 - bronșică (bronșite, cancer bronșic);
 - pulmonară (pneumopatii acute/cronice);
 - pleurală (pleurite);
 - mediastinală (tumori, pericardite).
- urmărim, supraveghem și delimităm caracterul tusei;
- liniștim pacientul și îl educăm pentru evitarea fumatului;
- pentru tusea iritativă obișnuim pacientul să:
 - își stăpânească tusea;
 - evite aerul uscat sau temperatura crescută;
 - evite ingestia de lichide calde/reci;
 - evite conversațiile în timpul tusei;
 - tușească cu batista la gură.
- pentru eliminarea secrețiilor efectuăm cu pacientul exerciții și tehnici de a tuși:
 - pacientul va executa câteva respirații diafragmatice;
 - poziționăm pacientul pe scaun sau la marginea patului cu tălpile bine fixate pe sol;
 - rugăm pacientul să mențină cu brațele o pernă pe abdomen;
 - aplecăm capul pacientului ușor în față având umerii înainte;
 - după câteva respirații diafragmatice ajutăm pacientul să se aplece cu trunchiul în față și să tușească de câteva ori;
 - evităm și educăm pacientul ca între episoadele de tuse să prezinte respirații scurte;
 - readucem pacientul la poziția șezând și îl rugăm să inspire profund;**fig. 42**



Figura 42

- la nevoie pacientul se poate sprijini cu coatele pe un suport aflat în fața sa;

	• evităm epuizarea pacientului prin exersarea forțată și excesul personal în efectuarea acestor exerciții; • învățăm pacientul să efectueze aceste exerciții după un program stabilit împreună și anume: - dimineața, la trezire; - înainte de dejun; - înainte de cină. • în afară de aceste metode, tusea, poate fi provocată în cazuri speciale: - tuse artificială prin utilizarea tusomatei care în inspirație insuflă aerosoli; - tuse artificială prin aparatură specială ce produce o exuflație activă de – 60 mm Hg.				
Expectorația	• expectorația constituie actul reflex și voluntar de eliminare a secrețiilor și sputei formate în căile respiratorii. • pentru evaluarea sputei urmărim: - <i>cantitate;</i> - <i>consistență;</i> - <i>culoare;</i> - <i>miros</i> <table border="1"> <tr> <td>Cantitatea</td><td> • în timpul procesului de expectorație cantitatea maximă de secreție și spută este de 40 – 50 ml; • în afecțiuni pulmonare ca: abces pulmonar, astm pulmonar, produsele eliminate ajung la 200 – 400 ml/ 24 ore; • în afecțiuni ca: abcese pulmonare sau pleurezii purulente, colecția purulentă este expulzată brutal iar expectorația devine vomică. </td></tr> <tr> <td>Consistența</td><td> • sputa mucoasă cu aspect vâscos, aerată și aderentă este întâlnită în bronșita acută și astmă bronșic. • sputa purulentă alcătuită din puroi cu aspect cremos, trădează supurația bronhopulmonară și este întâlnită în abces pulmonar; • sputa muco-purulentă cu aspect galben-verzui, opacă, sugerează infecții </td></tr> </table>	Cantitatea	• în timpul procesului de expectorație cantitatea maximă de secreție și spută este de 40 – 50 ml; • în afecțiuni pulmonare ca: abces pulmonar, astm pulmonar, produsele eliminate ajung la 200 – 400 ml/ 24 ore; • în afecțiuni ca: abcese pulmonare sau pleurezii purulente, colecția purulentă este expulzată brutal iar expectorația devine vomică.	Consistența	• sputa mucoasă cu aspect vâscos, aerată și aderentă este întâlnită în bronșita acută și astmă bronșic. • sputa purulentă alcătuită din puroi cu aspect cremos, trădează supurația bronhopulmonară și este întâlnită în abces pulmonar; • sputa muco-purulentă cu aspect galben-verzui, opacă, sugerează infecții
Cantitatea	• în timpul procesului de expectorație cantitatea maximă de secreție și spută este de 40 – 50 ml; • în afecțiuni pulmonare ca: abces pulmonar, astm pulmonar, produsele eliminate ajung la 200 – 400 ml/ 24 ore; • în afecțiuni ca: abcese pulmonare sau pleurezii purulente, colecția purulentă este expulzată brutal iar expectorația devine vomică.				
Consistența	• sputa mucoasă cu aspect vâscos, aerată și aderentă este întâlnită în bronșita acută și astmă bronșic. • sputa purulentă alcătuită din puroi cu aspect cremos, trădează supurația bronhopulmonară și este întâlnită în abces pulmonar; • sputa muco-purulentă cu aspect galben-verzui, opacă, sugerează infecții				

	ale căilor aeriene ca de exemplu, bronșita. • sputa sero-muco-purulentă prezintă în plus un adaos abundent de serozitate și apare în abcese pulmonare.
Culoarea	• culoarea roșie cu aspect gelatinos a sputei ne indică un cancer bronho-pulmonar; • culoarea negricioasă a sputei se întâlnește în infarctul pulmonar; • culoarea ruginie a sputei apare în pneumonie; • sputa hemaptoică – în tuberculoza pulmonară.
Mirosul	• miros respingător și putrid în gangrena pulmonară; • miros fetid în abcesul pulmonar.

- **atitudini și intervenții:**
- urmărim, supraveghem și delimităm caracterul expectorației;
- calmăm pacientul și îl poziționăm în postura care permite expectorația cu mai multa facilitate;
- luăm măsuri pentru respectarea unei asepzii riguroase deoarece expectorația reprezintă un pericol de contaminare prin componentele sale patologice;
- interzicem pacientului :
 - să fumeze;
 - să serveasca masa fără igiena în prealabil a mâinilor;
 - să împrumute vesela celorlalți pacienți;
- să expectoreze oriunde și oricum etc.;
- educăm pacientul pentru expulzarea colecției prin tuse;
- educăm pacientul pentru a evita expulzarea brutală și necontrolată a secrețiilor;
- educăm pacientul, în special copiii, pentru expectorație deoarece, de obicei, ei nu știu să expectoreze și își înghit secrețiile eliminate prin tuse;
- educăm pacientul ca după fiecare expectorație să-și efectueze toaleta;
- la nevoie menținem igiena bucală a pacientului prin ștergere cu comprese sau tampoane de vată ;

	• utilizăm soluții dezinfectante și mănuși; • evaluăm volumetric expectorația în pahare gradate; • comunicăm medicului: cantitatea, consistența, culoarea, mirosul sputei; • pentru analize de laborator colectăm sputa; • provocăm tusea artificială a pacientului pentru dezobstruarea căilor aeriene prin următoarea manevră: - așezăm pacientul în poziție semișezândă; - comprimăm brusc și repetativ ventral baza toracelui pacientului după inspirație forțată; - în paralel rugăm pacientul să efectueze un efort de tuse; această manevră poate fi efectuată în anumite cazuri, cu pacientul aflat în poziție șezândă; - atenție la afecțiuni și traumatisme toracice, craniene sau fracturi de coloană vertebrală.
Hemoptizia	• hemoptizia constituie eliminarea pe gură de masă sanguină provenită din căile aeriene inferioare; • eliminarea sângelui este brutală, de obicei precedată de o serie de prodrome : - senzații de căldură retrosternală; - gust sărat ușor metalic; - disconfort respirator însoțit de stare anxioasă; - jenă laringiană urmată de tuse. • în timpul crizei de tuse pacientul elimină între 100 – 300 ml sânge aerat, spumos, având o culoare de roșu viu; • pacientul poate prezenta hemoptizii în cursul aceluiași zile sau în cursul zilelor următoare, sputa prezentând cheaguri de sânge negricioase; • pacientul în cursul unei hemoptizii prezintă următoarele semne și simptome: - tahicardie; - dispnee; - paloare și transpirații. • hemoptizia severă și masivă din anumite afecțiuni ca de exemplu: tuberculoza pulmonară sau dilatația bronșică are caracter fulgerător, fără prodrome, cu eliminare de sânge în cantitate mare, pacientul decedând prin asfixie. • atitudini și intervenții: • asigurăm repausul total la pat al pacientului; • poziționăm pacientul semișezând pe partea leziunii; • liniștim și calmăm pacientul;

	• îi asigurăm toaleta bucală prin îndepărtarea cheagurilor din gură; • educăm pacientul pentru a nu tuși și să inspire lent, profund; • educăm pacientul pentru a nu consuma alimente și lichide aproximativ 24 ore; • îi asigurăm și îi administrăm bucăți de gheață; • educăm pacientul pentru a nu vorbi și a-și păstra imobilitatea cât mai mult timp posibil; • izolăm la nevoie pacientul pentru a evita agitația celorlalți pacienți sau a aparținătorilor; • asigurăm condiții de semiobscuritate cu evitarea stimulilor zgomotoși; • la nevoie efectuăm manopere de aspirație și oxigenoterapie; • la recomandarea medicului abordăm linie venoasă pentru transfuzii; • administrăm tratamentul prescris (hemostatice, sedative etc); • comunicăm medicului orice schimbare survenită în starea pacientului și efectul tratamentului prescris.
--	---

MĂSURAREA PRESIUNII VENOS CENTRALE (P.V.C)

Definiție	• presiunea venos centrală (P.V.C.) reprezintă presiunea intravasculară în vasele mari toracice la joncțiunea dintre vena cavă superioară și atriul drept, măsurată relativ la presiunea atmosferică și estimează presiunea în atriul drept; • P.V.C. = măsuratoare dinamică înregistrată înainte, în timpul și după administrarea de fluide;
Scop	• evaluarea presarcinii și astfel a statusului volemic al pacientului; • este mai importantă înregistrarea repetată în timp și în paralel cu modificările de volum, o singură determinare oferind o informație limitată;
Poziția pacientului	• decubit dorsal cu patul așezat în poziție orizontală
Principiul de măsurare	• constă în măsurarea înălțimii coloanei de lichid (ser fiziologic) într-un tub care este atașat la C.V.C., după ce

	s-a realizat un echilibru între presiunea venei cave superioară și înălțimea coloanei de lichid (aflată la presiune atmosferică); • lichidele se administrează în prize de 100-250 ml de cristaloid sau coloid (administrare rapidă pe o canulă venoasă periferică largă); • dacă P.V.C. nu crește după această administrare rapidă înseamnă că pacientul este hipovolemic; • dacă există o creștere importantă, pacientul are o relativă încărcare lichidiană; • dacă creșterea este temporară și P.V.C. revine la valoarea inițială, pacientul este izovolemic.
Tehnica de măsurare	• nivelul de la care se face măsurătoarea este linia axilară medie, considerată ca fiind la nivelul atriului drept; • valoarea medie a PVC se face cu pacientul în expir; • valori normale 0 – 10 cm H₂O; • în respirație normală la un individ sănătos izovolemic pot fi văzute valori negative în inspire. • la ora actuală se folosesc transductoare de presiune ce măsoară PVC în mmHg afișând pe monitor alături de valoarea PVC și curba PVC. • înainte de măsurarea PVC trebuie să ne asigurăm că CVC este poziționat în vena cava superioară și permeabil; • dacă măsurarea PVC nu se face corect putem avea valori eronate (poziționare incorectă a pacientului, poziționare incorectă a cateterului, ocluzia portului cateterului, infuzia rapidă de lichide pe un alt port al cateterului, hipovolemia poate produce o pliere a vasului pe canula venoasă cu rezultate fals pozitive).

CAPITOLUL VII

TERAPEUTICA INSUFICIENȚELOR RESPIRATORII

DEZOBSTRUCȚIA CĂILOR AERIENE.....	185
MANEVRA HEIMLICH.....	188
OXIGENOTERAPIA.....	189
INTUBAȚIA TRAHEALĂ.....	193
ALTERNATIVE PENTRU INTUBAȚIE.....	198
TRAHEOSTOMIA.....	199

DEZOBSTRUCȚIA CĂILOR AERIENE

Definiție și scop	• intervenție pentru permeabilizarea căilor respiratorii constituind o primă urgență în terapia restabilirii condițiilor fiziologice în insuficiența respiratorie obstructivă.
Cauze și clasificare	• obstrucția căilor aeriene superioare se pot datora : -alimentelor, mucozităților și secrețiilor, sângelui, limbii, edem anafilactic; -regurgitării conținutului gastric, laringite obstruante, paralizia corzilor vocale. • în cazul copiilor sub un an, obstruarea căilor respiratorii poate fi determinată de folosirea în mod imatur a limbii; • în cazul copiilor sub 5 ani, lipsa de supraveghere și educație poate determina obstruarea căilor respiratorii datorită unor obiecte și alimente : - nasturi, bucăți de vată, tifon, cremvurști, floricele de porumb, etc. • în funcție de localizare, obstrucțiile pot fi catalogate: -supraglotice; -glotice; -subglotice.
Manifestări pentru recunoașterea obstrucției	• înecare; • tuse; • zgomote respiratorii: - stridente, răgușite, astmatice.

	• agitație, neliniște; • retracția mușchilor accesori: - suprasternal, supraclavicular, intercostali. • cianoza.
Atitudini și intervenții	• manevra Heimlich (vezi pag 168); • obstrucțiile supraglotice : • manevrele de prim ajutor constau în : - susținerea maxilarului inferior și hiperextensiunea capului; - utilizarea pipelor de tip Guedel (orofaringiene sau nasofaringiene); - toaleta faringelui cu comprese, aspirația cu sau fără control vizual, fixarea limbii. • în eventualitatea pierderii reflexelor laringiene se recomandă: - aspirația traheobronșică, intubația traheală, respirație asistată și controlată. • obstrucțiile glotice : • în spasmul glotic (înălnit în tentativele de intubație traheală și în intoxicații) efectuăm: - evacuarea gastrică; - efectuarea intubației sub control vizual; - intubație traheală după curarizare; - respirație asistată și controlată. • în obstrucțiile inflamatoare pot fi efectuate : - intubația diditală (tehnica O'Dwyer); - intubația sub control vizual; - traheostomie. • manevrele de extremă urgență executate de medic sunt : - puncția conului laringian; - puncția traheei cervicale. • în timpul intervențiilor toracice, puncție intratoracică a traheei sau plămânului. • obstrucțiile subglotice: • în cazul pacientului conștient, care prezintă hipersecreții traheobronșice, efectuăm: - educația acestuia pentru a expectora prin tuse; - asigurăm poziția pacientului pentru a favoriza drenajul de postură; - percuție și apăsare ca în respirațiile artificiale manuale – expectorație asistată;

-kineziterapia = utilizarea în scop terapeutic a mișcărilor active sau pasive.

• **în cazul pacientului chirurgical :**

- tusea și expectorația sunt favorizate prin infiltrația în jurul plăgii sau blocajului intercostal cu novocaină sau amestecuri care se absorb lent;
- fluidificarea secrețiilor, bronhodilatația, aseptizarea căilor aeriene, constituie modalități ce favorizează dezobstrucția căilor aeriene;
- supraveghem permanent pacientul și funcțiile vitale ale acestuia;
- salonul trebuie să aibe o atmosferă umedă, moderat încălzit 18°C-21°C;
- hidratarea, o efectuăm cu foarte mare prudență pentru a nu favoriza prezența lichidelor în trahee;
- secrețiile care nu pot fi eliminate prin toaleta bucală sau drenaj postural, le aspirăm;
- utilizăm catetere sterile de aspirație, de calibru corespunzător, pentru a nu se astupa cu secrețiile vâscoase, purulente;
- aspirăm secrețiile ori de câte ori este nevoie introducând cateterul în gură până la orofaringe și rotim cateterul pe măsură ce îl scoatem;
- sonda este menținută 10-15 secunde cu extragerea secrețiilor de pe toată suprafața;
- în cazul aspirațiilor nasofaringiene, cateterul se introduce într-o narină, pe linia mediană, cu mișcări blânde de înaintare;
- secrețiile aspirate, sunt eliminate prin aspirarea de soluție sterilă;
- în cazul pacientului intubat sau traheostomizat, sonda de aspirație o introducem prin canulă în trahee, respectând riguros măsurile de asepsie și sterilitate;
- aspirația nu o efectuăm în timp ce introducem sonda;
- între aspirații solicităm pacientului să tușească și să respire profund;
- aspirația este efectuată cu ajutorul aspiratoarelor electrice sau aspiratoarelor acționate central;
- în cazul obstrucției datorate căderii limbii pe glotă, în special la pacienții adinamici, cu pierdere de conștiință sau comatoși, vom folosi depărtătorul de maxilare și efectuăm

	tracțiunea limbii în afară cu pensa de limbă; - la nevoie se poate administra oxigen și efectua respirație artificială manuală.
Manevre pentru dezobstrucția căilor respiratorii	• manevre pentru dezobstrucția căilor respiratorii în cazul unui corp străin aspirat : - corpii străini angajați în căile respiratorii pot fi expulzați prin „<i>ttapping</i>” = poziție aplecată înainte a pacientului și îi aplicăm lovituri de intensitate moderată, cu palma deschisă în regiunea cervicală și dorsală superioară; - în cazul pacientului inconștient aflat în decubit dorsal, ne așezăm în genunchi de o parte și de alta a șoldului victimei și comprimăm brusc cu ambele mâini epigastrul cu o mișcare ascendentă; - aplicăm lovituri toracice posterioare în cazul pacientului aflat în decubit lateral sau aplicăm lovituri scurte în mod ritmic la nivelul omoplaților, pacientul având spatele flectat; - aceste manevre, intensifică frecvența și forța tusei, rezultând îndepărtarea corpului străin aspirat; - ele pot fi completate cu dezobstrucția manuală a faringelui; - în cazul sugarilor, aceștia sunt menținuți de picioare cu capul în jos și aplicăm câteva lovituri (de intensitate moderată) toracic posterior, între omoplați; - în cazul copiilor : îi așezăm pe genunchi cu capul în jos și aplicăm câteva lovituri toracic posterior; - atât la sugar cât și la copil se continuă cu respirații artificiale după expulzarea obstacolului; - atenție la manevre: evitarea fracturilor costale sau chiar ruptura organelor parenchimatoase (ficat, splină).

MANEVRA HEIMLICH

Scop	• este indicată în obstrucția căilor aeriene, prin înhalare de corpi străini solizi, de obicei blocat la nivelul laringelui; • poate fi aplicată atât copiilor cât și adulților; • tehnica constă în producerea de hiperpresiune abdominală bruscă cu împingerea diafragmului în sus; • presiunea aerului din aparatul respirator împinge corpul străin – asemănător ejectării dopului sticlei de șampanie; • întotdeauna chiar dacă pacientul este în ortostatism sau
-------------	--



Figura 43

șezut ne plasăm în spatele lui cuprinzându-i talia; mâinile le prindem una de alta, cea plasată pe corpul pacientului cu policele orientat în jos- epigastru și efectuăm printr-o mișcare de apăsare înspre interior și sus presiune rapidă și ascendentă pe abdomen; **fig. 43**

- **ATENȚIE!** Este posibilă apariția vărsăturilor; sub 2% din cazuri.

OXIGENOTERAPIA

Definiție	• oxigenoterapia reprezintă administrarea de oxigen pe cale inhalatorie, în scopul îmbunătățirii aerului inspirat cu oxigen în concentrații diferite putându-se ajunge până la 100%.
Scop	• restabilirea nevoilor de oxigen pentru a menține pragul de saturație arterială în limite fiziologice 95-96% și a combate hipoxia determinată de alterarea următorilor factori ce condiționează trecerea oxigenului de la nivelul alveolei pulmonare în sânge; -presiunea parțială a oxigenului în amestecul gazos de respirat (în sângele arterial, presiunea oxigenului este de 100 mm/Hg iar în sângele venos 65-70 mm/ Hg; -coeficientul de solubilitate al oxigenului (în mod normal, oxigenul este dizolvat în plasmă în cantitate de 0,3 volume la % fiind utilizat la nivelul țesuturilor); -cantitatea de hemoglobină existentă (oxihemoglobina este rezervorul care cedează oxigen); -starea parenchimului pulmonar; -starea peretelui alveolar.
Tipuri de hipoxie	• hipoxie = scăderea oxigenului din sângele circulant; - hipoxie anemică = lipsa de hemoglobină asigură transport deficitar de oxigen; exemplu : anemii, hemoragie acută etc; - hipoxie circulatorie = țesuturile nu sunt aprovizionate cu oxigen datorită tulburărilor de circulație; - hipoxie hipoxică = este întâlnită în insuficiențele ventilatorii frecvent post-operator, cauzate prin depresiunea dată de drogurile anestezice, analgezice, atelectazie pulmonară, exerezelor (ablația chirurgicală a unei tumori, organ sau țesut patologic);

	- hipoxie-histotoxică = este rezultatul intoxicațiilor cu droguri care blochează fermentii respiratori la nivelul celulelor.
Surse de oxigen	• stație centrală de oxigen : amplasată în afara clădirii spitalului, conform normelor metrologice și constituită din : - mai multe tuburi înseriate, oxigenul fiind distribuit prin rețea în sălile de operație, terapie intensivă, etc.; - la paturi, distribuirea oxigenului este realizată prin oxigenatoare, aparate de anestezie, aparate respiratoare. • microstație: stație improvizată din 2-3 tuburi cuplate în serie; • butelie de oxigen : tuburi de oxigen care se găsesc în anestezie-terapie intensivă. ATENȚIE! • tuburile sunt fixate de pereți pentru a evita pericolul de răsturnare și explozie; • tuburile sunt protejate cu huse pentru a evita substanțele inflamabile; • conductele sunt amplasate în așa fel încât pacientul să nu se sprijine pe ele sau să le atingă; • transportul tuburilor se face numai pe căruțul de oxigen; • persoanele necalificate nu vor opera asupra tuburilor de oxigen și reductoarelor de presiune verificate metrologic.
Mod de administrare al oxigenului	• sonda nazală : metodă simplă, comodă, care constă în introducerea unei sonde de cauciuc sau plastic prevăzută cu orificii la extremitatea pe care o introducem în nară – sonda Nélaton; - poate fi utilizată pe termen lung cu interdicere la pacienții ce prezintă afecțiuni ale mucoasei nazale; - oxigenul are presiunea redusă la 1-2 atmosfere și este obligatoriu trecut prin umidificatoare sau nebulizatoare; - oxigenul va fi umidificat 2/3 apă și 1/3 alcool etilic și de preferat să treacă printr-un vaporizator care să îl încălzească; - în umidificator bulele de oxigen barbotează în lichid; - nebulizatorul creează picături de 1-30 μ și umiditate de 100%; • cateter nazal sau nasofaringian : este confecționat din plastic sau cauciuc și prezintă numeroase orificii laterale; - la o aplicare corectă și un debit de 4-8 litri/ min, determină creșterea oxigenului inspirat cu 35-50%;

	• ochelari pentru oxigen : constituie un mod eficace de administrare al oxigenului mai ales la pacienții agitați sau copii care își îndepărtează cateterul chiar dacă acesta este fixat cu leucoplast; -este un sistem format din două sonde de plastic care se introduc în nări pentru administrarea oxigenului iar ochelarii se fixează după ureche; • masca – masca simplă : nu poate fi utilizată din cauza imposibilității eliminării de dioxid de carbon (se poate instala hipercapneea = creșterea gazului); • masca cu balon : permite o reinhalare parțială, fiind prevăzută cu orificii pentru eliminarea gazului expirat în exterior, însă debitul de oxigen este reglat ca în timpul inspirației, balonul să nu se golească sub $\frac{1}{2}$ din capacitatea sa; • masca fără reinhalarea gazului expirat : este prevăzută cu un sistem de valve care dirijează fluxul de gaz (valva inspiratorie–valva- expiratorie); masca realizează concentrații de oxigen de 100% oxigen; • cortul de oxigen : este format dintr-o manta de plastic de preferință transparent, susținut pe un suport și care cuprinde patul pacientului, având dimensiuni variate; -ultimele modele au refrigerator și o circulație a aerului mai bună în timp ce la tipurile vechi, răcirea se efectua prin plasare de gheață; -corturile pot fi pentru față, pentru cap și umeri; -corturile mici, casetele Burgess sunt folosite pentru prematuri și copii mici; -circulația aerului sub cort este deficitară și duce la încălzirea pacientului. • camere pentru oxigenoterapie : camerele Barach, camere transportabile, sunt reactualizate datorită metodei hiperbare.
Atitudini și intervenții	• oxigenoterapia depinde de : - vârstă; - temperatura corpului; - echilibrul acido-bazic; - tensiunea dioxidului de carbon în sânge și țesuturi; - activitatea sistemului limfatic • asigurăm pregătirea pacientului și menținem măsuri generale de supraveghere :

- administrarea de oxigen se efectuează la indicația medicului în mod continuu sau discontinuu;
- asigurăm pregătirea psihică a pacientului;
- așezăm pacientul corespunzător și dacă este posibil și diagnosticul permite asigurăm poziția semișezândă pentru favorizarea expansiunii pulmonare (presarcina este scăzută);
- fixăm sonda, cateterul sau masca și urmărim reacția pacientului;
- supraveghem debitul de oxigen pentru a preveni fluctuațiile acestuia;
- în caz de terapie îndelungată, alternăm sonda / cateterul de la o nară la alta pentru a nu provoca leziuni de decubit ale mucoasei nazale;
- cateterul și sonda se intruduc până în cavum.
- **observăm starea generală a pacientului și supraveghem funcțiile vitale:**
- anunțăm de urgență medicul dacă pacientul este alert, confuz, somnolent, dispneic, cianotic, anxios, nu răspunde la stimuli;
- observăm și controlăm căile aeriene deoarece oxigenoterapia nu poate fi eficientă decât dacă acestea sunt libere;
- recunoaștem efectele oxigenoterapiei prelungite și în concentrații mari: scăderea hemoglobinei, induce hipotensiune arterială, colaps;
- în cazul folosirii măștii, evităm fixarea incomodă pentru a nu incomoda și agita pacientul;
- atunci când pacientul varsă și are masca de oxigen, instituim de urgență măsurile pentru a preveni regurgitarea;
- în cazul corturilor de oxigen, vom ridica cortul la un interval regulat de timp pentru a menține contactul cu pacientul (orice deshidere a cortului duce la scăderea concentrației de oxigen și controlăm debimetrele pentru realizarea concentrațiilor de gaz dorite);
- nu confundăm afecțiunile abdominale însoțite de dispnee cu insuficiența respiratorie acută ca de exemplu retenția acută de urină (glob vezical), ascita masivă sau obezitate;
- instituim măsuri de ordin general, atunci când este cazul:
- repaus obligatoriu la pat;
- regim alimentar;
- cântărim zilnic pacientul, efectuăm balanța volemică;

	- cunoaștem că o bună oxigenare este demonstrat clinic de coloritul rozat al tegumentelor care devin uscate și calde.
Complicații posibile	• introducerea sondei și cateterului profund (în faringe) ca și administrarea unui debit mare duce la pătrunderea oxigenului în esofag chiar stomac și intestin; • rezultă distenția abdominală care crește rapid cu mari dificultăți de eliminare a gazului și disconfort exacerb, durere pentru pacient; • în acest caz, introducem urgent tub de gaze și sondă gastrică pentru golirea stomacului; • în caz de fisură a mucoasei nazale la administrarea de oxigen, acesta pătrunde și se infiltrează la baza gâtului, rezultând emfizemul subcutanat, iar pacientul se sufocă; • întrerupem imediat oxigenoterapia și căutăm a elimina parțial gazul din țesuturile infiltrate; • oxigenoterapia prezintă și efecte toxice, pulmonare și nervoase; • administrarea timp de 4-16 ore a 70% oxigen, produce acțiune iritativă la nivelul alveolei : otrăvirea cu oxigen sau pneumonia de oxigen; • în administrările hiperbare (greutatea specifică mai mare decât a mediului ambiant) pot apare : - crize convulsive; - agitație; - sindrom de decompresiune; - embolii gazoase în marea circulație. • administrare de oxigen timp îndelungat sau prea concentrat duce la agravarea hipoxemiei până la comă.

INTUBAȚIA TRAHEALĂ

Definiție	• intubația traheală constă în cateterizarea orificiului glotic și al traheei cu o sondă introdusă prin cavitatea bucală sau prin narine și adaptare ulterioară la o sursă de oxigen.
Scop	• menținerea libertății căilor seriene; • asigurarea unei bune ventilații și oxigenări a țesuturilor; • protejarea arborelui traheo-bronșic de aspirarea secrețiilor conținutului gastric acid sau de sânge;

	• aspirarea în mod eficient a secrețiilor traheo-bronșice; • în intervențiile chirurgicale de lungă durată sau laborioase; • în toate cazurile în care medicul anestezist –animator consideră că pacientul are securitatea asigurată prin intubația traheală; • ATENȚIE ! – acest gest medical este efectuat de medicul sau cadrul medical specializat pentru această manoperă.
Materiale și echipament necesar  Figura 44  Figura 45  Figura 46  Figura 47	• sonde de intubație sterile, de calibru diferit numerotate de la nr.8 până la nr. 44; • pentru adulți sondele de intubație prezintă balonaș pentru control și etanșare; fig. 44 • pentru noi născuți și copii mici, sondele traheale sunt fără balonaș; fig. 45 • sondele sunt apirogene, gradate din 2 în 2 cm cu un racord în extremitatea distală pentru conectarea sondei la sistemul de ventilație; • pipe Guedel de diferite dimensiuni ; fig.46 • laringoscop și mai multe lame de mărimi și forme diferite; fig 47 • lamele laringoscopului curbe sunt folosite mai mult la adult iar cele drepte mai mult la copilul mic; • seringă de 10 ml de unică folosință pentru umflarea balonașului; • comprese, leucoplast, stetoscop, depărtător, pensă de limbă; • aparat de aspirație, sonde de aspirație sterile; • sursa de oxigen. Balon Ambu; • mască de dimensiuni diferite; • aparat de ventilație; • nebulizator pentru anestezia locală a laringelui – xilocaina 5%; • anestezic ce se poate pulveriza –gingicaina: • se recomandă anestezia locală a glotei, chiar și atunci când au fost folosite relaxantele musculare; • intubația traheală atunci când este folosită anestezia generală, se practică în cazul pacienților programați pentru intervenție operatorie.

Poziția pacientului



Figura 48

Intubația orotraheală



Figura 49



Figura 50

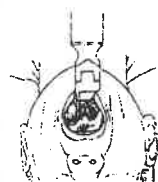


Figura 51



Figura 52

- îndepărtăm protezele dentare mobile ale pacientului;
- poziția pacientului pentru intubația traheală este decubit dorsal cu capul în extensie, ridicat față de planul umerilor cu 10-15 cm (poate fi plasată o pernă mică pentru flexia coloanei cervicale); **fig. 48**
- atenție la diferitele afecțiuni ale coloanei cervicale.

- operatorul aflat la capul pacientului menține cu mâna stângă laringoscopul introducând lama laringoscopului în cavitatea bucală cu protecția buzelor în cazul contactului și evitarea strivirii buzelor de dinți; **fig 49.**
- se înaintează cu lama spre baza limbii, împingând limba spre stânga și se ridică fără basculare și atingerea arcadei dentare superioare mânerul laringoscopului; **fig 50**
- în acest moment epiglota este ridicată și orificiul glotic este vizibil, sub forma unui „V” întors; **fig.51**
- operatorul introduce sonda aflată în mâna dreaptă, în orificiul glotic, printre corzile vocale (la nevoie se poate efectua anestezie locală pentru corzile vocale); **fig. 52**
- atenție la forțarea introducerii sondei, deoarece există pericolul lezării sau ruperii corzilor vocale;
- după introducere, sonda este menținută pe loc și se retrage ușor, atraumatic lama laringoscopului;
- balonașul sondei este umflat cu aer și pentru a evita mușcarea sondei de către pacient se introduce o pipă Guedel;
- sonda este fixată cu leucoplast sau banfaj steril trecut pe sub cap și este racordată la balonul Ambu sau la aparatul de ventilație;
- verificarea intubației traheale corecte este efectuată prin :
 - vizualizarea directă a sondei trecând prin corzile vocale;
 - auscultația câmpurilor pulmonare;
 - expansiunea toracelui în timpul ventilării pacientului;
 - perceperea suflului de aer pe sondă, când apăsăm ritmic pe torace;
 - absența distensiei gastrice la nivelul epigastriului;
 - valoarea saturației de oxigen a pacientului este în limite normale.

Intubația nazotraheală

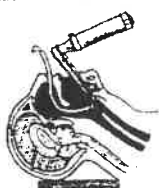


Figura 53

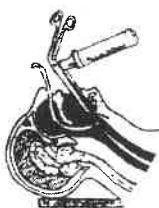


Figura 54

- sondele sunt de calibru mai mic decât cel pentru intubația orotraheală (nr. 6-7);
- poziția pacientului este decubit dorsal, având capul în ușoară flexie;
- sonda se lubrefiază și se introduce de obicei prin narina dreaptă până în apropierea glotei avansând cu sonda prin glotă la următoarea aspirație a pacientului; **fig.53**
- după introducerea sondei prin narină și vizualizarea ei în orofaringe, orientarea sondei și avansarea în glotă se poate efectua cu ajutorul pensei Magill, **fig. 54**

Atitudini și intervenții

- **supraveghem și instituim măsurile specifice pentru pacientul intubat:**
 - supraveghem permanent funcțiile vitale ale pacientului;
 - repoziționăm corect sonda traheală la fiecare 8 ore pentru evitarea leziunilor bucale și ale mucoaselor;
 - menținem permeabilitatea sondei;
 - fixăm sonda traheală netraumatic pentru pacient;
 - la copii, meșăm cavitatea bucală, pentru a crea etanșeitate, deoarece sonda traheală nu are balonaș;
 - umflăm balonașul de etanșare și dezumflăm balonașul periodic cu modificarea poziției sondei pentru a preveni leziunile de decubit la fiecare 3-4 ore; menținem 15 minute balonașul dezumflat;
 - imobilizăm atraumatic pacientul pentru a preveni detubarea spontană, în cazul celor agitați și necooperanți;
 - menținem sonda și însoțim pacientul în timpul mobilizării și transportului pentru investigații, pansamente etc;
 - aspirăm secrețiile din sonda traheală introducând cateterul steril de spirație în lumenul sondei traheale;
 - efectuăm repetat toaleta cavității bucale și aspirăm secrețiile;
 - verificăm și păstrăm echipamentul necesar pentru îngrijirea sondei și trusei de intubație;
 - verificăm permanent permeabilitatea sondei traheale;

	- verificăm racordarea etanșă a aparatului respirator la sonda traheală și eficacitatea ventilației; - evităm traumatismele dentare în cursul laringoscopiei directe; - comunicăm medicului toate schimbările survenite în starea pacientului; - solicităm de urgență medicul, în cazul apariției complicațiilor posibile; - detubarea pacientului o efectuăm la indicația medicului (pacientul respiră normal); - scoatem meșa din gură sau desumflăm balonașul de etanșare; - aspirăm secrețiile din cavitatea bucală și secrețiile din sonda de intubație pe care o extragem lent, atraumatic aspirând continuu; - efectuăm toaleta cavității bucale a pacientului.
Complicații posibile	• <i>intubare traheală dificilă</i> în cazul amigdalelor mari, hipertrofice sau folosirii unor sonde traheale de mărime inadecvată; • <i>imposibilitatea de a intuba</i> datorită poziției incorecte a capului sau anesteziei și relaxării musculare insuficiente; • <i>traumatisme</i> asupra buzelor, limbii, traheei și esofagului; • <i>leziuni laringiene</i> – plăgi, hematom; • <i>fracturi și avulsii dentare</i>; • <i>ruptura corzilor vocale</i> prin manevre brutale sau sonde de calibru mare; • <i>necroze locale</i> prin menținerea timp îndelungat cu destindere exagerată a balonașului de etanșare prin umflare; • <i>epistaxis, fracturi de cornete nazale</i> în cazul intubării nazotraheale; • <i>obstrucții ale sondei de intubație</i> prin compresii sau secreții și sânge; • în cazul anesteziei superficiale sau oxigenării superficiale a pacientului apar accidente reflexe soldate cu : <i>spasme de glotă, spasme bronșice, stop cardiac, stop respirator</i>; • <i>fisurarea balonului sondei traheale</i>; • <i>acolarea sondei</i> la peretele traheal mai ales în timpul expirației – presiunea negativă este mare; • <i>intubația pulmonului drept și intubația esofagului</i> duc la hipoxie și deces;

	• creare de căi false retrofaringiene; • după detubare, complicațiile sunt de natură infecțioasă sau mecanică : edem glotic, laringite, traheite, infecții pulmonare etc.
Concluzii	• intubația traheală este un gest tehnic, complicat dar vital fiind efectuat în condiții de urgență majoră; • intubația traheală prelungită constituie o metodă terapeutică, extrem de eficientă atunci când insuficiența respiratorie poate fi corectată prin ventilație artificială la nou-născuți, prematuri, copii, adulți; • tehnica executată incorect determină traumatisme și chiar decesul pacientului; • intubația traheală necesită personal bine instruit și echipament adecvat.

ALTERNATIVE PENTRU INTUBAȚIE

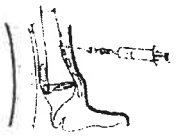
Cricotirotomie și ventilație traheală  Figura 55  Figura 56.	• necesită minimum doi operatori și este utilă atunci când se menține obstrucția căilor respiratorii superioare; • poziția pacientului și a capului este aceeași ca la intubația traheală; • se pătrunde percutan cu cateterul atașat la seringă de 5 ml la nivelul membranei cricotiroidene între cartilajele tiroid și cricoidian; fig. 55 • prezența cateterului în trahee este verificată prin aspirarea aerului în seringă; • se detașează seringă și se avansează doar cu cateterul în trahee; fig. 56 • cateterul este fixat pe tegument iar capătul său distal se cuplează la sistemul de ventilație; • dintre complicațiile posibile fac parte : - pneumotorax (prezența aerului sau a unui gaz în cavitatea pleurală); - emfizem subcutanat cauzat de ruperea traheei sau a bronhiilor cu aer sau alt gaz; - emfizem mediastinal.
Masca laringiană	• tehnică recomandată pentru pacienții în comă sau anestezie profundă; • poziția pacientului este decubit dorsal cu capul în extensie;



Figura 57



Figura 58



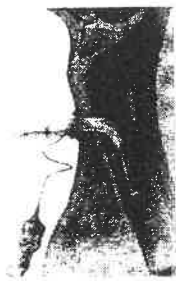
Figura 59

- operatorul se află în spatele pacientului cu mâna stângă pe occiput iar cu mâna dreaptă introduce masca lubrefiată în prealabil în cavitatea bucală; **fig 57**
- masca este menținută ca un stilou și se execută presiune continuă pe palatul osos în trecerea spre faringe;
- cu indexul se împinge masca spre peretele posterior al faringelui pentru a evita lezarea epiglotei;
- dacă inserția se face corect, numai indexul pătrunde spre baza limbii; **fig 58**
- se umflă balonașul cu aer în funcție de mărimea sondei (nr 1 = 4 ml; nr 1,5 = 7 ml; nr 2 = 10 ml; nr 2,5 = 14 ml; nr 3 = 20 ml; nr 4 = 30 ml și nr 5 = 40 ml; **fig 59**
- masca laringiană nu se folosește la pacienții cu stomac plin deoarece aspirația în arborele bronșic este posibilă;
- poziționarea incorectă la nivelul glotei induce la contracția spasmodică a bronhiilor;
- în caz de aspirație a secrețiilor bronșice la nivelul corzilor vocale sau manifestări de laringospasm prin anestezie superficială nu se va scoate masca laringiană și se tratează cauza;
- masca laringiană nu este scoasă decât atunci când pacientul este lucid și prezent.

TRAHEOSTOMIA

Scop și generalități

- **traheostomia** reprezintă măsura curativă de primă urgență în cazul accidentelor grave obstructive sau constituie un gest preventiv în contextul terapiei altor forme de insuficiență respiratorie;
- traheostomia de urgență cu instrumentar improvizat se practică doar în cazul când pacientul prezintă pericol de asfixie iminentă și apoi este transportat la unități de profil;
- intervenția necesită instrumentar și tehnicitate superioară intubației;
- traheostomia este indicată în :
 - intoxicație cu substanțe convulsivante (hidrazida, stricnina);
 - stările comatoase la care componenta respiratorie agravează starea clinică;
 - când intubația traheală nu poate fi efectuată;

	- comele prelungite (posttraumatic); - boli infecto- contagioase; - în insuficiența respiratorie acutizată pe fond de insuficiență cronică deoarece ea reduce spațiul mort cu 50% făcând să crească ventilația alveolară; - tetanos; - poliomielită cu insuficiență respiratorie; - laringite obstruante acute.
Tehnica de lucru	• se efectuează o scurtă incizie printr-o secțiune transversală cu localizarea exactă: spațiul intercricotiroidian și tegumentul, împreună cu membrana cricotiroidiană; fig. 60 • se rotește bisturiul pentru a deschide orificiul în care se introduce canula; introducerea corectă a canulei este evidențiată de fluxul aerian zgomotos și ameliorarea insuficienței respiratorii; fig.61  Figura 60  Figura 61
Atitudini și intervenții	• pregătim materialele și instrumentarul necesar: - trusa pentru traheostomie; - câmpuri sterile; - canule de diferite dimensiuni prevăzute cu balonaș pentru etanșare; - comprese sterile, mănuși chirurgicale; - soluții dezinfectante și antiseptice; - seringi și ace de unică folosință; - anestezic local; - aspirator și catetere sterile; - soluție salină pentru aspirarea secrețiilor; - explicăm procedura și asigurăm sprijin moral pacientului. • tehnica de lucru : - poziționăm pacientul aflat în decubit dorsal cu capul în hiperextensie și realizăm câmpul operator;

- dezinfectăm cu alcool iodat regiunea cervicală anterior și lateral;
- asigurăm servirea medicului pentru anestezia locală și efectuarea protocolului operator;
- după introducerea canulei umflăm balonașul de etanșare cu aer pentru fixare – canula se fixează lateral nu posterior;
- toate manevrele de menținere a orificiului traheal, de canulare, aspirații, toaletă locală sunt efectuate în mod steril;
- aspirația se efectuează cu o presiune sub 150 mmHg folosind cateter de aspirație steril;
- cateterul este introdus fără aspirație în lumenul canulei, apoi aspirăm și rotim cateterul pe măsură ce îl evacuăm;
- durata unei aspirații trebuie să fie sub 10 secunde cu pre și post oxigenare cu oxigen 100% - timp de 1 minut) cel puțin);
- **asigurăm intervenții specifice pentru pacientul traheostomizat :**
 - supraveghem permanent pacientul și funcțiile vitale ale acestuia;
 - în primele ore după intervenție, schimbăm imediat tubul canulei dacă acesta este obliterat de secreții sau cheaguri și nu poate fi dezobstruat prin aspirații – pacientul poate deceda prin asfixie;
 - deplasarea sau poziția defectuoasă a canulei determină de asemenea accidente respiratorii care pot provoca asfixia;
 - atunci când pacientul prezintă hemoragie locală, asigurăm toaleta locală de urgență pentru a nu pătrunde în căile aeriene, sânge;
 - la fiecare 8 ore scoatem canula interioară pentru a o curăța cu apă oxigenată;
 - efectuăm toaleta locului de deschidere, aplicăm pansamentul steril și aspirăm din canula exterioară;
 - reintroducem canula interioară și fixăm poziția acesteia;
 - efectuăm toaleta cavității bucale a pacientului de 3-5 ori pe zi sau de câte ori este nevoie – de notat lipsa unei umidificări și încălziri naturale a aerului inspirat;
 - educăm pacientul pentru a evita înscrierea accidentală a canulei și eliminarea stărilor de teamă, neliniște, disconfort;
 - decanularea este efectuată numai la indicația medicului;
 - decanularea poate fi efectuată atunci când :

	- căile respiratorii sunt eliberate; - homeostazia gazelor din sânge este stabilă; - necesitățile metabolice sunt asigurate prin respirație spontană; - spațiul mort, mărit la 120-150 mm/Hg după scoatere, nu produce dificultăți; - pacientul și-a însușit reeducarea respiratorie a traheostomizatului
Complicații posibile	• <i>favorizarea infecțiilor aparatului respirator;</i> • <i>instalarea edemului subglotic la copil;</i> • <i>favorizarea micozelor arborelui traheo-bronșic;</i> • <i>accidente obstructive tardive prin stenoze cicatriceale.</i>

CAPITOLUL VIII

INjecȚIILE

DESCRIEREA ACTIVITĂȚII.....	203
INjecȚIA INTRAMUSCULARĂ.....	218
INjecȚIA SUBCUTANATĂ.....	221
TERAPIA SUBCUTANATĂ: INSULINA, ANTICOAGULANTE, B -INTERFERON.....	223
INjecȚIA INTRADERMICĂ.....	240
INTRADERMOREACȚIA.....	241
INjecȚIA INTRAVENOASĂ.....	243

DESCRIEREA ACTIVITĂȚII

Definiție	• injecția reprezintă introducerea traumatică a substanțelor medicamentoase în stare lichidă în organism prin intermediul unui ac adaptat la seringă (acul traversează țesuturile organismului); • administrarea medicamentelor prin injecții constituie calea parenterală fiind exclus astfel tubul digestiv.
Avantaje față de alte căi de administrare	• dozajul este corect și exact; • absorbția este independentă de condițiile de absorbție din tubul digestiv; • asigură protecția pentru medicamentele sensibile la acțiunea sucurilor gastrice ex.: hormoni, vaccinuri, seruri terapeutice; • reprezintă cale accesibilă în caz de intoleranță digestivă, tulburări de deglutiție, îngurgitare de substanțe toxice, hemoragii digestive, intervenții pe tubul digestiv ca și în cazul pacienților inconștienți, comatoși etc; • efectul se instalează repede, absorbția fiind ușoară; • răbdarea, verificarea atentă a locului de elecție, palparea și injectarea corectă constituie cheia efectuării unei manopere profesionale.

Mod și tipuri de administrare	• prescripția injecțiilor este făcută în scris de către medic; • ele constituie intervenții care servesc la diagnosticarea, ameliorarea sau vindecarea diferitelor afecțiuni ale organismului reprezentând un vast domeniu de responsabilitate și competență pentru asistentul medical ; • calea de administrare a injecțiilor este indicată de către medic în funcție de: - scopul injecției; - rapiditatea asimilării medicamentului de către organism; - resorbția și metabolizarea medicamentului; - interacțiuni medicamentoase; - compatibilitatea țesuturilor față de substanța administrată. • injecția intramusculară = aparține obligațiilor profesionale ale asistentului medical și constă în efectuarea injecției în țesutul muscular; • injecția subcutanată = aparține obligațiilor profesionale ale asistentului medical și constă în efectuarea injecțiilor sub piele în țesutul celular subcutanat sau hipodermic; • injecția intradermică = aparține obligațiilor profesionale ale asistentului medical și constă, în efectuarea injecției în grosimea pielii (dermului); • injecția intravenoasă = aparține în general obligațiilor profesionale ale medicului dar și asistentului medical care a făcut dovada cunoștințelor, îndemânării, capacităților, are experiență necesară și constă în efectuarea injecției în vasele sanguine venoase; • injecția intraarterială = aparține obligațiilor profesionale ale medicului și constă în efectuarea injecției în vasele sanguine arteriale; • injecția intracardiacă = aparține obligațiilor profesionale ale medicului și constă în efectuarea injecției în inimă; • injecția intramedulară = aparține obligațiilor profesionale ale medicului și constă în efectuarea injecției în măduva roșie a oaselor; • injecția subarahnoidiană = aparține obligațiilor profesionale ale medicului și constă în efectuarea injecției în spațiul arahnoidian.
Prezentare farmaceutică	• substanțele injectabile se găsesc introduse în fiole, flacoane sterile, sub formă de pulbere, în flacoane însoțite sau nu de solvent, sub formă de soluții sau în seringi de unică folosință; • substanțele medicamentoase pentru injecții se găsesc în

	stare lichidă ca : - soluții apoase; - suspensii pentru resorbție întârziată; - soluții uleioase. • verificăm și controlăm: - integritatea ambalajului; - cantitatea și denumirea medicamentului; - termen de valabilitate; - calitatea soluției de injectat.
Pregătirea pentru injecții și material necesar	• verificăm medicamentele prescrise de medic (fiole, flacoane etc); • verificăm ca soluția injectabilă să fie clară, transparentă, fără flocoame sau precipitat; • în cazul emulsiilor injectabile, se vor agita înainte de utilizare; • fiola, odată tăiată nu se mai păstrează; • în cazul flacoanelor cu solvenți, soluția preparată se administrează imediat; • asistentul medical pregătește pentru executarea injecțiilor următoarele materiale pe o tavă de injecții/ cărucior de tratament: - tampoane sterile, comprese sterile; - soluții dezinfectante; - seringi de calibru corespunzător; - ac pentru extragerea soluției medicamentoase și pentru injectare; - pilă pentru fiole; - soluția de injectat; - garou, tampon, romplast pentru injecția i.v.; - mănuși, mască, pansament adeziv; - mușama, aleză; - tăviță renală; - recipient pentru colectarea materialele utilizate. SERINGA • seringă poate fi: - seringă de folosință multiplă; - seringă de unică folosință; - deoarece seringă de multiplă folosință este descrisă în alte manuale noi vom prezenta seringă de unică folosință; - este compusă din cilindru și piston cu ambou de utilizare diferită:



Figura 62

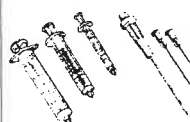


Figura 63

-ambou tip Luer = cel mai frecvent utilizat, asigură prin suprafața mare de fixare stabilitatea acului; **fig. 62**

-ambou tip Luer-Lock = poziția stabilă a acului este oferită prin înfiletare pe ambou; **fig. 63**

-ambou tip Record = datorită suprafeței mici de fixare stabilitatea acului este mai puțin sigură.

- în cadrul diferitelor manopere ca de exemplu dizolvarea pulberilor din flacoane este interzis să atingem tija pistonului;
- seringă de insulină are capacitatea de 1 ml și corespunde la 40 u.i. sau 100 u.i.;
- seringă pentru tuberculină prezintă la un volum de 1 ml scala cu 100 de diviziuni .

ACELE

- sunt de lungimi, calibru și lumen diferite cu bizou lung sau scurt;
- acele care prezintă macroscopic vârf îndoit sau margini neregulate la nivelul bizoului nu mai trebuiesc utilizate;
- acele cu bizou și vârful drept pot reține pe tubulatură un fragment de epiderm, care odată cu injectarea soluției ajunge în straturile profunde.
- în funcție de producător există diferite tipuri de ace având următoarele caracteristici:

Culoare	Utilizare	Lungime	Φ mm	Gauge (G)
Galben	Injectii i.v., i.m.	35-40mm	0,9 0,8	20 G 1 ½ 21 G 1 ½
Verde	Recoltare sanguină			
Albastru Mov	Injectii subcutanate	30mm	0,6 0,65	23 G 1 ¼ 23 G Nr.14
Portocaliu	Injectii subcutanate cu unghi de injectare < 450	25 mm	0,5	25 G x 1

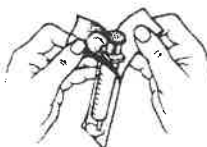
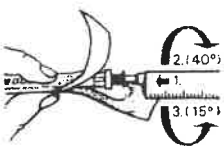
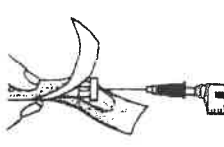
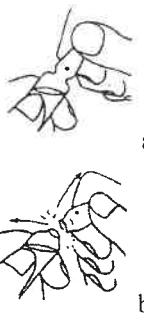
Negru	Injectii i.m., i.v.	40 mm	0,7	22 G x 1 ½
Verde	Injectii i.m.	50 mm	0,8	21 G x 2
	Injectii i.d.	20 mm	0,4	25 G x 1
Roz	Recoltare sanguină, dizolvat soluții și extragere	35 mm	1,	18 G x 1 ½
		40 mm		

MEDICAMENTUL:

- verificăm concordanța între:
 - denumire medicament – prescripție;
 - prescripție – pacient;
 - doză – concentrație;
 - mod de administrare;
 - volum de injectare – mărimea seringii;
 - integritatea fiolei, flaconului;
 - data expirării;
 - păstrare și depozitare conform standardelor uzuale;
 - pulbere – solvent;
 - doză unică – doză multiplă;
 - încălzirea medicamentelor păstrate la rece (pentru a preveni iritarea locală la nivelul țesuturilor).

Pregătirea pacientului

- **pregătirea psihică:**
- informăm pacientul despre necesitatea tratamentului injectabil și obținem consimțământul;
- **pregătirea fizică :**
- alegem poziția pacientului în funcție de tipul de injecție și capacitatea de mobilizare a acestuia;
- la nevoie locul de elecție se rade pentru a evita contaminarea cu agenți infecțioși;
- avertizăm pacientul și îl pregătim pentru manifestările dureroase în cazul soluțiilor uleioase, vaccinuri sau cantitate mare de substanțe medicamentoase;

	• pielea la nivelul locului de elecție, o vom curăța cu tamponane umezite cu soluții dezinfectate ce trebuie să se usuce pe piele, în caz contrar dacă soluția nu se evaporă o angrenăm în tubulatura acului și introducând-o în țesuturi provocăm iritații locale; • tegumentele trebuie întinse sau pliate în funcție de tipul de injecție și locul de elecție; • după efectuarea injecției acul atașat pe amboul seringii se scoate cu o mișcare rapidă numai pe DIRECȚIA DE INTRODUCERE (fixăm policele, indicele și medianul pe ac și amboul seringii evitând astfel detașarea acului de seringă); • în cazul tratamentelor de lungă durată, obligatoriu vom alterna locul injectării.
Tehnica montării seringă – ac	• verificăm integritatea ambalajului individual al acului și seringii atunci când nu sunt ambalate împreună; • verificăm termenul de valabilitate; exfoliem ambalajul seringii de unică folosință și ambalajul acului ca în fig. 64 • menținem acul în mâna stângă și fixăm amboul seringii aflate în mâna dreaptă prin rotire: sus – 40°, jos 15°; fig 65 • în acest moment retragem acul din carcasa sa protectoare. fig 66  Figura 64  Figura 65  Figura 66
Încărcarea seringilor  a b Figura 67 a,b	FIOLE • în cazul injecțiilor intravenoase, subcutanate, intramusculare nu este necesară dezinfectia gâtului fiolei; • lichidul din gâtul fiolei prin mișcări de rotație revine în fiola propriu-zisă; • atunci când gâtul fiolei prezintă un inel circular sau este punctat nu avem nevoie de pilă pentru tăiatul fiolei, presiunea se exercită pe partea punctată fiola deschisă este menținută cu policele, indexul și medianul mâinii stângi; fig 67 a,b

- acul se introduce în fiolă fără a se atinge marginile deschiderii, mâinile fiind față în față la nevoie sprijinite pe vârfurile degetelor mici în extensie și abducție;
- indexul mâinii drepte îl menținem pe aripioarele seringii, iar cu policele și medianul efectuăm mișcarea de tracțiune asupra pistonului, seringă fiind sprijinită la ambou cu degetul mic al mâinii stângi; în acest mod soluția din fiolă este aspirată, avem grijă ca lichidul de aspirat să acopere permanent vârful acului, fără a atinge fundul sticlei;
- după încărcare, eliminăm bulele de aer din seringă aflată în mâna stângă cu acul îndreptat în sus sau ușor înclinată la seringile cu amboul situat lateral (amboul este menținut superior);
- bulele de aer le eliminăm prin împingerea pistonului în sus până la apariția picăturii de lichid în vârful acului;
- îndepărtăm acul utilizat pentru a aspira soluția din fiolă și fixăm acul pentru efectuat injecția.

FLACOANE CU SOLUȚII

- îndepărtăm armura metalică a flaconului;
- dezinfectăm suprafața dopului de cauciuc (nu se perforază dopul înainte de evaporarea soluției dezinfectante);
- aspirăm în seringă aer cantitativ egal cu lichidul de aspirat din flacon;
- perforăm cu acul, dopul gumat și introducem aerul sub presiune în flacon;
- răsturnăm flaconul și conținutul lichid se golește singur în seringă;
- la nevoie aspirăm conținutul din flacon și pentru injectare schimbăm acul.

FLACOANE, FIOLE CU PULBERI INJECTABILE

- se execută aceeași manoperă ca în cazul flacoanelor cu soluție, dar în loc de aer aspirăm în seringă solvent pe care îl introducem în fiolă sau flacon;
- o notă aparte pentru cefalosporine ca de exemplu Fortum, Kefadim, Cefazidim etc unde pe lângă recomandările generale există instrucțiuni particulare privind utilizarea, manipularea și prepararea soluțiilor;

- în tabelul de mai jos sunt afișate informații pentru concentrațiile soluțiilor preparate, în funcție de volumul de diluat adăugat și utile pentru dozele fracționate :

Concentrația (mărimea) flaconului	Cale de administrare	Diluant necesar (ml)	Volum aprox. rezultat (ml)	Concentrație aproximativă (mg/ml)
250 mg	<i>i.m.</i>	1,0	1,15	210
250 mg	<i>i.v.</i>	2,5	2,8	90
500 mg	<i>i.m.</i>	1,5	1,8	260 – 280
500 mg	<i>i.v.</i>	5,0	5,3	10 – 90
1g	<i>i.m.</i>	3,0	3,6	260 – 280
1 g	<i>Bolus i.v.</i>	10,0	10,6	90 – 100
1 g	<i>Perfuzie i.v.</i>	50,0	50,6	20
2 g	<i>Bolus i.v.</i>	10,0	11,2	170 – 180
2 g	<i>Perfuzie i.v.</i>	50,0	51,2	40

- **diluția se efectuează în 2 etape;**
- toate tipurile de flacoane sunt livrate în general sub presiune redusă,
- presiunea pozitivă este realizată prin eliberarea bioxidului de carbon în timp ce produsul se dizolvă (resuspendat);
- pentru administrarea intramusculară, cefalosporinele pot fi resuspendate cu unul din următoarele lichide de diluție:
 - apă distilată sterilă injectabilă;
 - apă distilată sau soluție injectabilă 0,5%;
 - clorhidrat de lidocaină 1% concentrație;
- pentru flacoane de 250 mg *i.m./i.v.*; 500 mg *i.m./i.v.*; 1g *i.m./i.v.* și 2 g *i.v. (bolus)* introducem acul seringii prin dopul flaconului și injectăm cantitatea de diluant recomandată;

- vidul poate facilita pătrunderea diluantului;
- scoatem acul seringii;
- agităm flaconul; bioxidul de carbon este eliberat obținându-se o soluție limpede, clară în aproximativ 1-2 minute;
- întoarcem/răsturnăm flaconul;
- cu pistonul seringii în poziția cea mai declivă introducem acul prin dopul flaconului și verificăm, ca vârful acului să fie acoperit de soluție (înainte de introducerea acului în flacon apăsăm până la capăt pistonul seringii)
- aspirăm conținutul flaconului, presiunea din flacon facilitează aspirarea și ne asigurăm că acul rămâne tot timpul în soluție;
- soluția aspirată poate conține mici bule de bioxid de carbon care vor trebui îndepărtate din seringă înainte de efectuarea injectiei;
- *pentru flacoane de 1g și 2g pentru perfuzie* putem utiliza 100 ml soluție sterilă injectabilă sau orice alt lichid de diluție destinat administrării i.v.;
- conținutul resuspendat al flaconului poate fi introdus într-o soluție perfuzabilă compatibilă cu cefalosporina;
- introducem acul seringii prin dopul flaconului, injectând 10 ml de solvent ;
- vidul poate facilita pătrunderea solventului;
- scoatem acul seringii;
- agităm până la dizolvare; bioxidul de carbon este eliberat și obținem o soluție limpede, clară în aproximativ 1-2 minute;
- introducem acul prin dopul flaconului cu scopul de a elimina bioxidul de carbon;
- pentru ca produsul să rămână steril, acul pentru eliminarea gazului nu se introduce în flacon, până ce produsul nu este complet dizolvat;
- adăugăm 40 ml diluant și scoatem ambele ace din flacon;
- agităm flaconul și îl pregătim pentru perfuzie după procedura uzuală;
- perfuzia venoasă intermitentă se poate administra și prin intermediul unei truse de perfuzie de tip y pentru cazul în care soluția perfuzabilă este compatibilă, fiind totuși de preferat ca administrarea soluției de cefalosporină să se

facă după întreruperea soluției perfuzabile montată;

- în general aceste soluții pot fi administrate direct în venă sau în tubulatura de perfuzie dacă pacientul primește lichide pe cale parenterală, fiind compatibile cu cele mai utilizate dintre fluidele administrate i.v.

ATENȚIE!

- soluția de bicarbonat de sodiu nu este recomandată a fi utilizată ca lichid de diluție,
- cefalosporinele nu vor fi amestecate în aceeași seringă sau perfuzie cu aminoglicozidele;
- culoarea soluției variază în funcție de concentrație, diluant și condiții de păstrare;
- eficacitatea produsului nu este afectată de variațiile de culoare dacă sunt respectate regulile de utilizare;
- anumite cefalosporine prezente în aceeași soluție precipită, ex. vancomicina și ceftazidime;
- se recomandă spălarea tubulaturii de perfuzie după administrarea acestor antibiotice (pentru utilizare optimă este preferabil ca soluția injectabilă să fie preparată extemporaneu);
- dacă acest lucru nu este posibil eficacitatea soluției se menține timp de 18 ore la temperatura camerei – sub 25°C în cazul în care dizolvarea s-a făcut cu apă distilată B.P.(B.P = Britisch Pharmacopeia);
- exemple de soluții pentru concentrații între 1 mg/ml și 40 mg/ml :
 - soluție de clorhidrat de lignocaină 0,5% sau 1% B.P.;
 - soluție clorură de sodiu 0,9% P.B.;
 - soluție de lactat de sodiu M/6 B.P.;
 - soluție de lactat de sodiu compus B.P.(soluție Hortmann);
 - soluție dextroză 5% B.P.;
 - soluție conținând clorură de sodiu 0,225% și dextroză 5% B.P.;
 - soluție conținând clorură de sodiu 0,45% și dextroză 5% B.P.;
 - soluție conținând clorură de sodiu 0,9% și dextroză 5% B.P.;
 - soluție conținând clorură de sodiu 0,18% și dextroză 4% B.P.;
 - soluție dextroză 10 B.P.;
 - dextran 40 B.P., concentrație 10% în soluție clorură de sodiu 0,9%;

- dextran 40 B.P., concentrație 10% în soluție dextroză 5% B.P.;
- dextran 70 B.P., concentrație 6% în soluție clorură de sodiu 0,9% B.P..

VACCINURI

- atunci când vaccinul cuprins într-o fiolă, flacon, seringă nu reprezintă cantitatea injectabilă pentru o singură doză, indiferent de forma de prezentare, lichid liofilizat, pudră, modul de pregătire al unei fiole sau flacon multidoză este următorul:
 - vaccinul se reconstituie prin rehidratare cu solvent conform dozajului înscris astfel încât să rezulte o doză la cantitate fixă de ml vaccin reconstituit;
 - reconstituirea fiolei, flaconului de vaccin se face numai în momentul în care pacienții de vaccinat sunt prezenți;
 - vaccinul rehidratat nu se mai păstrează la frigider;
 - vaccinul rehidratat și neutilizat se aruncă ;
 - conservarea vaccinului are loc la temperatura de -10°C, -15°C iar solventul trebuie conservat la temperatura de + 2 °C; + 8°C;
 - vaccinul trebuie protejat de lumină iar pentru transport de la farmacie în clinică sau acasă trebuie păstrat într-un container termoizolant umplut cu elemente de răcire;
- pentru vaccinul liofilizat, în flacon cu solvent în seringă de unică folosință și ac încastrat nu există posibilitatea schimbării acului pentru dizolvare și injectare ca de exemplu pentru TRIMOVAX MERIEUX (virus atenuat pentru rujeola, oreion, rubeolă);
- principiile de igienă în pregătirea și administrarea injecțiilor trebuie respectate întocmai pentru administrarea fără pericol și păstrarea în același timp a eficacității vaccinării.

SUBSTANȚE DE CONTRAST

- după prealabilă anamneză substanța de contrast pentru diverse explorări este testată obligatoriu pentru sensibilitate (în general) după cum urmează:
 - se aspiră 1 ml din soluție atunci când există fiolă test, încălzită în prealabil la temperatura corpului;
 - se injectează numai în prezența medicului;

	- se așteaptă 1-5 minute și dacă nu s-a înregistrat nici o reacție locală se injectează toată cantitatea necesară examenului respectiv; • viteza de injectare diferă în funcție de scopul urmărit: - 15 secunde în examinare minută; - 1-2 minute în examinare obișnuită; - 10-15 minute când administrarea se face în perfuzie.
Principii de igienă în pregătirea și administrarea injecțiilor	• seringile și acele utilizate pentru administrarea parenterală a unor medicamente, substanțe biologice sau pentru recoltarea sângelui și a altor fluide ale organismului trebuie să fie sterile; • acele și seringile de unică folosință sunt sterilizate în prealabil de către fabricant; ele trebuie să fie manipulate cu atenție astfel încât să fie evitată contaminarea în timpul manevrelor de pregătire precum și în timpul manevrelor de penetrare a pielii și țesuturilor; • acele și seringile de unică folosință trebuie aruncate imediat după folosință într-un container special destinat colectării și îndepărtării materialului înțepător, tăietor; • acele și seringile de unică folosință nu trebuie reutilizate; procesul de sterilizare este inefficient și duce la deformarea fizică atât a seringii cât și a acului; • este interzisă sterilizarea acelor și seringilor reutilizabile cu dezinfectante sau sterilizante chimice; această metodă nu garantează sterilizarea; • acele și seringile reutilizabile (din sticlă și metal, numai din sticlă sau numai din metal), după utilizare trebuie prelucrate în vederea refolosirii după cum urmează: - decontaminare, curățate, degresate, clătite; dezinfectate și clătite; - sterilizate prin metode standard (abur sub presiune – autoclav sau aer uscat – etuvă); - în situații speciale când metodele standard de sterilizare nu sunt disponibile se poate utiliza dezinfecția prin fierbere (minimum 30 minute din momentul fierberii); • seringă și acul (indiferent dacă sunt de unică folosință sau reutilizabile) care au fost utilizate o singură dată trebuie considerate contaminate și nu pot fi folosite pentru alte manopere; • întotdeauna trebuie să se aplice regula conform căreia pentru un pacient se utilizează o seringă și un ac sterile; la

repetarea unei manopere, la același pacient, se respectă aceeași regulă;

- înainte de a începe pregătirile pentru utilizarea acelor și seringilor sterile la injecții, puncții, perfuzii, etc este obligatorie spălarea mâinilor;
- suprafața sau locul care se folosește în etapa de pregătire a utilizării acelor și seringilor (indiferent dacă sunt de unică folosință sau reutilizabile) trebuie să fie desemnată special acestei activități și să fie total separată de alte suprafețe sau locuri potențial contaminate cu sânge;
- locurile sau suprafețele potențial contaminate cu sânge pot fi: noptierele pacienților, masa mobilă de servit masa, masa mobilă pentru distribuirea medicamentelor, alte suprafețe sau locuri pe care se depozitează eșantioanele de sânge recoltat, pe care se așează acele și seringile deja utilizate, sau alte suprafețe care pot fi stropite accidental cu sânge, alte fluide și produse biologice;
- suprafețele sau locurile special destinate pentru pregătirea injecțiilor cât și suprafețele și locurile potențial contaminate cu sânge, alte fluide și produse biologice trebuie decontaminate, curățate, dezinfectate și uscate înainte și după fiecare utilizare;
- materialul steril de unică folosință ca și materialul steril reutilizabil trebuie depozitat în spații special destinate;
- pentru a asigura menținerea sterilității materialului de unică folosință, pachetele nu trebuie manipulate repetat, nu trebuie extrase din cutiile originale de ambalare decât în cantitatea care se estimează a fi consumată la procedurile unei zile de lucru, nu se reintroduce în cutie materialul steril o dată extras;
- primul lucru pe care trebuie să îl avem în vedere atunci când se pregătește o injecție, pentru care se utilizează ace și seringi de unică folosință, este verificarea integrității ambalajului și a termenului de valabilitate a sterilizării;
- personalul medico-sanitar va purta mănuși sterile când execută puncția venoasă sau alte manevre invazive, care comportă contactul cu sânge, alte fluide și produse biologice ale organismului;

	• în măsura în care este posibil, se evita utilizarea flacoanelor multidoză; • dacă acest lucru nu este posibil, flacoanele multidoză vor fi folosite respectându-se toate regulile care sunt menite a preveni contaminarea conținutului (ac steril pentru extragerea din flacon, de fiecare dată, dezinfecția dopului); • fiolele sau flacoanele cu doze unice sau multidoză care se folosesc în vederea pregătirii tratamentului se țin în spații sau locuri diferite de cele unde se depozitează eșantioanele de sânge sau alte probe biologice recoltate de la pacienți; • după prelevarea substanței din flaconul multidoză nu se lasă între manevre un ac în dopul de cauciuc deoarece acesta poate facilita contaminarea conținutului; • fiolele sau flacoanele multidoză se pastrează în condițiile de depozitare recomandate de producător; • materiale necesare pentru pregătirea unei injecții: - seringi și ace sterile; - medicamentul prescris în fiole sau flacoane cu doză unică sau multidoză; - tampoane de vată și/sau tifon (sterile când se execută puncția venoasă, sau alte manevre invazive); - soluții antiseptice pentru dezinfecția tegumentului; - pile din metal pentru deschiderea fiolelor; - garou de cauciuc; - tăvița renală; - perniță, mușama; - măsuța pentru materiale sterile (suprafață special destinată); • pentru materialul steril care va fi utilizat se verifică termenul de valabilitate a sterilității și integritatea ambalajului; • precauții la manipularea acelor: - nu se manipulează după utilizare, îndoire etc; - nu se detașează de seringă; - după utilizare la efectuarea diferitelor tipuri de injecții sau după prelevarea de probe de sanguine nu se recapșonează.
Dezinfecția suprafeței de lucru	• pentru dezinfecția suprafeței pe care se pregătește materialul în vederea realizării tratamentului injectabil: injecție, perfuzie, transfuzie, puncție se

	utilizează dezinfectanți chimici compuși pe bază de clor (hipocoritul de sodiu, dicloroizocianuratul de sodiu, cloramina), compuși fenolici (orto-fenil-fenol), compuși cuaternari de amoniu (clorură de benzalkonium, clorură de didecil-dimetil-amoniu), alcooli (alcoole izopropilic, propanol, alcool etilic); de obicei produsele dezinfectante comercializate conțin amestecuri de substanțe chimice cu acțiune germicidă. În dezinfecția suprafeței de lucru este importantă alegerea și utilizarea unui dezinfectant cât mai eficient pentru scopul dorit: suprafața de lucru sigură, fără agenți patogeni care se transmit prin sânge (VHB, VHC, HIV)
Dezinfecția locului de elecție	- dezinfecția pielii este o etapă obligatorie înaintea executării injecțiilor, punțiilor; - se aplică pe piele un tampon umezit cu antiseptic și se lasă un timp de contact de minim 30 secunde; exemple: alcool etilic 70 –80%, alcool iodat, isopropanol 60%. - pentru dezinfecția pielii unde se va efectua punția venoasă în vederea montării unei perfuzii se pot utiliza antiseptice cum ar fi: alcool etilic 70 – 80%, alcool iodat, isopropanol 60%, alte antiseptice care conțin clorhexidina sau povidone-iodine sau triclosa.; - după dezinfecție, locul unde se face punția venoasă nu se mai palpează; - substanța dezinfectantă trebuie să se usuce pe piele pentru evitarea antrenării acesteia în canalul de punție cu riscul de producerea unor iritații.
Plierea tegumentelor	- plierea tegumentelor sau întinderea acestora este efectuată în funcție de tipul de injecții: i.m., i.v., i.d., s.c.; - modul de întindere sau pliere a tegumentelor este descris la fiecare tip de injecție în parte;
Injectarea	- indiferent de cantitatea soluției medicamentoase de introdus injectarea este întotdeauna lentă; - acest mod de injectare previne apariția durerilor în țesutul dermic, subcutan sau muscular; - injectarea lentă sau foarte lentă intravenos previne eventualele complicații; - după injectare, pentru scoaterea acului atașat seringii, acesta se prinde de ambou, pentru a evita detașarea de pe seringă;

	• după injectare, locul puncționat este acoperit cu un tampon steril efectuând o ușoară presiune digitală care are rolul de a comprima medicamentul introdus în țesuturi; • pentru puncția vaselor sanguine, mai ales a arterelor, timpul de compresie este mai mare folosindu-se pansament compresiv.
Reorganizarea mediului	• acele folosite nu se recapșonează pentru a evita leziunile prin înțepare cu acul de injecție; • acele, seringile, toate materialele folosite pentru injecții sunt depozitate într-un recipient colector (cu excepția celor de folosință multiplă care sunt sterilizate după curățare și dezinfectare) pentru a fi duse la incinerat; • tava de injecții este ștersă și dezinfectată iar în anumite cazuri și garoul; • ambalajul seringii se aruncă în recipientul pentru deșeuri obișnuite; • în caz de tăiere în timpul pregătirii unui tratament injectabil rana se protejează cu pansament ocluziv și se continuă pregătirea tratamentului doar după ce se îmbracă mănuși curate; • după utilizare mănușile sunt aruncate în recipientul colector.

INECȚIA INTRAMUSCULARĂ

Noțiuni generale	• calea intramusculară este aleasă atunci când densitatea medicamentului este mai mare, când întârzierea resorbției provoacă modificarea compoziției soluțiilor medicamentoase sau când prin stagnarea soluției prin țesuturi ar provoca iritația lor; • resorbția soluțiilor injectate începe imediat deoarece țesutul muscular este foarte bine vascularizat de o bogată rețea de vase limfatice fiind lipsit de trunchiuri importante nervoase care ar putea fi lezate; • intramuscular pot fi introduse și soluții uleioase sau soluții înglobate în substanțe speciale; • dintre toate injecțiile are cel mai mare risc de infecție – abcès post-injectabil - din această cauză atenție la cantitatea maximă de introdus a substanței medicamentoase (fără urmări, 5 ml).
-------------------------	--

**Loc de
elecție**

- regiunea supero-externă fesieră deasupra marelui trohanter; **fig 68**

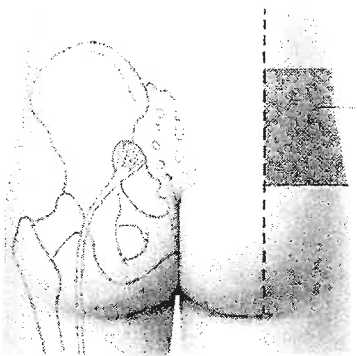


Figura 68

- mușchii externi sau anteriori ai coapsei, în treimea mijlocie fără rotirea exterioară a membrului inferior – se produc leziuni vasculare;

fig 69 a,b -din manual pag.316 fig.76 a, b

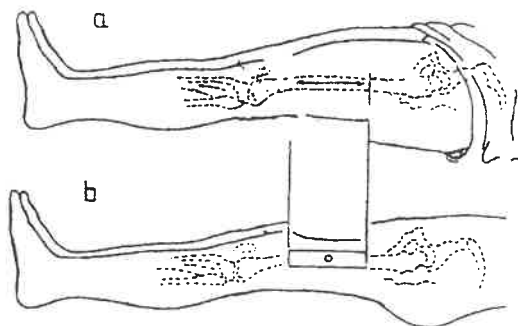


Figura 69 a, b

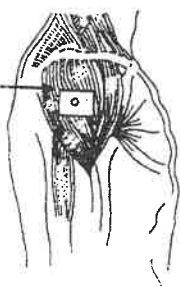


Figura 70

- sugarii au musculatura dezvoltată mai mult în regiunea coapsei decât în cea fesieră fiind de preferat această zonă pentru efectuarea injecțiilor;
- fața externă a brațului în mușchiul deltoid fără rotirea brațului deoarece se pot produce leziuni de vase sanguine și nervi. **fig 70**

**Efectuarea
injecției**

- injecția intramusculară poate fi efectuată pacientului aflat în decubit ventral, lateral sau poziție șezând;
- injecția efectuată la pacientul aflat în ortostatism, prezintă riscuri mari, deoarece musculatura regiunii fesiere nu este complet relaxată în această poziție, iar în

	caz de șoc, lipotimii, colaps cu pierdere de echilibru și cădere, acul se poate rupe, injecția nu poate fi efectuată, iar pacientul suferă traumatisme cu consecințe grave; • pentru efectuarea injecției în poziția decubit lateral pacientul se va afla cu capul în partea stângă față de cel care efectuează injecția, • pentru efectuarea injecției în poziție șezând aceasta se execută în toată regiunea fesieră de deasupra punctului de sprijin; • după poziționarea pacientului, degresăm și dezinfectăm locul de elecție timp de 1 minut dinspre centru în afară; • fixăm regiunea aleasă cu policele, indexul sau medianul mâinii stângi și cu o mișcare rapidă introducem acul perpendicular pe piele aproximativ 4-7 cm (seringa încărcată cu soluție medicamentoasă, se află în mâna dreaptă la nevoie putem fixa degetul mic pe ambou) pentru a ajunge în mușchi; • schițăm o ușoară mișcare de aspirare pentru a verifica poziția acului (în cazul soluțiilor colorate detașăm seringă de ac; ex: preparate de ficat) și introducem lent soluția prin apăsarea pistonului cu policele mâinii drepte, indexul și medianul fiind fixate la aripioarele seringii; • după injectarea totală a substanței medicamentoase, retragem brusc acul pe DIRECȚIA DE INTRODUCERE, dezinfectăm locul înțepăturii cu un tampon îmbibat cu soluție dezinfectantă, iar pentru a activa circulația și favoriza închiderea canalului format de lumenul acului precum și resorbția mai rapidă a soluției masăm zona respectivă; • pacientul va sta în repaus 5-10 minute; • resorbția începe imediat și în 5-10 minute soluția pătrunde în circulație cu excepția celor uleioase.
Complicații posibile	• <i>durere vie</i> = atingerea nervului sciatic sau a ramurilor sale; scoatem acul și efectuăm injecția în altă regiune; • <i>paralizia parțială sau totală a nervului sciatic</i> = injectarea în/lângă nerv a unor substanțe medicamentoase ca de exemplu: săruri de chinină, bismut, sulfamide; • <i>hematom</i> = punșionarea cu acul într-un vas sanguin, sângele refluează în seringă; scoatem acul și injectăm în altă parte; • <i>embolie</i> = introducerea de soluții uleioase sau în suspensie într-un vas sanguin datorită lipsei de verificare prin aspirație; se poate produce decesul pacientului;

- *ruperea acului* = tehnică incorectă, extracția se poate executa numai chirurgical (în cazul pacienților agitați vor colabora 2 cadre medicale);
- *abces, injectite* = deficiențe grave de sterilizare și în tehnica de lucru;
- *transmiterea de boli infecto-contagioase sau infecții generale* = prin re folosirea acelor și seringilor;
- *iritație periostală* = injectarea substanței medicamentoase aproape de os; acul trebuie retras în mușchi deoarece a fost introdus prea adânc și lângă os;
- *necroza țesuturilor* = introducerea de soluții injectabile cu cale strict intravenoasă ca de exemplu calciul bromat sau prin înțeparea unei ramuri arteriale;
- *flegmon* = supurație aseptică prin injectare de soluții care nu se resorb sau prin nerespectarea normelor de asepsie și a tehnicii de lucru.

INECȚIA SUBCUTANATĂ

Noțiuni generale

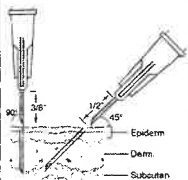


Figura 71

- pe această cale injectăm substanțe ușor resorbabile, de obicei soluții cristaline și numai în cazuri speciale soluții uleioase;
- injectarea se realizează prin ridicarea unei cute tegumentare și înțeparea acesteia sub un unghi de 45° sau 90°; **fig. 71**
- inecția subcutanată se folosește cu precădere în tratamentul cu insulină pentru diabetici și tratamentul cu anticoagulante, betaferon etc;

Loc de elecție

- regiunea foselor iliace, regiunea externă a brațelor și coapselor, regiunea supra și subspinoasă a omoplatului, flancurile peretelui abdominal, regiunea deltoidiană; **fig 72**

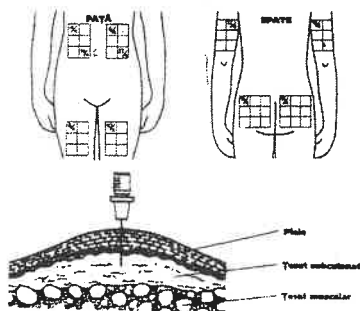


Figura 72

	• injectarea se realizează pe toată suprafața tegumentelor evitându-se regiunile care sunt supuse la presiuni prin poziții fiziologice și regiuni puternic vascularizate sau inervate (gât, cap, plica cotului, mâna, regiunea organelor genitale); • la alegerea locului de elecție evităm zonele de infiltrație prin injectări anterioare, zonele cu foliculite, furuncule, etc;
Efectuarea injecției	• poziția pacientului este șezândă cu unul din membrele superioare sprijinit de șold; • degresăm și dezinfectăm fața externă a brațului; • seringă încărcată cu soluție și cu ac o menținem în mână dreaptă iar cu policele și indexul mâinii stângi, cutăm o porțiune mai mare de piele, pe care o fixăm și o ridicăm de pe planurile profunde (întotdeauna pliul îl formăm având mâna stângă situată superior acestuia); • pătrundem la baza pliului, cu forță, prin tegument de-a-lungul axului longitudinal al cutei în profunzimea stratului subcutanat, 2-4 cm adâncime; • eliberăm pliul; • aspirăm ușor pentru a verifica dacă am pătruns într-un vas sanguin; • injectăm soluția prin apăsarea pistonului cu policele mâinii drepte fixând indexul și medianul pe aripioarele seringii; • injectarea se execută lent apoi retragem brusc acul tamponând locul înțepăturii cu un tampon îmbibat în soluție dezinfectantă; • se poate masa ușor zona pentru favorizarea circulației locale și a accelerării resorbției; • în caz de cantitate mare de soluție injectabilă schimbăm direcția acului sub piele fără a-l scoate; • resorbția începe abia după 5-10 minute.
Complicații posibile	• <i>durere</i> la administrare de NaCl; NaCl este interzisă a se administra prin injecție subcutanată; • <i>durere exacerbată</i> = prin lezarea unei terminații nervoase sau distensie bruscă și puternică a țesuturilor; retragem acul spre suprafață; • <i>ruperea acului</i> = împingem fragmentul rupt pentru a-l scoate afară sau prin intervenție chirurgicală; • <i>embolie</i> = prin injectarea soluției într-un vas sanguin

- *hematom* = perfoarea unui vas sanguin mai mare cu risc de a se infecta pe cale hematogenă $\Rightarrow$ abces
- *injectite, chiar abces sau flegmon* = prin nerespectarea principiilor de sterilizare;
- *necroza ţesuturilor* = injectare de soluţii iritante, cum ar fi: compuşi metalelor cu greutate moleculară mare ca: bismut, iod, mercur.

TERAPIA SUBCUTANATĂ

TRATAMENTUL INSULINIC

Descrierea activităţii

- pentru administrarea de insulină diabetologii au stabilit diferenţe de resorbţie la nivelul locurilor de elecţie concluzionând că injectarea subcutanată a insulinei în braţ, datorită ţesutului subcutanat slab dezvoltat are resorbţia mai mică decât în teritoriul subcutanat abdominal dar mai mare decât la coapsă;
- resorbţia la nivelul abdominal este de două ori mai mare decât la nivelul coapsei;
- locul de administrare trebuie să fie acelaşi pentru momentul administrării dovedindu-se că această schemă de tratament este extrem de eficace:
 - dimineaţa în peretele abdominal = ora 7.00-7.30;
 - seara în coapsă = ora 18.00-18.30;
- insistăm asupra executării corecte a tehnicii de injectare atât pentru cadrele medicale cât şi pentru diabeticii insulinodependenţi care se autoinjectează,
- introducerea în mod constant într-o anumită zonă fără alternarea locului de elecţie suprasolicită acea zonă, tegumentul devine dur, cicatrizat, cu procese metabolice modificate negativ.
- **exemple de insulină injectabilă:**
 - Humulin R regular insulină umană, USP (origine ADN recombinat);
 - Iletin II Regular (insulină USP, insulina porcină purificată);
 - Actrapid MC (insulină injectabilă neutră);
 - Insulina Novo, Monocomponent (MC).
- insulina umană produsă de Eli Lilly Company este comercializată sub numele de Humulin şi se găseşte sub 10 forme:

- Regulară (R);
- Regulară tamponată (B.R);
- N.P.H. (N);
- Lentă (L);
- Ultralentă (U);
- injecții de insulină 10% (Regulară tamponată) 90% insulina umană suspensie isophan (NPH) – (10/90);
- injecții de insulină umană 20% (Regulară tamponată) 80% insulină umană suspensie isophan (NPH) – (20/80);
- injecții de insulină umană 30% (Regulară tamponată) /70% insulină umană suspensie isophan (NPH) – (30/70);
- injecții de insulină umană (Regulară tamponată) /60% insulină umană suspensie isophan (NPH) – (40/60);
- injecții de insulină umană 50% (Regulară tamponată)/50% insulina umană suspensie isophan (NPH) – (50/50).
- orice schimbare a tratamentului cu insulină trebuie făcută cu multă prudență și numai sub supraveghere medicală, schimbări ale purității, concentrației mărcii de insulină sau a producătorului, a tipului de insulină:
 - obișnuită;
 - N.P.H.;
 - lentă, etc;
 - a speciei de proveniență a insulinei;
 - bovină;
 - porcină;
 - combinații bovină-porcină;
 - umană.
- și/sau a metodei de producere ADN recombinat versus insulina de proveniență animală, pot duce la necesitatea schimbării dozajului
- dacă o schimbare este necesară, trebuie făcută chiar de la prima doză sau din primele săptămâni sau luni ale tratamentului;
- în ceea ce privește tipul insulinei, doza și momentul injectării, timpul de administrare urmați sfatul medicului curant;
- atenție la tipul și concentrația de insulină prescrisă de medic;
- doza sau preparatul nu se schimbă decât la indicația medicului
 - **procedee de injectare :**
 - dozele de insulină se măsoară în unități :

- avem la dispoziții două concentrații pentru fiecare tip de insulină:
 - U – 40 (40 u.i./ml);
 - U – 100 (100 u.i./ml).
- în mod curent folosim seringă marcată special pentru concentrația specifică a insulinei (este bine de folosit întotdeauna același tip de insulină);
- în caz contrar – utilizând seringă necorespunzătoare măsurăm greșit doza, efectul fiind eroarea în tratament cu consecințe pentru nivel crescut sau scăzut al glucozei în sânge care va crea în mod sigur probleme serioase pacientului;
- insulina poate fi clară (soluții de insulină) sau tulbure (insulină în suspensii);
- insulina tulbure înainte de folosire trebuie să fie rulată între mâini până se distribuie uniform în lichid;
- pentru a evita contaminarea sau posibile injecții seringile și acele de unică folosință se aruncă după folosire iar cele reutilizabile nu se împrumută trebuind sterilizate înainte de utilizare.
 - **pregătirea dozei:**
 - ne spălăm pe mâini;
 - inspectăm înainte de folosire insulina care nu va fi utilizată în caz de:
 - expirare a termenului de valabilitate
 - precipitat
 - particole solide, etc
 - dacă folosim un flacon nou scoatem capacul de protecție dar nu și pe cel de cauciuc
 - dacă folosim doar un tip de insulină:
 - aspirăm în seringă un volum de aer egal cu doza de insulină pe care trebuie să o injectăm și introducem aerul în flacon ;
 - întoarcem flaconul și seringă astfel ca seringă să fie în jos ținând bine sticla și seringă într-o singură mână;
 - ne asigurăm că vârful acului este introdus în interiorul flaconului și aspirăm în seringă cantitatea exactă de insulină;
 - verificăm dacă nu cumva sunt bule de aer în seringă înainte de a scoate acul (acestea reduc cantitatea de insulină din seringă);
 - dacă se formează bule de aer ținem seringă în poziție dreaptă și batem ușor cu degetul părțile ei laterale până când bulele ajung în partea superioară a seringii;

-eliminăm apoi aerul și aspirăm în seringă cantitatea corespunzătoare de insulină și scoatem acul din flacon (seringa și acul sunt puse jos în așa fel încât acul să nu se atingă de nimic).

- dacă folosim (amestecăm) 2 tipuri de insulină:
 - nu schimbăm ordinea prescrisă de medic pentru amestec;
 - nu schimbăm tipul și marca seringii și acului fără a consulta în prealabil medicul (seringile hipodermice pentru insulină produse de diverse firme cu gradațiile în funcție de insulina pentru care sunt fabricate);
 - amestecarea trebuie efectuată chiar înainte de injectare;
 - nerespectarea acestor indicații conduce la erori de dozaj;
 - insulina în suspensie imediat înainte de a fi utilizată o rulăm între palme până când se distribuie uniform în lichid;
 - aspirăm în seringă un volum de aer egal cu doza de insulină albicioasă, injectăm aerul în flacon și scoatem acul;
 - aspirăm în seringă un volum de aer egal cu doza de insulină incoloră și injectăm aerul în flaconul de insulină incoloră;
 - întoarcem flaconul cu seringă în așa fel ca flaconul să se afle sus și seringă în jos și aspirăm doza corectă de insulină incoloră prescrisă;
 - dacă există, eliminăm aerul din seringă și controlăm dacă doza este corectă;
 - introducem acul în flaconul cu insulină albicioasă și aspirăm doza prescrisă;
 - dacă există, eliminăm și controlăm doza.

- **Atenție !** – întotdeauna se aspiră în ordinea de mai sus și amestecul este injectat imediat

- **injectare:**

- dezinfectăm locul de elecție cu soluție dezinfectantă precum și zona înconjurătoare;
- prindem pielea între 2 degete și împingem acul în pliul astfel format la un unghi de 45° și injectăm insulina sub piele împingând pistonul la maxim;
- scoatem acul pe direcția de introducere și apăsăm ușor locul injectiei câteva secunde pentru a preveni orice eliminare de insulină;
- nu frecăm și nu comprimăm brutal zona respectivă;
- pentru a evita rupele de țesuturi în zonă efectuăm următoarea injectie la cel puțin 4 cm distanță de locul injectiei precedente;

	• fiecare caz de diabet insulinodependent trebuie tratat individual, medicul prescriind: - tipul de insulină; - doza; - numărul de injecții pe zi; - intervalul la care acestea trebuiesc repetate; - modificările în alimentație; - schimbări ale programului de lucru; - schimbări în activitate; - alte medicamente; - exercițiile fizice, gimnastica; - călătoriile care traversează mai mult de 2 zone cu diferențe orare; - conduita terapeutică pre/post natală; - pentru injectarea de insulină în afara seringilor sunt utilizate de către pacienți pompele de insulină și minispikes.
Reacția la insulină	• hipoglicemia (un nivel scăzut al glucozei în sânge) este unul din cele mai frecvente evenimente adverse pe care le au utilizatorii de insulină. • hipoglicemia poate fi provocată de: - o doză prea mare de insulină; - de absența sau întârzierea meselor; - de exercițiile fizice și muncă în exces; - o infecție sau o boală (mai ales în cazurile de diaree și vărsături); - o schimbare a necesarului de insulină a pacientului; - boli ale glandelor adrenenergice, a glandei pituitare; - tiroida sau a unei boli de rinichi sau de ficat aflată în evoluție; - interacțiunile cu alte medicamente care scad nivelul glucozei în sânge, cum ar fi hipoglicemiantele orale, salicilații (de exemplu aspirina), sulfamidele și anumite antidepressive; - consumarea băuturilor alcoolice • simptomele unei hipoglicemii ușoare/moderate pot apare brusc și includ: - transpirație; - tulburări de somn; - amețeală; - anxietate - palpitații;

- vedere neclară (încețoșată);
- tremurături;
- vorbire neclară (bolboroseală);
- foame;
- stare depresivă;
- agitație;
- iritabilitate;
- senzație de furnicături în mâini;
- comportament anormal picioare, buze sau limbă;
- mișcări nesigure;
- delir;
- schimbări de personalitate;
- incapacitate de concentrare;
- dureri de cap;
- somnolență.
- semnele unei **hipoglicemii severe** pot include:
 - incapacitate de orientare;
 - convulsii;
 - pierderea conștienței;
 - moarte.
- în concluzie, pacienții care prezintă aceste simptome trebuie puși imediat sub supraveghere medicală;
- primele simptome de avertizare care anunță declanșarea hipoglicemiei, pot fi diferite sau mai puțin accentuate în anumite condiții, cum se întâmplă în cazul unei boli diabetice de lungă durată, a neuropatiilor diabetice, în cazul medicației cu beta-blocante, a schimbărilor survenite în prepararea insulinei sau chiar a unui control intensiv al diabetului (adică trei sau mai multe injecții de insulină pe zi)
- s-a observat că la un număr mic de pacienți cu reacții hipoglicemice, după trecerea de la insulina de proveniență animală la cea umană, simptomele prevenitoare ale hipoglicemiei au fost mai puțin pronunțate sau diferite decât cele prezente în timpul tratamentului cu insulină animală;
- dacă nu sunt depistate primele simptome de avertizare ale hipoglicemiei, declanșarea unei hipoglicemii severe nu poate fi evitată;
- trebuie să fiți mereu atenți la simptomele care vă pot preveni asupra declanșării hipoglicemiei;

- pacienții la care hipoglicemia se manifestă cu o simptomatologie redusă, trebuie să-și monitorizeze frecvent nivelul glucozei în sânge, în special înaintea unor activități cum ar fi condusul;
- dacă nivelul glucozei este sub limita normală pacientul trebuie să consume alimente sau băuturi conținând zahăr pentru a-și trata hipoglicemia (hipoglicemiile ușoare și moderate se pot trata prin consumul de alimente cu un conținut crescut de zahăr);
- diabeticii trebuie să aibă mereu cu ei bomboane sau tablete cu glucoză
- în hipoglicemiile mai severe, pacientul are nevoie de ajutorul unei alte persoane;
- pacienții aflați în stare de inconștiență, care nu pot consuma singuri zahăr, trebuie să li se administreze glucoza pe cale intravenoasă sau o injecție de glucagon, de preferat într-un spital.
 - **hiperglicemia și acidoza diabetică:**
 - hiperglicemia (nivel crescut al glucozei în sânge) apare în cazul în care organismul are prea puțină insulină;
 - **hiperglicemia** poate fi provocată de:
 - administrarea unor doze de insulină mai mici decât cele prescrise sau chiar de omiterea lor;
 - aport alimentar mai bogat decât cel planificat în dietă;
 - febră sau unele infecții.
 - hiperglicemia prelungită la pacienții cu diabet insulino-dependent, poate provoca acidoza diabetică;
 - primele simptome ale **acidozei diabetice** apar treptat, într-o perioadă care poate varia de la câteva ore la câteva zile și include senzația de amețeală, un facies roșiatic, sete, pierderea poftei de mâncare și o respirație cu miros de fructe;
 - în cazul acidozei diabetice, testele de urină semnalează creșterea nivelului glucozei și a corpurilor cetonice;
 - pot să apară și simptome severe ale acidozei: respirația devine greoaie pulsul este accelerat;
 - dacă nu se iau măsuri, o stare hiperglicemică prelungită sau acidoza diabetică poate provoca pierderea conștienței sau moartea.
 - **lipodistrofia:**
 - foarte rar, administrarea subcutanată a insulinei poate provoca lipoatrofie, caracterizată prin depresiuni ale

	tegumentului și țesutului celular subcutanat, la locul injecțiilor sau lipohipertrofie caracterizată prin pierderea elasticității și îngroșarea țesutului.
Alergia la insulină	• alergia locală: • câteodată aria din jurul locului de injectare se poate înroși, umfla sau poate să apară senzația de mâncărime; • aceste simptome, cunoscute sub numele de alergie locală, dispar de obicei la câteva zile până la câteva săptămâni, • în unele cazuri, aceste simptome pot să apară din alte cauze cum ar fi utilizarea unui agent dezinfectant iritant sau o tehnică nepotrivită de injectare; • alergia generalizată: • mai puțin întâlnită dar mult mai gravă, alergia generalizată poate cauza erupții eritematoase pe tot corpul, amplitudine respiratorie scăzută, respirație șuierată (wheezing), scăderea tensiunii arteriale, puls accelerat sau transpirație • cazurile severe de alergie sistemică pot amenința viața; • anunțați imediat medicul dacă credeți că aveți o reacție alergică generalizată la insulină.
Păstrarea flacoanelor de insulină	• insulina se păstrează la rece (la frigider, dar nu la congelator); • în cazul în care nu puteți păstra insulina la frigider, insulina din flaconul pe care îl utilizați în mod curent poate fi folosită atât timp cât o păstrați într-un loc răcoros (sub 30 de grade Celsius); • a se feri de căldură și lumină; • a nu se utiliza insulina dacă a fost în prealabil înghețată; • a nu se utiliza insulina după expirarea datei înscrise pe etichetă.

TRATAMENTUL CU ANTICOAGULANTE

Descrierea activității	• pentru administrarea subcutanată a anticoagulantelor ultimele studii au dovedit că nu există diferențe de resorbție pentru locul de injectare; • tipul de heparină utilizată influențează însă rata de resorbție: - heparina standard atinge nivelul plasmatic maxim în 1-2 h de la administrare;
-------------------------------	---

- heparina cu moleculă mică atinge nivelul plasmatic maxim în 2-4 h.

- heparina este considerată ca anticoagulant natural al organismului viu atât în vivo cât și în vitro prelungind timpul de coagulare al sângelui total și al plasmei recalcificate;
- este inactivată la nivelul țesuturilor și parțial eliminată prin urină;
- viteza de eliminare a heparinei din circulație este direct proporțională cu concentrația ei în sânge ceea ce micșorează riscul unei supradozări

• **exemple de anticoagulante injectabile:**

- Heparină (soluție apoasă injectabilă conținând 5.000 u.i./ml)
- Fraxiparine (soluție 9.500 u.i./ml injectabilă s.c. nadroparinum calcium)

<i>Formă de prezentare</i>	<i>U.I. /ml U.I. Axa</i>
Seringi preumplute, negradate de doză unică 0,2 ml	2.050 u.i.; Axa
Seringi preumplute, negradate de doză unică 0,3 ml	3.075 u.i.; Axa
Seringi preumplute negradate de doză unică 0,4 ml	4.100 u.i.; Axa
Seringi preumplute, gradate de 0,6 ml	150 u.i.; Axa
Seringi preumplute, gradate de 0,8 ml	8-200 u.i.; Axa
Seringi preumplute, gradate de 1 ml	10.250 u.i.; Axa

- Calciparine (soluție injectabilă s.c. 25.000 u.i./ml sau seringi preumplute de 5.000 u.i./0,2 ml, fiole de 12.500 u.i./0,5 ml;
- Clexane (soluție injectabilă în seringi preumplute 20 mg, 40 mg, 60 mg, 80 mg, 100 mg; 1 mg/0,01 ml) corespunde la aproximativ 100 anti – Xa u.i..

• **procedee de injectare:**

- heparina poate fi administrată pe cale intramusculară, intravenoasă sau subcutanată;
- fraxiparine, calciparine, clexane sunt administrate numai pe cale subcutanată injectarea acestora fie și intramuscular constituie contraindicație majoră;
- pentru administrarea anticoagulantelor este de preferat introducerea verticală a unui ac lung de 12 mm și diametrul extern de 26-27 G;

- acest model de ac prin dimensiunile sale asigură penetrarea în țesutul subcutanat slab vascularizat și scade riscul angrenării germenilor prin perforarea tegumentelor.

- **pregătirea dozei:**

- ne spălăm pe mâini;
- inspectăm flaconul, fiola, seringă preumplută care nu va fi utilizată în caz de:

-expirarea termenului de valabilitate;

-precipitat;

-particule solide etc.

- încărcarea seringii în cazul fiolei sau flaconului este efectuată conform tehnicii descrise anterior;
- în cazul seringilor preumplute bula de aer din seringă nu trebuie eliminată înainte de injecție;
- în cazul **heparinei** tratamentul se începe în mod obișnuit prin administrarea a 10.000 – 12.500 u.i și se continuă apoi prin injectarea a câte 5.000 u.i la interval de 6 ore sau de 10.000 unități la intervale de 12 ore;
- dozele uzuale pentru 24 ore sunt de 25.000 –50.000 u.i ;
- în cazuri cu totul deosebite (embolii acute) doza de 24 ore poate fi mărită până la 120.000 u.i;
- în tratamentul aterosclerozei se vor administra 1000-2000 u.i intramuscular de 2 sau 3 ori pe săptămână;
- în cazul accidentelor tromboembolice apărute sau iminente **calciparine** este dozată astfel:

ziua I:

- prima injecție: doza test standard 0,1 ml = 2.500 u.i pentru 10 kg corp
- după 5-7 ore: se controlează timpul Howell sau timpul de cefalină activată pe plasmă citrată pentru a verifica dacă doza test este adaptată (trebuie să fie dublul sau triplul timpului – martor);
- a II-a injecție: la 12 ore după prima injecție;
- doza test se modifică sau nu în funcție de rezultatele controlului.

zilele următoare :

- injecție subcutanată o dată la 12 ore cu o doză egală cu doza de la a II-a injecție din prima zi;
- se face un nou control la 5-7 ore după injecție, apoi la fiecare 3-4 zile până la apariția scăderii trombofiliei;

- după reajustarea posologiei, tratamentul va fi urmat ținând cont de evoluția clinică.
- **claxane (enoxaparina)** trebuie injectată subcutanat profund pentru tratamentul profilactic/curativ și intravascular în hemodializă.
 - **profilaxia trombozei venoase:**
 - în cazul unei intervenții chirurgicale cu risc trombogenic moderat și când pacientul nu prezintă un risc tromboembolic crescut doza recomandată este de 20 mg (0,2 ml) o dată pe zi administrată într-o singură injecție subcutanat;
 - în cazul unei intervenții chirurgicale cu risc trombogenic crescut (chirurgia șoldului și a genunchiului) și/sau la pacienții cu risc tromboembolic crescut doza recomandată este de 40 mg (0,4 ml) o dată pe zi administrată într-o singură injecție subcutanată;
 - în chirurgia generală prima injecție trebuie administrată cu 2 ore înainte de actul chirurgical;
 - în chirurgia ortopedică prima injecție trebuie administrată cu 12 ore preoperator;
 - o doză profilactică mai mare se poate administra când riscul de tromboembolism depinde de tipul operației și/sau de anamneza pacientului;
 - tratamentul cu enoxaparină este de obicei prescris pentru o perioadă de aproximativ 7-10 zile;
 - durata mai lungă a tratamentului poate fi indicată în anumite cazuri și tratamentul trebuie continuat atât timp cât persistă riscul de tromboembolism venos și până la mobilizarea completă a pacientului.
 - **prevenirea coagulării în circuitul extracorporal în timpul hemodializei:**
 - doza recomandată este de 1mg/kg ;
 - enoxaparina trebuie introdusă în linia arterială a circuitului la începutul sesiunii de dializă ;
- efectul acestei doze este, de obicei, suficient pentru o sesiune de 4 ore; în cazul în care apar inele de fibrină, se mai poate administra o doză de 0,5 – 1 mg/kg .
- pentru tratamentul trombozei venoase profund constituită se va administra o doză de 1 mg/kg la fiecare 12 ore;
- durata tratamentului nu trebuie să depășească o perioadă de 10 zile;



Figura 73

- pentru tratamentul anghinei instabile și a infarctului miocardic non-Q se va administra subcutanat o doză de 1mg/kg la fiecare 12 ore;
- tratamentul recomandat trebuie prescris pentru o perioadă de 2 la 8 zile, până când pacientul este clinic stabilizat;
- enoxaparina se administrează în asociere cu aspirina (100-325 mg pe zi, oral);
- vârstnici: nu este necesară ajustarea dozei în terapia curativă; doza se poate ajusta prin măsurarea activității anti-Xa;
- copii: administrarea enoxaparinei nu este recomandată la copii;
- pacienții cu insuficiență renală: nu este necesară ajustarea dozei profilactice;
- administrarea la doze curative poate necesita ajustarea dozei și monitorizarea activității anti-Xa;
- pacienții sub 40 kg și peste 100 kg: este necesară o supraveghere clinică atentă pentru a ajusta dozele dacă este necesar;
- în toate cazurile urmați cu strictețe indicațiile medicului.
- **injectare:**
- dezinfectăm locul de elecție precum și aria înconjurătoare cu soluție dezinfectantă;
- injecția trebuie realizată în cazul calciparine, clexane, fraxiparine în țesutul celular subcutanat al centurii abdominale anterolaterale și posterolaterale, alternativ la dreapta și stânga;
- fiola autocasantă pentru a o deschide, apăsăm ușor la nivelul inelului colorat;
- injecția se efectuează cu pacientul în decubit sau șezând;
- cu policele și indexul prindem țesutul celular subcutanat realizând un pli în care se va introduce perpendicular, menținând pe tot timpul injectării pliul evitând astfel injectarea intramusculară sau modificarea poziției acului prin eliberarea pliului; **fig 73**
- după înfigerea acului aspirăm cu cealaltă mână și introducem soluția medicamentoasă;
- introducerea tangențială a acului este interzisă;
- întrerupem injecția dacă introducerea acului determină o durere puternică locală;

	• în acest caz există posibilitatea atingerii unui vas sanguin și vom scoate acul injectând în partea opusă; • la introducerea unor cantități mai mari de 0,5 ml anticoagulant menținem acul după injectare în țesut câteva secunde prevenind astfel refluarea în canalul de puncție; • după scoaterea acului eliberăm pliul cutanat iar canalul de puncție se închide datorită dimensiunilor minime.
Reacția la anticoagulante	• nu se recomandă următoarele asocieri cu : - acid acetilsalicilic și derivați; - antipiretice; - antiinflamatoare nesteroidiene; - dextran 40 de uz parenteral; - ticlopidine. • următoarele combinații necesită atenție în utilizare: - anticoagulante orale; - medicamente trombolitice; - glucocorticoizi; - acid acetilsalicilic în tratamentul anginei instabile și a infarctului miocardic (doză de anticoagulant plachetar); • heparinele cu greutate moleculară mică nu trebuie utilizate intercalat; • pentru <i>calciparine</i> există posibilitatea de: - sângerări nazale; - sângerări gingivale; - urină închisă la culoare sau roz; - scăderea numărului de plachete sanguine; - hematom sau mic nodul la locul injectării. • pentru <i>fraxiparine</i> există posibilitatea de: - hemoragii diverse care pot surveni pe durata oricărui tratament anticoagulant; - reacții alergice locale; - alergii generală; - hematom la locul injectării. • pentru <i>heparină</i> există posibilitatea de: - sângerări diverse în general ușor de controlat (la nevoie se fac transfuzii cu sânge și se folosește ca antidot specific protamina); - rareori reacții alergice; - diaree.

	• pentru <i>cllexane (enoxaparina)</i> există posibilitatea de: - hematoame neuraxiale la utilizare concomitent cu anestezia spinală epidurală (pot avea ca rezultat paralizia pe termen lung sau permanentă); - acest risc este crescut de utilizarea post-operatorie a cateterelor epidurale sau/și asocierea cu alte medicamente care influențează hemostaza; - risc de osteoporoză dacă tratamentul este administrat mai mult de câteva luni în mod continuu (demineralizarea oaselor având ca efect fragilitatea osoasă); - rareori rash cutanat sever la locul injectiei; - creșterea nivelului seric al unor enzime ca de exemplu transaminaze. • tratamentul anticoagulant este prescris, controlat, schimbat, întrerupt etc., numai de către medicul curant.
--	---

TRATAMENTUL INTERFERON-BETA 1 B (BETA FERON)

Descrierea activității	• tratamentul este inițiat și supravegheat numai de medicul specializat și trebuie început imediat după stabilirea formei de boală; • betaferon este unicul produs indicat pentru ambele forme de scleroză multiplă: - scleroză multiplă recurent recidivantă caracterizată prin cel puțin 2 atacuri cu disfuncții neurologice în ultimii ani; - scleroză multiplă secundar progresivă. • betaferon trebuie păstrat la frigider iar transportul se efectuează întotdeauna în containere termoizolante care mențin temperatura între 0-8°C ; • betaferonul modifică răspunsul sistemului imunitar. • materiale necesare : - sticlă cu dizolvant cu căpăcel alb 2 ml soluție de NaCl 0,54%; - sticlă cu Betaferon cu căpăcel albastru care conține medicamentul pulbere; - seringă de 2 ml; - 2 adaptoare; - o canulă scurtă;
-------------------------------	---

- recipient pentru deșeuri;
- tampoane cu alcool minimum 4 bucăți.

- **pregătirea dozei:**

- betaferon-ul nu trebuie niciodată înghețat sau depozitat în congelator (acest lucru este valabil atât pentru medicamentul pulbere cât și pentru soluția preparată);
- fiecare doză este administrată subcutan la 2 zile și conține de regulă 8 milioane unități internaționale, ceea ce corespunde unui mililitru (1,0 ml din soluția preparată);
- prepararea soluției de injectat o efectuăm numai în momentul în care pacientul este pregătit pentru injecție;
- dacă nu putem efectua injecția imediat după preparare, seringă cu soluție de betaferon poate fi păstrată în frigider pentru maxim 3 ore (obligatoriu acul acoperit cu carcasă protectoare)

- **prepararea soluției de injectare:**

- luăm sticluța în mână și împingem cu putere căpăcelul protector în sus cu policele;
- dezinfectăm cu un tampon îmbibat în soluție dezinfectantă capacul gumat al sticluței prin ștergere într-un singur sens (pentru fiecare flacon câte un singur tampon);
- pentru protecție tampoanele pot fi lăsate pe capacul flaconului;
- exfoliem seringă din ambalajul protector fără a atinge vârful seringii (dacă atingem vârful seringii o aruncăm în recipientul pentru deșeuri și folosim o nouă seringă);
- scoatem 1 adaptor din ambalajul steril și îl împingem cu putere pe sticluța cu dizolvant până la capăt;
- scoatem al 2-lea adaptor și îl aplicăm în același mod pe sticluța cu betaferon;
- din rațiuni antiseptice adaptoarele sunt aplicate pe flacoane imediat după scoaterea lor din ambalajul steril;
- tragem pistonul seringii până în dreptul gradației de 1,2 ml și introducem seringă în adaptorul sticluței cu dizolvant până stă fix;
- apăsăm pistonul seringii până la capăt și răsturnăm ansamblul sticluță-seringă cu sticluța în sus;
- aspirăm în seringă cantitatea corespunzătoare de lichid până în dreptul gradației de 1,2 ml;

- dacă în seringă sunt bule de aer menținem ansamblul sticlură-seringă în aceeași poziție și scuturăm seringă atent cu degetul astfel ca bulele de aer formate să fie eliberate;
- extragem seringă umplută cu dizolvant din adaptor și o introducem în adaptorul sticlurii cu betaferon până stă fix;
- apăsăm pistonul seringii foarte încet menținând sticlura înclinată pentru prelingerea lichidului pe peretele interior al sticlurii;
- în caz de injectare a dizolvantului asupra medicamentului – pulbere va conduce la formarea de spumă;
- pentru dizolvarea mai rapidă putem agita ansamblul seringă-flacon cu mișcări circulare, uniforme dar nu foarte lente ale încheieturii mâinii (exercităm o constantă apăsare asupra pistonului pentru a nu pătrunde soluție în seringă);
- soluția obținută trebuie să fie limpede în caz de colorarea sau forma de cocoloașe nu se utilizează, iar întregul procedeu trebuie reluat cu materiale noi;
- răsturnăm ansamblul sticlură-seringă cu sticlura în sus și aspirăm lent 1,0 ml, soluție (în sticlură rămâne un rest de lichid);
- eliberăm bulele în caz de existență și apăsăm lent pistonul în sus încât prin să iasă numai aerul;
- extragem din adaptor seringă umplută și scoatem canula din ambalaj fixând-o pe seringă;
- în eventualitatea existenței de bule mici de aer eliminăm deoarece în vârful canulei nu trebuie să se găsească betaferon înainte de injecție.

• **loc de elecție:**

- brațe – regiunea posterioară;
- etajul abdominal – în afara zonei ombilicale și a taliei;
- coapse – regiunea superioară anteroexternă;
- regiunea fesieră – triunghiul superoextern;
- nu utilizăm zonele care prezintă:
- umflături;
- noduli;
- striții lente;
- modificări de culoare;
- zonele articulațiilor;
- mănunchiurile vasculo-nervoase.

- **injectarea:**

- dezinfectăm cu un tampon cu soluție dezinfectantă locul de elecție lăsând soluția să se evapore aruncăm tamponul și luăm seringă cu canulă montată;
- îndepărtăm teaca protectoare fără a atinge acul cu mâna și formăm pliul de injectare strângând ușor zona între police și index;
- introducem acul perpendicular sau ușor înclinat cu o mișcare rapidă și promptă în piele;
- aspirăm și slăbim ușor pliul după care injectăm medicamentul lent și uniform (la aspirare dacă în seringă refluează sânge folosim o canulă nouă și alegem un nou loc de injectare);
- punem tamponul pe locul de injectare și scoatem acul din piele masând ușor locul injectării;
- materialele folosite sunt aruncate în recipientul pregătit în prealabil;
- în caz de auto-injectare subcutană se respectă procedurile enunțate mai sus;

- **recomandări :**

- locul de elecție se schimbă de fiecare dată cu revenire la același loc după cel puțin 1 săptămână;
- nu se poate utiliza betaferon sub vârsta de 18 ani deoarece nu s-a studiat această grupă de vârstă;
- nu se utilizează în cazul antecedentelor de depresie severă, tendințe suicidale, epilepsie tratată necorespunzător;
- dozarea, administrarea, asocierea cu alte medicamente și tratamentul de durată este decis de medic;

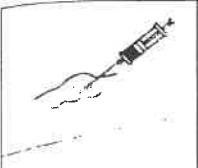
- **reacție la betaferon:**

- necroza locului de injectare – distrucția pielii și a țesuturilor care poate să cuprindă fascia musculară și țesutul adipos determinând apariția escarelor;
- rareori cazuri de cardiomiopatie = boală a musculaturii inimii;
- edeme în părțile inferioare ale corpului gleznă, picior;
- la locul injectării au loc reacții ca:
 - inflamația;
 - durerea;
 - necroza;
 - reacții nespecifice care dispar în timp.

	• ocazional pot apare: - greață și vărsături; - rigiditate musculară; - depresie și anxietate; - instabilitate emoțională; - pierdere a identității; - pierdere a realității (depersonalizare); - confuzii și convulsii; - tentative de suicid; - scăderea numărului de leucocite și eritrocite; - afectarea activității hepatice relevată de creșterea nivelului plasmatic al enzimelor produse.
--	---

INECȚIA INTRADERMICĂ

Noțiuni generale	• scopul inecției intradermice este: - explorator; - intradermoreacții la tuberculină; - vaccinare BCG la sugari; - anestezant (infiltrație dermică cu novocaină); - curativ (desensibilizări în afecțiuni alergice ex. Ciuperca de mucegai); • pe această cale se introduc cu ajutorul unui ac cât mai fin și cu vârful tăiat scurt soluții în stratul dermic tangențial la suprafața pielii aspirând înainte de inecțare o cantitate maximă de introdus de circa 0,1 ml.
Loc de elecție	• față antero-internă a antebrăului și brațului; • în scop anesteziant pe orice suprafață a corpului; • se evită regiuni cutanate cu foliculi piloși.
Efectuarea inecției	• poziția pacientului este în decubit dorsal; • degresăm și dezinfecăm fața internă a antebrăului; • seringă încărcată cu soluție și ac o menținem în mână dreaptă între police și median; • întindem și imobilizăm pielea antebrăului cu policele, indexul și medianul mâinii stângi; • pătrundem cu acul în grosimea pielii tangențial pe suprafața pielii având bizoul îndreptat în sus, înaintând până când acesta dispare complet; • inecțăm lent soluția în grosimea dermului prin apăsarea pistonului;

 Figura 74	• în locul unde se acumulează lichidul se formează o papulă cu tentă palidă având aspectul cojii de portocală (o moviliță de ordinul milimetrilor). fig 74
Complicații posibile	• în cazul intradermoreacției la tuberculină nu dezinfectăm locul de elecție cu alcool; • <i>refluarea soluției injectabile</i> = când bizoul acului este introdus parțial • <i>tumefacția stratului subcutanat și lipsa papulei</i> = acul a traversat dermul; • <i>lipotimie sau stare de șoc</i> = când introducem soluții alergene; de aceea pacientul este așezat pe pat în decubit dorsal; • <i>tulburări trofice</i> = prin distensia puternică a țesuturilor la injectare de soluții hipotonice; • <i>necroză a unor porțiuni de tegument</i> = prin reacție intensă la locul injectiei.

INTRADERMOREACȚIA

Noțiuni generale	• I.D.R., reacția Mantoux se efectuează prin injectarea în derm a 0,1 ml soluție P.P.D; • tuberculina purificată P.P.D.I.C.- 65 reprezintă totalitatea substanțelor ce precipită cu acid tricloracetic din filtratul culturilor vechi de <i>Mycobacterium tuberculosis</i>; • soluțiile de P.P.D sunt limpezi și incolor; • fiolele care prezintă aspect opalescent, flocoane, sunt nemarcate sau cu fisuri nu vor fi întrebuințate; • este utilizată pentru diagnosticul tuberculozei și selecționarea persoanelor ce urmează să fie vaccinate cu B.C.G; • în mod curent sunt utilizate 2 U.T. – fiolele sunt marcate cu o culoare roșu, iar când reacția este neconcludentă se utilizează 10 U.T – fiolele sunt marcate cu o culoare albastră; • sensibilizarea se manifestă la inocularea intradermică – reacție de tip întârziat - fiind evidentă și specifică la 48 – 72 ore după inoculare:
--------------------------------	---

	- reacție locală; - tumefacție congestivă la locul de inoculare; - indurație și necroză; - hipotensiune arterială; - hipertermii; - congestii viscerale.
Loc de elecție	• regiunea pentru injectare este treimea mijlocie a feței anterioare a antebrațului dezinfectată în prealabil.
Materiale necesare	• fiole de 2 ml cu soluție P.P.D; • seringă de 1 ml divizată în 100 u.i. perfect etanșă și adaptată bine la ac; • ac special pentru I.D.R., subțire, scurt de 10 mm, cu bizoul bine ascuțit; • seringile pentru I.D.R la tuberculină care nu sunt de unică folosință nu vor fi utilizate la injectarea altor produse și vor fi păstrate în cutii diferite de cele utilizate pentru vaccinul B.C.G; • tampoane cu dezinfectant, cel puțin patru; • recipient pentru deșeuri.
Injectarea	• injectarea trebuie să fie strict intradermică în mod contrar reacția pozitivă este mascată prin inocularea, prea profundă; • considerăm că inocularea a fost corect executată dacă în momentul introducerii lichidului apare o bulă albă de edem cu un diametru de 5-6 mm persistentă timp de 10 minute; • dacă în momentul inoculării nu apare bulă de edem retragem acul; • injectăm aceeași cantitate la o distanță de 10 cm pe același braț sau injectăm în celălalt braț; • până la citirea reacției avertizăm pacientul să protejeze locul respectiv de iritații mecanice și fizice;
Citirea și interpretare a reacției	• reacția se citește la 72 ore sau în cazuri excepționale, la 96 de ore de la inoculare, notându-se în milimetri dimensiunea diametrului transversal maxim al zonei indurate ca și aspectul ei când este deosebit (flictenă, ulcerație, necroză); • nu este recomandabilă notarea cu cruci, fiind subiectivă și nepermițând construirea histogramelor și deci comparații cu rezultatele înregistrate în alte unități; • în cazul testărilor efectuate în scopul selecționării

	subiecților, ce urmează a fi vaccinați cu BCG, cei care prezintă reacții până la 9 mm inclusiv, vor fi supuși vaccinării; • existența unei reacții de 10 mm sau mai mare la persoane în vârstă de 0-15 ani, impune examenul radiologic pulmonar, cu excepția celor la care reacții de aceeași intensitate au fost constatate și cu prilejul altor testări precedente; • în aprecierea necesității examinării radiologice se va ține cont de eventualitatea unei vaccinări anterioare recente (0-3 ani) și de diametrul cicatricei postvaccinale; • un viraj brusc sau un salt intens al reacției la P.P.D. survenit la o persoană nevaccinată cu BCG pledează pentru o infectare recentă cu <i>Mycobacterium tuberculosis</i> și necesită examinarea completă a persoanei respective și a contactilor clinic, radiologic, bacteriologic; • persoanele la care reacția este absentă sau nu depășește 9 mm, inclusiv, se consideră că nu sunt infectate virulent; • sunt semnalate cazuri în care sensibilitatea este diminuată cum ar fi unele stări fiziologice: sarcină, subnutriție, bătrânețe sau în unele afecțiuni acute sau cronice cum ar fi rujeola, tusea convulsivă, scarlatina, boala Hodgkin, reticuloza, sarcoidoza, după tratamente cu glicocorticoizi precum și anumite forme terminale de tuberculoză.
--	---

INECȚIA INTRAVENOASĂ

Noțiuni generale	• calea intravenoasă este aleasă atunci când trebuie să obținem efectul rapid al soluțiilor medicamentoase sau atunci când soluțiile medicamentoase pot provoca distrucții tisulare; • inecția intravenoasă constă în introducerea soluțiilor cristaline, izotonice sau hipertotonice în circulația venoasă.
Loc de elecție	• în cadrul diverselor conduite terapeutice pentru administrarea anumitor medicamente al căror efect trebuie obținut rapid ca și pentru corectarea unei hipovolemii sau anemii, abordul venos capătă o importanță deosebită; • abordul venos poate fi efectuat periferic sau central;

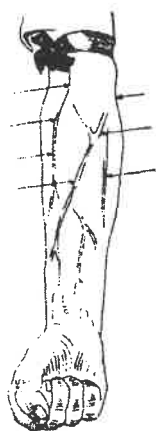


Figura 75

- abordul venos periferic este realizat de către asistentul medical sau medic iar cel central numai de către medic;
- alegerea tipului de abord venos și a locului de elecție depinde de:
 - starea clinică a pacientului;
 - criteriul de urgență în administrare sau nu;
 - tipul medicamentului ce trebuie administrat;
 - cantitatea de administrare;
 - efectul scontat;
 - durata tratamentului;
- pentru alegerea locului în efectuarea puncției venoase examinăm atent ambele brațe ale pacientului cu scopul de a observa calitatea și starea anatomică a venelor
- evităm regiunile care prezintă :
 - procese supurative;
 - piodermite;
 - eczeme;
 - nevralgii;
 - traumatisme, etc.
- examinarea o efectuăm în următoarea ordine:
 - plica cotului
 - antebraț
 - fața dorsală a mâinilor
 - vena maelolară internă
 - vena jugulară
 - venele epicraniene la sugari și copii;
 - la nivelul plicii cotului venele antebrațului cefalică și bazilică se anastomozează dând naștere venelor mediană cefalică și mediană bazilică. **fig 75**

Manevre pentru facilitarea palpării și punșionării venelor

- aplicăm garoul elastic și înclinăm brațul pacientului în jos, abducție și extensie maximă;
- solicităm pacientului să-și strângă bine pumnul sau să închidă și să deschidă pumnul de mai multe ori consecutiv pentru reliefare venoasă;
- masăm brațul pacientului dinspre pumn către plica cotului;
- tapotăm locul pentru punșie cu 2 degete;
- încălzim brațul cu ajutorul unui tampon îmbibat în apă caldă sau prin introducere în apă caldă;
- efectuăm mișcări de flexie și extensie a antebrațului.

Utilizarea garoului	• garoul elastic se aplică la aproximativ 10 cm deasupra locului puncției; • pentru plica cotului garoul se aplică la nivelul unirii treimii inferioare a brațului cu cea mijlocie; • strângem garoul în așa fel încât să oprească complet circulația venoasă și controlăm pulsul radial care trebuie să rămână perceptibil altfel am întrerupt circulația arterială a brațului prin comprimarea arterei; în cazul unei staze normale presiunea este de 80-100 mm de Hg; • în timpul recoltării sanguine este recomandat a se slăbi garoul deoarece studiile făcute arată că strângerea viguroasă a pumnului poate modifica concentrația de potasiu și calciu ionizat, această practică nu este permisă; • când pacienții fac acest lucru voluntar , ceea ce trebuie sa audă este: "Vă rog nu strângeți pumnul", împreună cu explicația indicațiilor dumneavoastră. ATENȚIE! • dacă staza venoasă este prea lungă poate modifica parametrii biologici pentru determinarea potasemiei, probe de coagulare etc; • dacă între garou și extremitatea brațului apare cianoză, slăbim sau detașăm garoul pentru circa 3 minute, apoi repunem garoul; • dacă pacientul prezintă frison, slăbim și detașăm garoul care a fost prea strâns sau menținut timp îndelungat.
Efectuarea injectiei	• injectia intravenoasă constă în puncția venoasă și injectarea medicamentului; • injectia intravenoasă nu se efectuează în ortostatism sau poziție șezând; • puncția venoasă: - în timpul lucrului ne poziționăm vis-a-vis de pacient; - aspirăm medicamentul din fiolă după care schimbăm acul cu unul de lumen mai mic și aplicăm garoul; - alegem locul puncției și îl dezinfectăm; - interzis a palpa vena după dezinfectare; - menținem brațul pacientului înclinat în jos; - întindem pielea pentru imobilizarea venei și facilitarea penetrării acului prin cuprinderea extremelor în mâna stângă în așa fel ca policele să fie situat la 4-5 cm sub locul puncției exercitând mișcarea de tracțiune și compresie în jos asupra țesuturilor vecine; fig 76



Figura 76



Figura 77

- pătrundem cu acul montat la seringă în lumenul vasului;
- după ce am pătruns cu acul în lumenul vasului, schițăm o ușoară mișcare de aspirare pentru a verifica poziția acului;
- desfacem garoul cu mâna stângă.
- **injectarea substanței medicamentoase:**
 - menținem seringă cu mâna dreaptă fixând indexul și medianul pe aripioarele seringii, iar cu policele apăsăm pistonul introducând soluția lent și verificând pentru control
 - la nevoie - cateterizarea corectă a venei prin aspirare;
 - pentru pătrundere în lumenul vasului, în mod special în cazul investigațiilor cu substanțe de contrast, în cazul pacienților agitați sau cu perfuzii înseriate în afara acelor folosim catetere intravenoase cu canulă și valvă, fluturaș etc;
- **puncția venoasă cu Butterflys (fluturaș):**
 - setul i.v. Butterflys este compus din ac metallic cu învelitoare translucidă, aripioarele laterale și tubulatura prevăzută la capătul proximal cu căpăcel de siguranță; **fig 77**
 - ele sunt menținute în ambalajul steril cu un manșon de latex transparent;
 - se scoate unitatea venoasă din ambalajul steril și se atașează la seringă;
 - eliminăm aerul de-a-lungul traiectului cateterului și scoatem învelitoarea translucidă care acoperă acul;
 - "fluturașul" este menținut de aripioare și în continuare se procedează ca în cazul injectției cu ac;
 - la nevoie "fluturașul" se poate fixa cu romplast pe brațul pacientului.
- **puncția venoasă cu cateter intravenos :**
 - cateterul intravenos este un produs non toxic, steril, non pirogen; **fig 78 a,b**

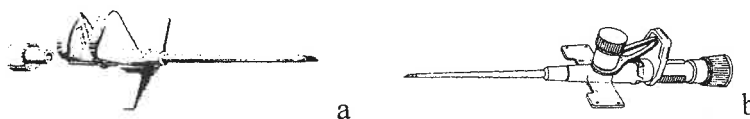


Figura 78 a,b

- cateterul intravenos este format din canula flexibilă ce va fi menținută în lumenul vasului și unitatea prevăzută cu mandren și dispozitiv translucid pentru observarea picăturilor de sânge;

- cateterul este atraumatic și perfect adaptat pentru fixarea și orientarea pe traiectul venos fără a risca vătămarea venei.

ATENȚIE :

- cateterele i.v. nu vor fi folosite la pacienții cu hipersensibilitate la materialele folosite în compoziție;
- precauție la administrarea de soluții cu grad înalt de viscozitate sau a cantităților mari de sânge – transfuzia;
- tipuri de catetere: cateter i.v. cu canulă și valvă;
- cateterul intravenos se selectează în funcție de starea anatomică a venelor;
- scoatem cateterul din ambalajul steril;
- nu retragem mandrenul în timpul puncției venoase;
- retragem mandrenul când sângele apare în capătul translucid, înaintând pe traiectul vasului cu canula propriu-zisă;
- mandrenul se pune în recipientul pentru deșeuri și conectăm rapid seringă cu soluție medicamentoasă;
- la nevoie se poate fixa cu romplast pe brațul pacientului;
- după injectare retragem brusc acul din venă, numai pe DIRECȚIA DE INTRODUCERE; aplicăm timp de 3 minute fără a flexa brațul deoarece provoacă staza venoasă cu formare de hematom; pacientului i se recomandă repaus 15 minute.

- **reguli generale**

- abordul venos periferic este realizat de o singură persoană;
- mănușile folosite sunt sterile;
- venele de la plica cotului sunt păstrate pentru prelevări sanguine iar pentru perfuzii se începe cu venele cele mai distale (vene dorsale ale mâinii și antebrațului);
- abordul venos superficial la nivelul membrelor inferioare este realizat doar în cazuri de urgență majoră și de scurtă durată pentru a evita complicațiile tromboembolice și septice;
- poziția pacientului pentru abordul venei jugulare externe este decubit dorsal, Trendelenburg 150° cu capul întors contralateral;
- tegumentul gâtului îl destindem cu policele mâinii libere și punțăm vena la locul de încrucișare cu marginea externă a mușchiului sternocleidomastoidian;
- abordul venos profund este realizat de către medic în condiții tip protocol-operator :
 - vena jugulară internă;

	- vena femurală; - vena subclavie.
Complicații posibile	• <i>durere</i> = la înțeparea pielii, avem grijă ca pacientul să nu miște brațul; • <i>embolie gazoasă</i> = introducerea de aer în cantitate mare duce la decesul pacientului; • <i>hematom și revărsări sanguine</i> = prin străpungerea venei, retragerea acului sau menținând staza venoasă datorită garoului nedesfăcut; • interzis a se puncționa vena din nou după formarea hematomului; • vom comprima cu un tampon steril 3-5 minute; • <i>tumefierea bruscă a țesutului perivenos și paravenos</i> = revărsarea substanței în afara venei; pot rezulta necroze în regiunea injectării; • <i>flebalgia</i> = injectarea rapidă sau efectul iritativ al soluției injectate asupra endovenei se manifestă prin durere vie; • <i>valuri de căldură și senzația de uscăciune în faringe</i> = soluții injectabile precum Ca, Mg, vor fi introduse foarte lent; • <i>hipotensiunea pe cale reflexă</i> = injectarea prea rapidă a soluției medicamentoase; • <i>amețeli, lipotimie, colaps</i> = întrerupem imediat injectarea și se anunță medicul; • <i>embolie grăsoasă</i> = injectare de soluție uleioasă ⇒ decesul pacientului; • <i>paralizia nervului median</i> = consecința injectării paravenoase a substanțelor cu acțiune neurolitică; la indicația medicului se vor administra soluții neutralizante; • puncționarea și injectarea unei artere produce <i>necroza totală a extremităților</i> cu următoarea simptomatologie: durere exacerbată cu albirea a mâinii și degete cianotice ; se întrerupe de urgență injectarea.

CAPITOLUL IX

PERFUZIA, TRANSFUZIA

PERFUZIA	249
INJECTOMAT- ADMINISTRAREA DE SUBSTANȚE MEDICAMENTOASE (IONICĂ ALEXANDRU)	257
TRANSFUZIA	260
NORME DE HEMOVIGILENȚĂ ȘI INTERVENȚII ÎN CAZ DE REACȚII TRANSFUZIONALE (ȘAIN RUXANDRA)	268

PERFUZIA

Noțiuni generale	• calea intravenoasă, denumită “LINIA VIEȚII”, constă în introducerea soluțiilor de perfuzat direct în circulația sanguină, picătură cu picătură, pentru reglarea echilibrului apei și electroliților, corecție și conservare, alimentație parenterală parțială sau totală, administrare rapidă cu efect imediat a medicamentelor sau ca singură cale de administrare a unor medicamente, reglarea echilibrului acido-bazic, diluarea și favorizarea excreției din organism a unor produși toxici precum și menținerea căii de acces venoasă; • perfuzia intravenoasă poate fi clasificată după durata și după ritmul introducerii lichidului perfuzabil; • în funcție de scop, soluție și cantitate poate fi de scurtă durată sau de lungă durată; după ritmul perfuziei poate fi: jet continuu = perfuzie rapidă fără întrerupere și picătură cu picătură = perfuzie lentă; • pentru perfuzii repetate se începe puncția venoasă cu venele distale, protejând vasele de calibru mare;
Alegerea și pregătirea materialelor	• alegem și pregătim : - pansamente adezive tip folie sau plasă; - tamponare de vată;

	- garou elastic; - comprese sterile; - mușama, aleză; - tăviță renală; - soluții dezinfectante; - foarfece; - pensă hemostatică; - romplast; - mănuși; - mască; - soluția perfuzabilă; - perfuzor, piese intermediare (robinete); - feșă; - stativ, canulă i.v., fluturaș, seringi și ace de diferite dimensiuni sterile.
Soluția de perfuzat	• înainte și după efectuarea perfuziilor este obligatoriu spălarea cu apă curentă și săpun a mâinilor și folosirea soluțiilor dezinfectante; • controlăm: - ca soluția să fie cea prescrisă de medic; - aspectul soluției să fie limpede și să nu prezinte particule solide în suspensie; - etanșeitatea sacului prin comprimarea acestuia; - încadrarea în termenul de valabilitate; - sacii de P.V.C. sau flacoanele al căror conținut nu a fost epuizat la prima administrare sau cele cu dopul perforat nu se refolosesc; - soluțiile perfuzabile indiferent de prezentare, flacoanele, sacii P.V.C. sunt sterile, apirogene, dar trebuie administrate numai dacă sunt ușor încălzite sau la temperatura corpului, cu excepția soluției hipertonică 10-20% de Manitol unde este obligatorie încălzirea sacului, când acesta prezintă cristale, până la dispariția lor deoarece soluția este suprasaturată; - soluțiile perfuzabile, în special glucidele și aminoacizii trebuiesc administrate și depozitate în locuri ce asigură protecția față de temperaturi ridicate și luminozitate puternică, în caz contrar își pot pierde din valoarea biologică cu efecte nocive pentru pacienți; - atât flacoanele din sticlă, cât și cele din plastic sunt transparente, etanșe, rezistente la acțiuni mecanice, la

	temperaturi ridicate și luminozitate puternică, în caz contrar își pot pierde din valoarea biologică cu efecte nocive pentru pacienți; - atât flacoanele din sticlă, cât și cele din plastic sunt transparente, etanșe, rezistente la acțiuni mecanice, la temperaturi și oferă protecție substanței medicamentoase împotriva contaminării; - flacoanele din sticlă au greutate mai mare față de cele din plastic; - presiunea care se creează în interior cu ajutorul acului de perfuzie este pozitivă.
Perfuzor	• perfuzorul tip are următoarea alcătuire: - trocar acoperit cu carcasă transparentă; - tubulatura din material plastic; - cameră de vizualizare a picăturilor prevăzută cu filtru; - clemă sau robinet de închidere; - manșon din material plastic, elastic, galben-brun; - port-ac cu carcasă protectoare; fig 79 Figura 79 • conform scopului de utilizare prezentăm diferite tipuri de perfuzoare împreună cu caracteristicile lor: - set pentru perfuzie cu filtru tip monedă; - set pentru perfuzie – cu valvă și micropicurator filtru tip monedă; - set pentru perfuzie cu valvă pentru suprapresiune și filtru tip monedă - trusă pentru transfuzie.

- vom insista asupra filtrului sau microfiltrului încorporat în camera de vizualizare a picăturilor ce are rolul de a reține particulele (de exemplu provenite din perforarea dopurilor de cauciuc cu trocarul), care ajunse în circulația sanguină ar provoca reacții caracteristice de respingere față de corpi străini, leziuni vasculare și microembolii;
- acest risc de contaminare nu trebuie minimalizat mai ales în cazul pacienților cu perfuzii înseriate sau 24 din 24 de ore, mai ales că acestora le sunt injectate suplimentar alte soluții;
- rata de flux a perfuziei este fixată cu ajutorul clemei la indicația medicului, prin comprimarea exterioară a tubulaturii perfuzorului fiind dependentă și de diferența de înălțime dintre pacient și soluția aflată pe stativ.
- în cadrul noilor tehnici de perfuzie vom descrie aparatele de perfuzie cu caracteristici proprii :

pompa de perfuzie:

- este constituită dintr-un sistem electronic propriu pentru administrarea soluțiilor, perfuzoarele având o lungime variabilă între 1,5-2 m, cu reglare programată a volumului și fixarea ratei de flux

de menționat – se folosesc numai truse de perfuzie cu presiune pozitivă

pompa de perfuzie – injecție:

- prin acest sistem pot fi folosite simultan mai multe seringi sau una singură, ele fiind acționate de un propulsor linear cu piston;
- în acest mod sunt administrate în doze de mare exactitate soluții injectabile prin programare și având un debit între 1-100 ml/h;
- ambele sisteme sunt prevăzute în caz de întrerupere sau micșorare a ratei de flux cu alarmă vizuală și sonoră.

pieșe intermediare:

- acestea sunt montate în cazul pacienților care necesită perfuzii simultane având un număr variabil de căi de administrare;
- ele se numesc robinete; în cazul robinetului trifazic pot fi racordate simultan la aceeași linie venoasă două perfuzii, iar la schimbarea trusei de perfuzie se pot închide pentru a opri refluarea soluției perfuzabile; **fig. 80**

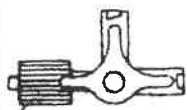


Figura 80

	- montarea se face prin înfiletare la ac, canulă i.v., fluturaș, robinetul fiind steril, apirogen, de unică folosință și se poate roti cu 360° ; - există posibilitatea de orientare și reorientare a fluxului perfuzabil prin montarea robinetelor unul după altul formând așa zisa “rețea de robinete”. fig 81 a,b - Figura 81 a,b
Montarea perfuziei Figura 82 Figura 83 Figura 84	• îndepărtăm ambalajul soluției perfuzabile și armătura metalică badijonând dopul gumat cu soluție dezinfectantă și fixăm pe stativ flaconul sau punga P.V.C.; • îndepărtăm ambalajul trusei de perfuzat și acolo unde perfuzorul permite fixăm pensa hemostatică și închidem clema sau robinetul de fixare al numărului de picături; • îndepărtăm carcasa protectoare de pe trocar și îl introducem prin dopul gumat în flacon fără a atinge trocarul cu degetele) fig. 82 • îndepărtăm pensa hemostatică și umplem camera de vizualizare a picăturilor 2/3 (niciodată complet pentru a putea observa numărul de picături pe minut); fig. 83 • eliberăm clema pentru umplerea întregii tubulaturii a perfuzorului cu soluție fără a scoate carcasa protectoare de pe port-ac pe care îl menținem deasupra nivelului soluției din flacon-sac și coborârea lui progresivă pe măsura umplerii tubulaturii eliminând astfel complet bulele de aer; fig. 84 • în cazul flacoanelor de sticlă sau plastic folosim tubul-filtru de aer prevăzut cu trocar.
Pregătirea pacientului	• pregătire psihică : • informăm pacientul și obținem consimțământul acestuia; • pregătire fizică ; • după pregătirea psihică a pacientului, poziția în pat este decubit dorsal cât mai comod cu membrul în care se va

	efectua perfuzia în abducție și instalarea la îndemână a obiectelor utile, ca de exemplu soneria; • atunci când este necesar se efectuează depilarea zonei interesate și chiar anestezie locală.
Loc de elecție și puncția venoasă	• vezi injecția intravenoasă, pag. 223.
Tehnica de lucru	• după execuția puncției venoase îndepărtăm garoul elastic și carcasa protectoare de pe port-ac pe care îl fixăm la canulă i.v., fluturaș fixând cu benzi de romplast atât amboul acului cât și manșonul perfuzorului; • la execuția puncției venoase cu ac, aceasta se efectuează cu acul deja montat la port-acul perfuzorului; • deschidem imediat clema pentru a evita refluarea prin ac, canulă, perfuzor a sângelui și reglăm viteza de scurgere în funcție de scop și soluție perfuzabilă; • rata de flux a perfuziei este fixată de către medic și ea se calculează astfel: $\frac{\text{picături}}{\text{minut}} = \frac{\text{volumul total} \times \text{picături/minut}}{\text{timpul total de perfuzie în minute}}$ • schimbarea sacilor P.V.C. sau a flacoanelor se efectuează fără introducerea de aer în venă; • după terminarea administrării cantității prescrise, se închide clema înainte ca soluția să se golească complet, exfoliem romplastul și exercităm presiune asupra venei punționate cu tamponul îmbibat în soluție dezinfectantă; • retragem acul printr-o mișcare bruscă în direcția axului venei (numai pe DIRECȚIA DE INTRODUCERE) și aplicăm un pansament steril; • în cazul în care avem de introdus soluții strict intravenos în timpul perfuziei întrerupem perfuzia prin închiderea clemei, badijonăm manșonul de cauciuc al perfuzorului cu soluție dezinfectantă, așteptăm circa 10 secunde pentru evaporarea soluției dezinfectante și înțepăm manșonul introducând soluția de injectat; • în cazul cateterelor i.v. cu valvă închidem clema perfuzorului iar soluția de injectat se introduce prin valva canulei; • clema perfuzorului se închide obligatoriu deoarece altfel soluția de injectat i.v. ar fi aspirată în flacon/sac;

	• la nevoie, în cazul acului, prin detașarea perfuzorului și menținere într-un tampon cu soluție dezinfectantă sau compresă sterilă se introduce soluția cu seringă direct pe ac; • dacă în timpul perfuziei medicul recomandă administrarea de vitamine, electroliți, antibiotice, calmante, etc în perfuzie badijonăm cu alcool iodat 1% sacul P.V.C. deasupra nivelului soluției din sac și introducem substanțele medicamentoase după care aplicăm la locul înțepăturii sacului P.V.C. o bandă romplast; • flaconul de sticlă sau plastic în care adăugăm soluții îl răsturnăm succesiv pentru amestecul omogen cu soluția de bază ; • perfuzia picătură cu picătură a două soluții deosebite, poate fi realizată prin racordarea simultană la aceeași linie venoasă prin robinetul trifazic; • în timpul perfuziei pacientul trebuie supravegheat – monitorizat pentru observarea eventualelor complicații; • pentru “a ține vena deschisă” după terminarea perfuziei se introduce pe canula i.v. 0,1-0,2 ml heparină și conectăm căpăcelul de plastic cu care acesta este prevăzut; • capacul de plastic trebuie curățat după fiecare utilizare cu heparină 10 u.i/ml sau soluție NaCl 0,9%; • alternarea locului de elecție este recomandată la cel mult 72 de ore altfel riscăm apariția infecțiilor sau flebite.
Complicații posibile	• <i>frison și stare febrilă</i> = în cazul numărului mare de picături pe minut sau utilizarea soluțiilor expirate, nesterile, etc.; • <i>embolie gazoasă însoțită de sincopă cardiacă</i> = pătrunderea aerului în cantitate mare în circuitul circulator; • <i>dispnee și dureri precordiale</i> = supraîncărcarea inimii la introducerea bruscă de cantități mari de soluție; întrerupem perfuzia și asigurăm ritm lent al picăturilor; • hrănirea îndelungată prin perfuzie crește riscul la <i>infecții prin aspirație și diaree</i>; • <i>compresia vaselor sau a nervilor</i> = datorită folosirii diferitelor aparate sau obiecte de susținere a brațului; • pentru a preveni complicațiile toate soluțiile folosite i.v. le etichetăm cu: data, ora, medicația adăugată și doza ;

- *flebită sau necroze* = în cazul revărsării soluțiilor hipertonice în țesuturi perivenoase;
- *coagularea sângelui pe ac* = datorită înfundării acestuia sau bizoul „calcă” pe peretele venei; scoatem acul ;
- *tromboză* = prin mobilizarea cheagului sanguin;
- *limfangită* = apariția traectului dureros, colorat în roșu și cald la atingere datorită intoleranței la soluții și cateter sau greșeli de asepzie;
- *refluare masivă sanguină* = puncționarea unei artere;
- *embolie de cateter parțială sau totală* = prin fixarea neglijentă a acestuia;
- administrarea de glucoză, indiferent de valoarea calorică impune pentru a preveni modificarea glicemiei tamponarea flacoanelor/sacilor P.V.C. cu insulină atât pentru pacientul cu diabet cât și pentru pacientul cu valori normale ale glicemiei.

<i>Cantitatea de glucoză</i>	<i>Concentrația %</i>	<i>Pacient cu valori normale ale glicemiei</i>	<i>Pacient cu diabet</i>
250 ml	5%	2,5 u.i.	6 u.i.
500 ml	5%	5 u.i.	12 u.i.
250 ml	10%	5 u.i.	12 u.i.
500 ml	10%	10 u.i.	24 u.i.
250 ml	20%	10 u.i.	24 u.i.
500 ml	20%	20 u.i.	48 u.i.

INJECTOMAT ADMINISTRAREA DE SUBSTANȚE MEDICAMENTOASE

Noțiuni generale	• pentru obținerea unei concentrații constante a unui medicament este necesară administrarea continuă care se poate efectua cu ajutorul seringii automate; • această modalitate are avantajul administrării în doze de mare exactitate și necesită o cantitate mai mică de solvent pentru diluția medicamentului, fapt important mai ales la pacienții cu hipervolemie.
Reguli generale de pregătire și administrare	• verificarea instrumentelor: - se controlează integritatea ambalajelor seringilor, acelor, tubulaturii conectoare, robineților și data de expirare a sterilității. - se controlează funcționalitatea injectomatului și se alege tipul de seringă compatibil cu injectomatul. • utilizarea de materiale sterile: - tampoane de vată; - tifon; - mănuși de protecție. • verificarea medicamentelor de injectat: - se controlează eticheta și nu se va folosi medicamentul al cărui ambalaj nu are eticheta sau are termenul de valabilitate expirat; - soluțiile injectabile trebuie să fie clare, transparente, fără precipitate; - substanțele precipitate nu trebuie confundate cu emulsiile injectabile; acestea din urmă trebuie să fie bine agitate înainte de utilizare; - fiolele de sticlă, odată deschise, nu mai pot fi păstrate; acest lucru nu este valabil și pentru flacoanele închise cu dop de cauciuc. • încărcarea seringilor: - exteriorul fiolei se dezinfectează cu alcool; - fiola se rupe la nivelul punctului sau gulerului (este bine ca vârful fiolei să fie rupt cu ajutorul unei comprese de tifon pentru a evita rănirea degetelor); - scoaterea seringii din ambalaj trebuie făcută în așa fel încât să se păstreze integritatea amboului, apoi se scoate acul

acoperit de teaca de protecție și se așează în amboul seringii;

- se scoate carcasa de pe ac, se introduce acul în fiolă și se aspiră soluția în seringă având grijă ca vârful acului să fie sub nivelul lichidului pentru a nu aspira aer; pentru a nu atinge cu acul fundul fiolei, acesta se va înclina progresiv cu vârful în jos pe măsura ce se golește; soluțiile uleioase care se încarcă cu greu în seringă, pot fi încălzite ușor în apa caldă pentru a le fluidifica;
- flacoanele închise cu dop de cauciuc se dezinfectează cu alcool; după ce soluția dezinfectantă s-a uscat la suprafața dopului, se încarcă seringă cu o cantitate de aer egală cu aceea a lichidului pe care vrem să-l scoatem din flacon (sau cu solvent dacă în flacon se găsește pulbere; se introduce solventul în flacon, se aspiră din flacon o cantitate de aer egală cu cea a solventului și se agita flaconul până la dizolvarea pulberii); acul se introduce prin dopul de cauciuc până sub nivelul dopului și se introduce aerul în flacon; se răstoarnă flaconul ținând acul sub nivelul lichidului și se aspiră; dacă se folosesc mai multe flacoane se folosește câte un ac pentru fiecare flacon;
- nu se recomandă încărcarea seringilor fără ac, prin introducerea directă a amboului în fiolă, deoarece sterilitatea este deficitară.

• **conectarea seringii la canula/cateter i.v.:**

- *tubulatura conectoare:*

- se deschide ambalajul tubului conector (se preferă tuburile cu diametru redus/capacitate redusă).
- acul seringii încărcate se scoate cu o pensă sterilă (nu se mai recapșonează);
- se atașează tubul conector la amboul seringii și cu seringă orientată cu amboul în sus (pentru îndepărtarea aerului) se injectează până când soluția ajunge la capătul liber al tubului conector;
- robinetul se scoate din ambalaj; aerul se va scoate prin injectare de Na Cl 0,9% pe una din ramuri până se exteriorizează lichidul pe celelalte două ramuri, apoi comutatorul se pune în poziție intermediară cu toate ramurile închise pentru a evita ieșirea lichidului și pătrunderea aerului;
- deoarece ritmul de administrare cu seringă automată este redus, existând riscul colmatării canulei/cateterului, se

recomandă folosirea unei soluții cu ritm mai rapid de administrare care să vehiculeze medicamentul în circulația sanguină;

- “vehiculul” trebuie să fie compatibil cu medicamentul.
- **administrarea medicamentului cu seringă automată: fig 85**

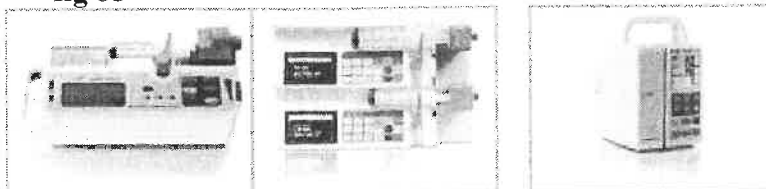


Figura 85

- se atașează trusa de perfuzie la robinet;
- se atașează robinetul la capătul liber al tubului conector;
- se atașează robinetul la canula/cateter;
- se pune comutatorul robinetului în poziția care permite comutarea “vehiculului” cu sângele pacientului, tubul conector fiind blocat, și se pornește perfuzarea “vehiculului”;
- se așează seringă încărcată în injectomat și se setează pe injectomat (în funcție de complexitatea acestuia): tipul de seringă, volumul seringii, denumirea medicamentului, ritmul de injectare;
- se pornește injectomatul și se deschide ramura robinetului corespunzătoare tubului conector (brațele comutatorului vor fi orientate spre canulă/cateter i.v., trusa de perfuzie, tub conector);
- la terminarea conținutului seringii se recomandă folosirea unui nou set seringă+set conector pentru continuarea tratamentului.

Complicații locale

- injectare paravenoasă;
- hematom;
- tromboflebită;
- infecție locală,
- spasm vascular dat de injectarea prea rapidă a unei substanțe iritante;
- lărgirea orificiului de puncție cu exteriorizarea lichidului injectat.

Complicații sistemice:	- infecția de cateter cu bacteriemie; - embolia gazoasă; - embolizarea cateterului (desprinderea unei bucăți din canulă/cateter i.v. și embolizarea în circulația pulmonară); - anafilaxia (bronhospasm + stridor)
Administrare neadecvată a substanțelor medicamentose cu injectomatul:	- malfuncția injectomatului; - prepararea incorectă a concentrației soluțiilor; - manipularea nesterilă a soluțiilor și instrumentelor; - setarea incorectă a tipului/volumului seringii, a ritmului de injectare, - poziționarea incorectă a robinetului determină: - închis spre canulă: - soluțiile injectate pătrund în trusa de perfuzie a "vehiculului". - închis spre seringă; - creșterea presiunii la injectare, oprirea seringii și declanșarea alarmei.

TRANSFUZIA

Definiție:	• transfuzia reprezintă reînălarea echilibrului inițial al organismului prin administrarea de sânge sau doar a unor componente tisulare fluide.
Scop :	• substituirea volumului circulant de masă sanguină; • creșterea capacității de transport a oxigenului prin asigurarea numărului de globule roșii în caz de hemoragie, anemie sau stare de șoc; • îmbunătățirea coagulabilității în caz de hemofilie, hemoragii repetate, scorbut, trombocitopenie; • aport nutritiv pentru proteine, vitamine, hormoni, săruri minerale etc; • menținerea și stimularea reacțiilor metabolice ale organismului; • intensificarea schimburilor celulare; • stimularea hematopoiezei (formarea elementelor figurate ale sângelui) prin transfuzii mici și repetate; • stimularea reacțiilor antitoxice și antiinfecțioase în perioada de convalescență; • epurarea organismului de substanțe toxice exogene sau

	endogene prin înlocuire sanguină parțială sau totală (exsanguinotransfuzia); • indicația absolută de terapie transfuzională este pierderea unui volum sanguin de peste 25% la adult; • valoarea limită/critică a hematocritului este de 30%.
Pregătirea flaconului de sânge	• în afara criteriilor de valabilitate privind condițiile de conservare pentru ca flaconul să se păstreze steril, etanșeitatea acestuia este absolut necesară să fie perfectă; • după verificarea etanșeității flaconului controlăm: - integritatea capsulei de siguranță - integritatea talonului de control; - etichetarea pentru grupa sanguină consemnată; - corespondența datelor; (flaconul este considerat nevalabil și returnat în lipsa etichetei); - aspectul macroscopic al conținutului din flacon (sângele conservat nu va fi utilizat atunci când se constată hemoliză evidentă, hemoliză latentă, microcheaguri, flacoane, grunji, cheaguri, aspect icteric și alte modificări ale aspectului plasmei); - termenul de valabilitate: • compararea datelor: - <i>datele pacientului:</i> - nume, prenume; - data nașterii; - grupa sanguină; - Rh-ul; - <i>datele pacientului sunt comparate cu datele ce însoțesc preparatul:</i> - talon de control; - eticheta. • metode de încălzire a sângelui: - încălzirea preparatului la 35° – 37°C este indicată deoarece în caz contrar administrarea de sânge rece poate cauza aritmii cardiace până la flutter ventricular (neregularitatea ritmului cardiac – până la ritm cardiac foarte rapid 200-400 bătăi/minut); - pentru încălzirea sângelui sunt folosite: - aparat cu microunde special având grijă ca eticheta

	flaconului să nu fie poziționată în dreptul senzorului de temperatură; - diverse tipuri de fierbătoare; - baie de apă caldă sau dacă nu există altă posibilitate va fi așezat lângă corpul pacientului cu condiția ca recipientul să fie protejat pentru a evita contaminarea dopului de cauciuc.
Pregătirea trusei de transfuzie	• pentru executarea unei transfuzii indirecte trusa de transfuzat sânge are aceleași componente generale ale perfuzorului descris la capitolul "PERFUZIA" excepția fiind filtrul de cameră de vizualizare a picăturilor; • montarea trusei de transfuzie este asemănătoare montării unui perfuzor pentru o perfuzie obișnuită; • de menționat că talonul de control rămâne aplicat pe flacon pe toată durata transfuziei; • sistemul de transfuzie standard prezintă filtrul cu pori de minimum 150 μm ; • în cazul transfuziilor masive diametrul porilor filtrului este între 10 – 40 μm cu scopul de a preveni microemboliile prin reținerea eventualelor microcheaguri ce ar putea obstrua capilarele.
Pregătirea pacientului	• pregătirea psihică: - informăm pacientul despre necesitatea transfuziei și efectele terapeutice ale sângelui transfuzat și obținem consimțământul informat; - transfuzia este indicată de medic și execuția intră în competența profesională a acestuia sau a unui asistent medical cu o deosebită pregătire profesională și experiență; - în general este bine ca transfuzia să se execute pe nemâncate dar pentru cazurile de urgență acest lucru nu se va lua în considerare (pacientul să nu consume cu 2 ore înainte grăsimi și proteine); • pregătirea fizică : - poziționăm pacientul în decubit dorsal, comod și relaxant, cu membrul superior în extensie și pronație, asigurând pacientului butonul de alarmă; - măsurăm temperatura corporală și pulsul pacientului pentru a recunoaște eventualele reacții posttransfuzionale: frison, febră, modificarea pulsului;

	- în eventualitatea prezentării de afecțiuni alergice sau reactivitate hiperergică de către pacient îi administrăm la indicația medicului antihistaminice de sinteză ; - medicul care efectuează transfuzia execută testul de compatibilitate la patul pacientului ABO – Bedside test și verifică încă o dată toate datele; - după aceste verificări medicul confirmă controlul prin semnătură pe talon și flaconul de transfuzie nu se mai mută de la patul pacientului.
Control pretransfuzional (Jeanbreau)	• controlul pretransfuzional este obligatoriu pentru toate produsele sanguine și constă în verificarea : - grupele sanguine a pacientului și grupele sanguine a flaconului; - compatibilitatea între sângele pacientului și produsul sanguin de transfuzat. • obiectivele controlului pretransfuzional sunt : - incompatibilitatea în sistemul A.B.O. și Rh dintre sângele pacientului și produsul sanguin de transfuzat; - evitarea accidentelor postransfuzionale. • asistentul medical poate realiza controlul pretransfuzional numai sub prescripție medicală consemnată în foaia de observație și sub responsabilitatea medicului. • materiale necesare : - microplăci cu godeuri transparente și carton special preimprimat cu godeuri; - seruri test cu specificitate anti A, anti B și anti A+B având forma de prezentare lichidă în flacoane multidoză sau tubulatură; - pipete, eprubete, mănuși sterile, lame sau baghete pentru omogenizare, ace sterile, tampoane de vată și comprese sterile, soluție dezinfectantă (alcool iodat 1%), romplast, pense, foarfeci. • tehnică de testare : • testarea are la bază reacția de aglutinare între antigen (sângele pacientului) și anticorpul cunoscut din serul test (antiA, anti B și anti A+B); - punem o picătură de ser anti A, anti B, anti A+B, anti D în godeul corespunzător de pe placă; - din sângele pacientului recoltat prin puncție venoasă sau din

	pulpa degetului IV punem o picătură pe godeurile cu ser test; - reacția test se poate interpreta în mai puțin de 1 minut. ATENȚIE! Ambalajul produsului sanguin prezintă tubulatură segmentară ce conține o cantitate mică de sânge. - această tubulatură se decupează și este folosită pentru testarea grupei sanguine; - interpretarea reacțiilor constă în compararea rezultatelor obținute care confirmă sau nu compatibilitatea în sistemul A, B, O., Rh. • reacțiile de aglutinare depind de : - raport picătură sânge/picătură-ser test; - placă cu godeuri separate pentru a nu se amesteca între ele; - placă curată, degresată, uscată; - reacția să fie pe o suprafață de cerc cu diametrul mai mare sau cel mult egal cu 2cm. • valoarea reală a controlului pretransfuzional este reală atunci când transfuzia se efectuează imediat pacientului după testare; • controlul pretransfuzional este consemnat în raportul de gardă al asistenților medicali, foaia de observație și pe bonul de cerere către punctul de transfuzie; • lama pe care s-a efectuat testul după uscare este păstrată în condiții de necontaminare pentru o eventuală reconfirmare; • nu se folosesc : - seruri test expirate sau conservate deficitar; - eșantioane vechi ale pacientului(sânge);; - interzis a se introduce medicamente în unitatea de sânge; - nu se perfuzează pacientul cu soluții macromoleculare sau glucoză.
Transfuzia indirectă	• prescripția medicală indică administrarea fracțiunii deficitare ceea ce constituie hemoterapie țintită; • ne spălăm pe mâini cu apă și săpun și îmbrăcăm mănuși sterile; • dezinfectăm locul de elecție ales, efectuăm puncția venoasă cu racordarea sistemului de transfuzie deja pregătit; • efectuăm proba biologică de compatibilitate –

Oehlecker – prin perfuzarea rapidă a aproximativ 10 ml sânge (jet) după care reglăm transfuzia foarte lent 10-15 picături/minut;

- observăm timp de 5 minute eventualele reacții de incompatibilitate:
 - durere pe traiect venos;
 - agitație;
 - senzație de rece;
 - frison;
 - cefalee;
 - dureri lombare;
 - greață;
 - tahicardie;
 - hiperemia feței;
 - hipersudorație etc;
- dacă pacientul nu prezintă aceste reacții introducem 20 ml sânge în jet rapid după care revenim la 10-15 picături/minut pentru o perioadă de 5 minute;
- proba nu se va efectua la pacienții aflați în sala de operație sub anestezie generală, șoc, comă;
- rata de flux a transfuziei este de 40-60 picături/minut dacă nu există contraindicații iar pentru cardiaci 30-40 picături/minut;
- durata transfuziei nu trebuie să depășească 3 ore și aplicăm pansament steril după scoaterea acului cu compresie prelungită;
- în timpul transfuziei menținem supravegherea funcțiilor vitale și a stării generale a pacientului, interzicem consumul de alimente;
- controlăm eventualitatea obstruării transfuzorului sau revărsare sanguină paravenos.

ATENȚIE!

- în flaconul de sânge, la terminarea transfuziei trebuie să rămână 10 ml de sânge (aproximativ) pentru verificare suplimentară;
- trusa de transfuzie și flaconul se păstrează 24 ore în frigider.

Control posttrans- fuzional	MONITORIZAREA PACIENTULUI TRANSFUZAT					
	NUME..... PRENUME..... SECTIA..... SALON..... PRODUS SANGUIN..... NUMAR COD PUNGA.....					
	Începutul transfuziei	15 minute de la administrare	1 ora de la administrare	La 4 ore de la terminarea transfuziei	Asistent medical	
	Aspectul general al pacientului					
	Temperatură					
	Puls					
	Tensiune arterială					
	Respirații/ minut					
	• în bilanțul hidric al pacientului se vor adăuga 100 ml de stabilizator; • monitorizăm pacientul pentru: - puls, tensiune arterială; - frecvență respiratorie; - diureză. • educăm pacientul pentru a nu consuma nici un aliment timp de 1-2 ore; • repositionăm pacientul pentru a elimina eventualele senzații de disconfort.					
Incidente transfuzionale	• <i>reații febrile;</i> • <i>reații anafilactice;</i> • <i>reații hemolitice;</i> • <i>tulburări circulatorii;</i> • <i>complicații pulmonare;</i> • <i>hipotensiune arterială;</i> • <i>tahicardie;</i> • <i>hematurie, oligurie, anurie etc;</i>					

	• măsurile terapeutice în cazul acestor manifestări sunt inițiate de către medic: - administrarea de corticosteroizi; - administrarea de diuretice; - administrarea de heparină; - administrarea de oxigen; - dializă; - exsanguinotransfuzie. • oprirea urgentă a transfuziei este indicată de gravitatea incidentelor transfuzionale, abordul venos fiind menținut prin perfuzarea de ser fiziologic.
Accidente posttransfuzionale	• accidentele posttransfuzionale sunt cauzate de: - transfuzarea de sânge incompatibil; - transfuzarea de sânge cu Rh+ la pacient cu Rh- și care posedă anticorpi anti Rh; - transfuzarea de sânge hemolizat, infectat, cu cheaguri etc; - greșeli de tehnică și administrare care pot determina embolie gazoasă, supraîncărcarea arborelui circulator; - materiale nesterile sau manipulate defectuos; - nerespectarea cantității și vitezei de administrare • cele mai importante accidente posttransfuzionale sunt: - <i>șocul posttransfuzional</i> prin administrarea de sânge incompatibil fie și de câțiva ml care declanșează hemoliza; - <i>transmiterea unor boli infecțioase</i> ca: hepatita B, hepatita C, Lues, SIDA, malaria; - <i>reație hemolitică întârziată</i>; - <i>supraîncărcare volemică</i>; - <i>flutter ventricular</i>; - <i>accidente cauzate de corpuri pirogeni</i> (materiale pregătite deficitar); - <i>hipercaliemia</i>.
Transfuzie directă	• metodă nerecomandată decât în cazuri de excepțională urgență; tipurile de aparate pentru transfuzie directă sunt : Tzanck, Joubert, Braitev, Marin Popescu; • transfuzia constă în schimbul direct al sângelui de la donator la primitor; • se determină grupul în sistemul A.B.O. și Rh fiind permis numai donator cu sânge izogrup și izo Rh, în mod excepțional donator universal grupa OI;

	• pacientul și donatorul sunt plasați în paturi paralele apropiate având membrele superioare așezate unul lângă altul pe un câmp steril; • competența profesională a transfuziei directe aparține medicului care puncționează întâi vena primitorului și apoi vena donatorului; • după eliminarea bulelor de aer de pe racordul donatorului, acesta este introdus la primitor al cărui abord venos a fost menținut prin neretragerea mandrenului cateterului; • garoul rămâne fixat tot timpul transfuziei pe brațul donatorului; • în timpul transfuziei și posttransfuziei atât pacientul cât și donatorul sunt monitorizați pentru funcțiile vitale și stare generală iar cantitatea maximă de sânge transfuzat nu trebuie să depășească 500 ml; • după transfuzare garoul este ridicat de pe brațul donatorului și se aplică pansament steril.
Exemple derivate de sânge și plasmă	• soluție de albumină umană care conține 5% și 20% albumină; • plasmă proaspăt congelată, fibrinogen uman, plasmă uscată, liofilizată; • crioprecipitat antihemolitic, concentrate trombocitare; • concentrate eritrocitare sau eritrocite deplasmate; • gama globulinelor și imunoglobulinelor umane specifice; • trombina(uz extern), fibrina (uz intern); • pasta de eritrocite (uz extern), pulberea de eritrocite (uz extern).
Norme de hemo - vigilență	• respectarea prescripției corecte a sângelui și a produselor de sânge; • completarea corectă a bonurilor de cerere de produse sanguine; • respectarea protocolului de administrare; • completarea dosarului transfuzional; • completarea corectă a fișei de monitorizare; • cunoașterea reacțiilor adverse și a măsurilor ce se impun în momentul apariției acestora; • raportarea centrului de transfuzii a reacțiilor adverse.

**Intervenții -
protocol în
cazul
aparitiei
reacțiilor
transfuzionale
acute**

- în reacția transfuzională hemolitică grava simptomele și semnele pot apărea în câteva minute după administrarea a 5-10 ml sânge;
- este esențială observarea atentă a pacientului în primele 15 minute a transfuziei.

GRAD 1: UȘOARE

SEMNE	SIMPTOME
Urticarie, erupție cutanată	Prurit

- **intervenții:**
 - se încetinește rata de flux a transfuziei;
 - se administrează antihistaminice.

IMPORTANT:

DACĂ DUPĂ 30 MINUTE SIMPTOMELE NU SE AMELIOREAZĂ CI SE AGRAVEAZĂ, ATUNCI CAZUL VA FI TRATAT CA O REACȚIE DE GRAD 2.

GRAD 2: MODERATE – SEVERE

SEMNE	SIMPTOME
Congestia feței; Urticarie; Frisoane; Febră; Agitație; Tahicardie	Anxietate; Prurit; Palpitații Dispnee ușoară Cefalee

- **intervenții:**
 - se oprește transfuzia și se menține calea i.v. deschisă cu o perfuzie de ser fiziologic;
 - se înștiințează medicul curant/de gardă și serviciul de transfuzie;
 - se recoltează de la brațul opus celui la care s-a administrat produse sanguine labile : sânge total, concentrate celulare, plasmă, două probe de sânge, una pe anticoagulant și una fără anticoagulant care se trimit împreună cu unitatea transfuzată la punctul de transfuzii;
 - se completează fișa de raportare a incidentului transfuzional;

- se administrează antihistaminice pe cale i.m. și antipiretice (la neutropenici și/sau trombocitopenici este de preferat paracetamol);
- se administrează corticosteroizi i.v. (Hemisuccinat de hidrocortizon 100-200 mg);
- se recoltează probă de urină pentru a evidenția o eventuală hemoliză;
- dacă se observă o ameliorare clinică, se pornește lent transfuzia cu o nouă unitate de sânge cu monitorizarea atentă a pacientului.

IMPORTANT:

DACĂ DUPĂ 15 MINUTE SIMPTOMELE NU SE AMELIOREAZĂ CI SE AGRAVEAZĂ, ATUNCI CAZUL VA FI TRATAT CA O REACȚIE DE GRAD 3.

GRAD 3: SEVERE

SEMNE	SIMPTOME
Frisoane; Febră; Agitație; Hipotensiune (scăderea T.A. sistolice cu 20 %); Tahicardie (creșterea A.V. cu 20 %) Hemoglobinurie; Sindrom de C.I.D (coagulare intravasculară diseminată)	Anxietate; Durere toracică; Durere la locul perfuziei; Insuficiență respiratorie; Dureri lombare; Cefalee; Dispnee.

• **intervenții:**

- se oprește transfuzia și se menține calea i.v. deschisă cu o perfuzie de ser fiziologic 20-30 ml/kg corp pentru menținerea T.A.;
- se menține permeabilitatea căilor respiratorii și se administrează oxigen pe mască;
- se administrează corticosteroizi i.v. (Hemisuccinat de hidrocortizon 100-200 mg) și bronhodilatatoare i.v. dacă

- apar semne de anafilaxie (bronhospasm, stridor);
- se administrează diuretice i.v. (Furosemid 1mg/kg/ corp);
 - se înștiințează medicul curant/de gardă, serviciul de transfuzie și secția A.T.I;
 - se recoltează de la brațul opus celui la care s-a administrat P.S.L. (produse sanguine labile: sânge total, concentrate celulare, plasmă) două probe de sânge, una pe anticoagulant și una fără anticoagulant și se trimit împreună cu unitatea transfuzată la punctul de transfuzii;
 - se completează fișa de raportare a incidentului transfuzional;
 - se recoltează proba de urină pentru a evidenția o eventuală hemoliză;
 - se recoltează coagulograma și hemograma pentru a căuta semne de C.I.D. (coagulare intravasculară diseminată).

FIȘA DE RAPORTARE A INCIDENTULUI TRANSFUZIONAL

Pacient:

Nume _____ **Prenume** _____ **Vârsta** _____

Sex:

M/F _____ **F.O.:** _____

Secția: _____ **Salon:** _____

Antecedente: Obstetricale DA NU

NEC. Transfuzie sanguină DA

NU NEC. DA NU

Intervenții chirurgicale DA NU

NEC. DA NU

Imunodepresie DA NU

NEC. DA NU

Diagnostic: _____

Incident

transfuzional: _____

Data și ora

apariției: _____

Incident apărut în timpul transfuziei: DA NU

Incident apărut după transfuzie și la cât

timp: _____

	Data și ora declarării la centru de transfuzii: _____	
	Produs sanguin incriminat: _____	
	Tip produs: _____	
	Grup sanguin: _____	
	Nume, prenume, semnătura și parafă medic	Nume, prenume, semnătură asistent medical

CAPITOLUL X

RECOLTAREA PRODUSELOR BIOLOGICE ȘI PATOLOGICE

UTILITATEA EXAMENELOR DE LABORATOR.....	274
RECOLTAREA SÂNGELUI CAPILAR.....	276
SISTEM DE MONITORIZARE A GLICEMIEI.....	278
RECOLTAREA SÂNGELUI VENOS CU TRUSA VACUTAINER.....	281
RECOLTAREA PROBELOR SANGUINE PENTRU EXAMENE BIOCHIMICE.....	288
RECOLTAREA PROBELOR SANGUINE PENTRU ANALIZE DE IMUNOLOGIE.....	292
RECOLTAREA PROBELOR SANGUINE PENTRU HEMOLEUCOGRAMĂ.....	293
RECOLTAREA PROBELOR SANGUINE PENTRU EXAMENE COAGULARE/HEMOSTAZĂ.....	295
RECOLTAREA PROBELOR SANGUINE PENTRU EXAMEN V.S.H.....	296
RECOLTAREA PROBELOR SANGUINE PENTRU EXAMENE MICROBIOLOGICE.....	297
RECOLTAREA URINEI PENTRU EXAMENUL SUMAR DE URINĂ.....	300
RECOLTAREA PROBELOR PENTRU EXAMENE BACTERIOLOGICE.....	306
RECOLTAREA EXUDATULUI FARINGIAN.....	308
RECOLTAREA SPUTEI.....	310
RECOLTAREA LICHIDULUI GASTRODUODENAL...	312
RECOLTAREA MATERIIILOR FECALÉ.....	315
RECOLTAREA SECREȚILOR PURULENTE.....	319

UTILITATEA EXAMENELOR DE LABORATOR

Descrierea activității	• modificările organismului din punct de vedere morfologic, fiziologic, biochimic sunt, evidențiate prin examinările de laborator ale produselor biologice și patologice, completând simptomatologia afecțiunilor cu elemente și date obiective; • examinările de laborator permit: - stabilirea diagnosticului prin confirmarea sau infirmarea diagnosticului clinic și clasificarea diagnosticului clinic și diagnosticului diferențial; - stabilește gradul de gravitate al afecțiunilor; - reflectă obiectiv evoluția bolii; - clasifică prognosticul; - reflectă eficacitatea tratamentului; - confirmă vindecarea pacientului; - semnalează apariția anumitor complicații; - profilaxia îmbolnăvirilor prin depistarea precoce a bolilor infecțioase sau purtătorilor de germeni. • obținerea unor rezultate de laborator obiective și de ajutor prețios depinde de: - recoltarea produselor; - efectuarea analizelor; • competența profesională pentru majoritatea recoltărilor aparțin asistentului medical care posedă cunoștințele profesionale necesare și manualitatea corespunzătoare; • recoltarea produselor este prescrisă de medic în funcție de: - urgența medicală; - conduita terapeutică; - conduita profilactică; - prognostic; - cercetare științifică.
Atitudini și intervenții:	• pentru realizarea și obținerea unor recoltări corecte A.M. trebuie să respecte următoarele reguli generale: - verifică și recoltează numai probele indicate de medic; - orarul recoltărilor; - etapele recoltărilor; - repetarea recoltărilor; - pregătirea psihică a pacientului = informare, educație, colaborare și obținerea consimțământului;

	- pregătire fizică = recoltări dimineața pe nemâncate, repaus la pat, poziționare corespunzătoare, administrarea de regim alimentar special în cazul recoltării materiilor fecale pentru hemoragii oculte; - pregătirea recoltărilor = materiale , instrumentar ,utilaje, ; - completarea buletinului de analiză care va însoți probele la laborator = nume, prenume pacient, nr.salon și pat, diagnostic clinic, natura produsului, analiza solicitată, data recoltării și numele celui care a efectuat recoltarea în cazul anumitor recoltări ca de exemplu: puncția L.C.R.; - prelevarea probelor; - etichetarea directă a eprubetelor, tuburilor sau diverselor recipiente; - transportul produselor recoltate la laborator cu ambalare corespunzătoare și evitarea alterării probelor prelevate; - recipiente colectoare sterile pentru recoltări în vederea examinărilor bacteriologice (interzis a se adăuga substanțe antiseptice sau fixatoare); - recoltarea în condiții sterile pentru protecția pacientului, personalului medical și evitarea suprainfectării probei. Notă: • pentru examinări serologice, H.I.V, etc. este obligatorie completarea buletinului de analiză cu: sex, vârstă, unitatea solicitantă; • suprainfectarea se poate produce cu: - germeni străini proveniți de la pacient; - germeni proveniți de la A.M.; - germeni din aer; - germeni de pe materialele si instrumentarul folosit.
Pregătirea materialelor	• materiale necesare: - scaun de recoltare cu suport pentru brațe; - vacuutainere sterile, de unică folosință cu și fără anticoagulant; - ace sterile de diferite dimensiuni pentru recoltarea în sistem vacuumat; - fluturaș i. v. pentru recoltarea sângelui la copii; - holdere; - garou; - ace sterile pentru recoltarea sângelui capilar; - cașoleta cu tampoane sterile; - alcool sanitar și vată medicinală;

	- lame curate și degresate pentru executarea frotiurilor; - mănuși de examinare de unică folosință; - plasturi sterili pentru protejarea locului puncționat; - suporturi pentru stocarea probelor recoltate; - recipient pentru colectarea deșeurilor biologice.
Pregătirea pacientului	• pregătirea psihică : - pacientul este informat asupra tehnicii de prelevare și pregătit psiho-emoțional în vederea prelevării de sânge; - medicul va solicita informații asupra simptomelor, tratamente în curs, boli asociate(diabet, H.T.A., tulburări de coagulare, boli cardiace, epilepsie, etc.) și va obține consimțământul informat. - asistentul medical va asigura pacientul asupra deplinei asepсії cu care se execută puncția venoasă; - asistentul medical va lua măsuri de prevenire a eventualelor complicații posibile (hematom la locul puncției, lipotimie, etc.) prin respectarea unei tehnici corecte de puncționare și printr-o permanentă comunicare cu pacientul pentru reducerea disconfortului și a stării de teamă . • pregătirea fizică : • momentul recoltării: - <i>în mod obișnuit</i>, dimineața, “a jeun”, după o perioadă de odihnă; - <i>în caz de urgență</i> se poate recolta și după 3-4 ore de la ultima ingestie de alimente, fără consum de alcool; - la femei este preferabil să nu fie în timpul menstriei.

RECOLTAREA SÂNGELUI CAPILAR

Descrierea activității	• recoltarea pentru sângele capilar poate fi efectuată din: - pulpa degetului; - lobul urechii; - călcâi la sugari; - fața plantară a degetului mare de la picior la copiii mici. • din sângele capilar se pot executa următoarele examene: - examene morfologice (frotiu, picătura groasă); - numărători de elemente; - dozare de hemoglobină (metoda Sahli); - hematocrit;
-------------------------------	---

	- anumite examene biochimice; - determinarea timpului de sângerare și coagulare; - examen parazitologic; - determinarea grupelor sanguine, etc
Pregătirea materialelor	• pentru recoltarea sângelui capilar prin înțepare sunt necesare: - ace sterile; - soluție dezinfectantă; - comprese sterile; - mănuși sterile; - tampoane de vată; - hârtie de filtru; - pipete Potain (pentru numărarea elementelor figurate); - lame degresate; - lamele pentru frotiuri. • materialele sunt pregătite în tava medicală și transportate în apropierea pacientului.
Pregătirea pacientului	• <i>pregătirea psihică</i> a pacientului constă în descrierea gestului și necesitatea efectuării acestuia; - pentru a evita vasoconstricția periferică asigurăm temperatura camerei de 18 -20°C; • <i>pregătirea fizică</i> a pacientului constă în: - poziționarea pacientului în funcție de starea generală și afecțiune dar obligatoriu cu mâna sprijinită; - încălzim degetele pacientului și le mișcăm pentru a ajuta la creșterea debitului sanguin; - la nevoie spălăm mâinile pacientului cu apă caldă, săpun și le uscăm corect.
Tehnica de lucru	• după degresare, dezinfectăm degetul și înainte de a continua ne asigurăm că este complet uscat; • strângem degetul cu putere spre suprafața care o vom punționa, (de obicei pulpa degetelor inelar și median de la mâna stângă) timp de 3 secunde evitând comprimarea prelungită; • punționăm degetul cu acul steril printr-o mișcare rapidă și fermă destul de profund pentru obținerea spontană a sângelui; • ștergem prima picătură de sânge cu compresa sterilă și recoltăm sângele pentru examenele necesare.
Examenul frotiului de sânge	• aplicăm picătura mică de sânge pe mijlocul laturii ciobite a lamei șlefuite fără a atinge degetul pacientului sau dacă se lucrează cu sânge recoltat pe EDTA după agitarea și

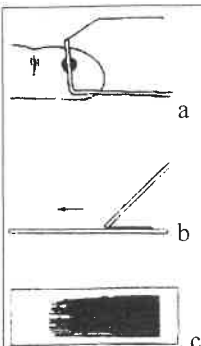


Figura 86 a,b,c

- omogenizarea sângelui o picătură mică de sânge pe capătul drept al unei lame de sticlă;
- în ambele cazuri sângele se întinde la fel; între muchia lamei șlefuite ținută într-un unghi de aproximativ 45^0 și fața lamei orizontale;
- se lasă sângele să se întindă prin capilaritate și fără a apăsa printr-o mișcare uniformă se antrenează de la dreapta spre stânga sângele într-un strat subțire și uniform pe suprafața lamei **fig 86 a,b,c**
- imediat după întindere, lama va fi puternic agitată pentru a grăbi uscarea;
- după uscare se notează sau se zgârâie cu acul identitatea pacientului chiar pe frotiu și se transportă imediat la laborator pentru fixare și colorare;
- sângele trebuie întins într-un strat subțire și uniform;
- un frotiu greșit întins este inutilizabil ca de asemenea și nefixat bine și colorat nesatisfăcător având ca rezultat valori eronate (din această cauza examenul se începe prin examinarea macroscopică apoi microscopică;
- dacă lama nu a fost bine degresată frotiul va ieși întrerupt cu goluri ;
- sângele sărac în elemente trebuie întins mai încet iar cel bogat în elemente mai repede (să nu ajungă la marginile lamei);
- examenul morfologic al frotiului se efectuează respectând următoarea ordine:
 - seria eritrocitară;
 - seria trombocitară;
 - seria leucocitară;
 - germenii și paraziți.

SISTEM DE MONITORIZARE A GLICEMIEI – GLICOTEST

Descrierea activității	• testarea glucozei în sânge poate fi efectuată personal printr-un mod incredibil de ușor și nu depinde de locul unde se află cel care își/i se efectuează acest test; • valoarea glicemiei este dată prin monitorizarea unei picături de sânge capilar fiind un test precis și convenabil pe care îl vom descrie mai jos:
-------------------------------	---



Figura 87

- de obicei monitorul prezintă pe față: display-ecran, buton pentru schimbarea numărului de cod, buton de start (ON-OFF) deschis-inchis, orificiul pentru inserat lamela test;
- banda test prezintă puncte sau săgeți ce indică capătul de introdus spre monitor precum și locul unde va fi aplicată cu acuratețe picătura de sânge; **fig. 87**
- pentru fixarea numărului de cod se utilizează numai calibratorul specific fiecărui aparat și se verifică dacă codul imprimat pe calibrator corespunde cu tabelul de numere;
- această manoperă se realizează în funcție de firma ce a realizat aparatul.

Pregătirea pacientului

- înainte de a începe testarea fie de către pacient însuși, fie de către un cadru calificat mainile se spala bine cu apa caldă și sunt uscate corect;
- la nevoie încălzim degetele și le mișcam pentru a ajuta la creșterea debitului sanguin;
- dacă cumva utilizăm soluție dezinfectantă pentru a curăța degetul ce va fi punționat ne asigurăm înainte de a continua că acesta este complet uscat.

Tehnica de lucru



Figura 88

- aparatul este așezat pe o suprafață întinsă, netedă, curată;
- strângem degetul cu putere spre suprafață pe care o vom punționa, de obicei pulpa degetelor și efectuăm timp de 3 secunde comprimarea acestei zone;
- se evită comprimarea prelungită, banda test este exfoliată parțial din ambalaj și introdusă în aparat împingând-o ușor până se oprește și o exfoliem total;
- punționăm degetul pentru a obține picătura de sânge și ne asigurăm că va cădea drept pe ținta marcată a suprafeței testului unde formează un dom; **Fig 88**
- **ATENȚIE !** nu se va atinge suprafața testului cu degetul imediat după aplicarea picăturii de sânge apăsăm pe butonul start (88.8) și va începe numărătoarea descrescătoare;
- în funcție de aparat poate dura între 12-30 secunde, iar valoarea glicemiei este vizualizată pe monitor și înregistrată în memoria aparatului;
- dacă a fost aplicat prea puțin sânge capilar se repeta testul prin folosirea unei picături mari de sânge și o nouă bandă test;

	- dupa prelevarea picăturii de sânge locul punționat se comprimă cu un tampon îmbibat în alcool sanitar sau compresă sterilă; Utilizarea dispozitivului automatic PENLET II : - dispozitivul Penlet II constituie un mijloc de a obține picătura de sânge pentru testare fiind conceput cu capac, cap de armare și buton de declanșare; îndepărtăm capacul trăgându-l în afară și introducem acul steril în suportul dispozitivului ; - pentru pătrunderea lejeră a acului NU se vor potrivi nervurile amboului acului cu șanțurile de pe suport; - introducerea acului poate arma automat PENLET-ul și îndepărtăm capșonul și discul protector care acopereă vârful acului; - reasezăm capacul dispozitivului care poate fi de 2 tipuri: - capac pentru penetrare normală la adulți și copii; - capac pentru penetrare profundă atunci când pielea este mai groasă; - după armare aplicăm dispozitivul PENLET II apăsat pe latura degetului (în funcție de compresie înțepătura este mai profundă); - menținând ferm dispozitivul apăsăm butonul de declanșare realizând în acest mod punționarea pentru a obține picătura de sânge capilar; - pregătirea pacientului, folosirea soluțiilor dezinfectante și testarea glicemiei sunt cele descrise mai sus.
Interpretarea rezultatelor	- dacă display-ul monitorului arată HI (HYGH – înalt) înseamnă că glucoza din sânge depășește valori de 450-500 mg/dl; - dacă display-ul monitorului arată LOW (jos) înseamnă că glucoza din sânge este mai mică de 20-30 mg/dl; - pentru viabilitatea rezultatului testul poate fi repetat folosind o nouă bandă de test.
Avertismente si precauții	- nu se aplică a doua picătură de sânge pe banda test; - nu se întinde sângele pe bandă test cu ac, pensă, etc.; - banda test se folosește o singură dată după care se elimină; - nu folosim sânge venos sau plasmă; - nu efectuăm cu aparatul personal teste celor care sunt purtători de infecții;

	• temperatura mediului ambiant poate influența rezultatul testului, nu-i place frigul sub 16-18°C sau temperaturi mai mari de 32-35°C; • se evită a păstra monitorul în baie sau bucătărie, a-l expune la surse directe de căldură, lumina puternică și a utiliza telefoane mobile lângă el deoarece produc interferențe; • nu folosim monitorul într-un mediu în care umiditatea este ridicată sau scăzută sub 20%, peste 80% deoarece afectează rezultatele; • rezultatele incorecte pot apare dacă aparatul și benzile sunt murdare; • pentru test este folosit numai sângele proaspăt, controlăm valabilitatea termenului de întrebuințare a benzilor; • întreg aparatul trebuie bine întreținut, curatat; nu se aplică direct pe monitor soluții, spray sau dezinfectant; lentila se șterge cu bumbac, cu apa și puțin detergent; • bateriile ajung pentru circa 50 de teste și ele se schimbă toate în același timp; • efectul toxic al anumitor medicamente, chiar aspirina și paracetamolul precum și valoarea acidului uric pot modifica rezultatul; • rezultatele eronate pot fi înregistrate prin utilizarea de sânge neonatal, de sânge recoltat la pacienții asistați respirator intensiv, precum și eșantioane sanguine de la pacienții cu mari tulburări de circulație periferică ca și la pacienții care prezintă probleme serioase de deshidratare, cu hipotensiune arterială sau aflați în soc hiperglicemic – hiperosmolaric
--	---

RECOLTAREA SÂNGELUI VENOS CU TRUSA VACUTAINER

Descrierea activității	• sistemul Vacutainer de recoltare a sângelui venos constituie și prezintă o tehnică simplă, sigură, menținând însă precauții generale ca: - spălarea mâinilor cu apă curentă și săpun, dezinfectarea lor; - echipament de protecție: mănuși, mască, halat, șort, ochelari, etc. ; - evitarea expunerii la contaminare cu agenți infecțioși;
-------------------------------	---

- nu recapacitați acele;
 - obiectele ascuțite sunt manipulate cu grijă și aruncați-le imediat după folosire într-un container special pentru acest scop;
 - menținerea securității personalului medical (cadrele medicale care s-au accidentat prin înțepare și există posibilitatea să se infecteze prin sânge sau alte lichide trebuie să raporteze accidentul imediat pentru tratament și demersurile ulterioare).
- în funcție de codul de culoare al dopului prezentăm tuburile Vacutainer:
 - *roșu* = Vacutainer pentru chimie clinică;
 - *verde* = Vacutainer cu litu heparină pentru analize biochimice;
 - *galben* = Vacutainer S.S.T.TM pentru chimie clinică;
 - *mov* = Vacutainer E.T.A. – K3 pentru analize hematologice;
 - *albastru* = Vacutainer pentru determinări de coagulare;
 - *negru* = Seditainer pentru determinări V.S.H

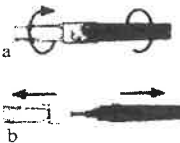
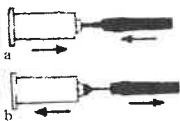
**VENOJET –
TIPURI DE EPRUBETE ȘI ACCESORII**

COD	COD CULORI	VOLUM PRELEVAT	ADITIVI	PRECIZĂRI
TESTE BIOCHIMICE DIN SER				
VT-030U	Roșu cărămiziu	3 ml	Fără	Nesiliconat
VT-030P	Roșu cărămiziu	3 ml	Fără	Siliconat
VT-050P	Roșu cărămiziu	5 ml	Fără	Siliconat
VT-050U	Roșu vișiniu	5 ml	Fără	Nesiliconat
VT-054AS	Roșu vișiniu	5 ml	Gel activot +	Separă serul,
VT-109AS	Roșu cărămiziu	9 ml	Coagulare	acc.coagularea
VT-100P	Roșu cărămiziu	10 ml	Fără	Siliconat
TESTE BIOCHIMICE DIN PLASMĂ SAU DIN SÂNGE INTEGRAL				
VT-030HL	Verde	3 ml	Lithium heparin	Liofilizat
VT-050HL	Verde	5 ml	Lithium heparin	Liofilizat
VT-050H	Verde	5 ml	Lithium heparin	Liofilizat
VT-100H	Verde	10 ml	Lithium heparin	Liofilizat
TESTE HEMATOLOGICE SÂNGE INTEGRAL				
VT-030TK	Violet	3 ml	ETDA-TRIPOTASSIUM	Lichid
VT-050TK	Violet	5 ml	ETDA-TRIPOTASSIUM	Lichid
VT-053TK	Violet	3 ml	ETDA-TRIPOTASSIUM	Lichid
VT-100TK	Violet	10 ml	ETDA-TRIPOTASSIUM	Lichid

TESTE DE COAGULARE			RAPORT SÂNGE ADITIV	
VT-032BCS	Bleu	2 ml	Trisodium citrat 3.8%	s/a 9/1
VT-053BCS(07)	Bleu	5 ml	Trisodium citrat 3.8%	s/a 9/1
VT-053BC(07)	Bleu	3 ml	Trisodium citrat 3.8%	s/a 9/1
VITEZA DE SEDIMENTARE (VSH)				
VT-032J	Negru	2 ml	Trisodium citrat	s/a 4/1
VT-053J07	Negru	3 ml	Trisodium citrat	s/a 4/1
VT-965ES	Portocaliu	4 ml	Trisodium citrat	s/a 4/1
VT-965ESO7	Portocaliu 2	4 ml	Trisodium citrat	s/a 4/1
GLICEMIE				
VT-030FX	Gri	3 ml	Florura Na-oxalat K	Pudră
VT-053FX	Gri	3 ml	Florura Na-oxalat k	Pudră
VT-053MIS	Gri	3 ml	Monoid acetat- Na heparin	**
VT-032 FDK FDK	Gri	2 ml	Potasiu ETDA-florura Na	Pudră
VN-2038M	Galben	(ac unic)		0,9*38mm
MN-2025M	Galben			0,9*25mm
MN-2038M	Galben			0,9*38mm
MN-2138M	Verde			0,8*38mm
MN-2225M	Negru			0,7*25mm
MN-2238M	Negru			0,7*38mm
Holder adulți	XX-VP010HG	Eprubeta VENOJECT are dimensiunile:		
Holder copii	XX-VP002HB	10 ml. (15,3 x 100 mm)		5 ml (12,3 x 5 mm)
Luer adaptor	XX-MN2000	7 ml lung (12,3 x 100 mm)		3 ml (10 x 65 mm)
		7 ml scurt (15,3 x 75 mm)		

Etapele prelevării

- recoltarea sângelui prin puncție venoasă pentru investigații de laborator se practică dimineața pe nemâncate, în timpul frisoanelor sau la indicația medicului indiferent de oră;
- pregătirea psihică și instalarea pacientului pentru recoltare;
- verificarea și completarea datelor privind probele sanguine de recoltat indicate de medic;
- alegerea și pregătirea materialului pentru puncția venoasă;
- alegerea locului pentru efectuarea puncției venoase;
- aplicarea garoului;
- dezinfectarea locului de elecție;
- efectuarea puncției venoase;
- efectuarea recoltării;
- aplicarea pansamentului adeziv;
- reorganizarea mediului (eliminarea materialelor utilizate);
- transmiterea tuburilor la laborator

Pregătirea materialelor  Figura 89 a, b  Figura 90 a, b	• materiale necesare: - holder; - ac în carcasa sa protectoare; verificăm integritatea benzii de siguranță și valabilitatea termenului de utilizare; - garou elastic; - soluție dezinfectantă; - tampoane de vată, comprese sterile, pansament adeziv; - tuburi Vacutainer pentru analizele indicate de medic. • montare holder-ac: - ținem acul cu ambele mâini; - efectuăm o mișcare de răsucire dintr-o parte spre cealaltă având loc astfel ruperea benzii de siguranță; • îndepărtăm carcasa protectoare de culoare albă fig 89a,b • se însurubează capătul liber al acului în holder.fig.90a,b ATENȚIE: este interzis să scoatem carcasa colorată de pe celălalt cap al acului. Pregătirea pacientului, loc de elecție, manevre pentru facilitarea palpării și punșionării venelor, utilizarea garoului vezi injecția intravenoasă.
Puncția venoasă  Figura 91	• asistentul medical ce va efectua recoltarea trebuie să poarte mănuși înainte de inițierea puncției venoase. • în timpul lucrului ne poziționăm vis-à-vis de pacient ; • alegem locul puncției și îl dezinfectăm. • interzis a palpa vena după dezinfectare; • menținem brațul pacientului înclinat în jos pentru a preveni „circulația inversă” ,cu pumnul deschis; • întindem pielea pentru imobilizarea venei și facilitarea penetrării acului prin cuprinderea extremităților în mâna stângă în așa fel ca policele să fie situat la 4-5 cm sub locul puncției exercitând mișcarea de tracțiune și compresie în jos asupra țesuturilor vecine; • holderul trebuie să formeze cu brațul pacientului un unghi de 15°, fig 91; • detașăm carcasa colorată a acului; • introducem acul în venă cel puțin 1 cm.
Efectuarea recoltării în tuburi	• ordinea prelevării în tuburi este: - flacoane pentru hemocultură; - tuburi fără aditivi; - tuburi pentru determinări de coagulare-citrat Na,

DIATUBE-H;

- tuburi cu aditivi=E.D.T.A.,heparină, trombină

• **ordinea de recoltare și omogenizarea probelor pentru sistemele de recoltare BD Vacutainer:**

- Blood Cultures: 8-10 secunde;

- Tubul cu Sodiu Citrat : 3-4 secunde;

- Tubul pentru VSH : 8-10 secunde;

- Tubul pentru obtinerea serului 5-6 secunde;

- Tubul pentru obtinerea serului cu gel separator(SST tm II Advance) : 5-6 secunde

- Tubul pentru obtinerea rapida a serului (PST tm II) 5-6 secunde;

- Tubul cu heparina 8-10 secunde;

- Tubul cu gel separator pentru obtinerea plasmei(PST tm II): 8-10 secunde;

- Tubul cu EDTA 8-10 secunde ;

- Tubul Transplant 8-10 secunde ;

- Tubul cu SodiuEDTA pentru glucoza 8-10 secunde ;

- Tubul pentru oligoelemente 8-10 secunde

- introducem tubul în holder apucând aripioarele laterale ale holderului cu indexul și mediusul, iar cu policele împingem tubul;

-presiunea de împingere se efectuează numai asupra holderului nu și asupra acului aflat în venă; **fig 92**

- capătul căptușit al acului înșurubat în holder străpunge diafragma gumată a capacului tubului Vacutainer, iar sângele va fi aspirat în tub;

- când sângele nu mai curge în tub acesta va fi scos din holder printr-o ușoară împingere a policelui asupra aripioarelor;

- holderul este menținut stabil ; **fig 93**

- în timpul recoltării cu un nou tub, tubul deja umplut nu se agită puternic deoarece provoacă hemolizarea probei, pur și simplu îl răsturnăm de câteva ori pentru a se amesteca sângele cu aditivul din tub; **fig 94**

- acul utilizat, carcasa sunt puse în recipientul pentru deșeuri;

- în cazul în care holderul este contaminat din greșeală va fi aruncat;



Figura 92



Figura 93

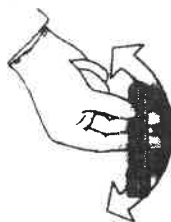


Figura 94

	• este interzis să punem carcasa protectoare cu mâna pe acul deja utilizat – risc de contaminare prin înțepare; • după recoltare comprimăm locul puncției 3-5 minute cu un tampon steril îmbibat în soluție antiseptică (atenție la • în cazul în care holderul este contaminat din greșeală va fi aruncat; • este interzis să punem carcasa protectoare cu mâna pe acul deja utilizat – risc de contaminare prin înțepare; • după recoltare comprimăm locul puncției 3-5 minute cu un tampon steril îmbibat în soluție antiseptică (atenție la soluțiile antiseptice care provoacă senzația de arsură), iar la pacienții cu tratament anticoagulant sau antiagregante plachetare durata compresiei trebuie mărită și aplicăm pansament adeziv; • ridicarea brațului peste nivelul umărului poate ajuta la reducerea presiunii venoase și încetarea sângerării.
Recoltarea din cateter i.v.	• recoltarea de sânge din orice cateter intravenos nu este recomandată de nicio instituție de sănătate, în general orice recoltare din branula intravenoasă sau arterială ar trebui evitată; • în cazul în care se ia decizia de a recolta sânge din branulă intravasculară, pentru a asigura o spălare corectă a branulei trebuie recoltat un volum adecvat de sânge ce trebuie aruncat, după care trebuie să se facă recoltarea propriu zisă a probei pentru analiză; • de obicei volumele pentru “spălare” sunt cuprinse între 5ml și 10ml fiind de cel puțin 2 ori mai mari decât volumul “spațiului nefolosit” al dispozitivului; • recoltarea sângelui din branulă se poate face cu ajutorul unui adaptor cu valva BD Vacutainer Multisample Luer Adapter sau a unui dispozitiv de acces BD Vacutainer Luer Look tmAcces Device.
Etichetarea probelor	• toate probele trebuie etichetate conform recomandărilor laboratorului, probele neetichetate vor fi respinse, cauzând neplăcere atât pacienților cât și dumneavoastră.
Complicații posibile	• sunt același ca și la injecția intravenoasă; • dacă sângele nu este aspirat în tub controlăm ca acesta să fie corect împins în holder; • dacă sângele nu curge, nu am puncționat corect vena și îl

	împingem sau îl retragem fără a-l scoate din venă; • atât timp cât acul se găsește sub piele tubul este vidat iar sângele va fi aspirat imediat ce am punctonat corect vena; Notă: în cazul puncției venoase cu ajutorul unui ac steril atașat la seringă sterilă materialele necesare, pregătirea pacientului, tehnica de lucru, este aceeași ca pentru injecția intravenoasă aspirând sângele prin retragerea lentă a pistonului până la extragerea cantității necesare.
Prezentare generală a pașilor recoltării sângelui:	<i>pasul 1:</i> chemați pacientul și/sau pregătiți-l pentru recoltare; <i>pasul 2:</i> recoltați și/sau verificați informațiile terapeutice, fiziopatologice și referitoare la medicație; <i>pasul 3:</i> alegeți sistemul de recoltare; <i>pasul 4:</i> asamblați sistemul de recoltare; <i>pasul 5:</i> alegeți locul recoltării; <i>pasul 6:</i> poziționați garoul; <i>pasul 7:</i> dezinfectați locul recoltării; <i>pasul 8:</i> efectuarea puncției; <i>pasul 9:</i> recoltați sângele; <i>pasul 10:</i> îndepărtați acul și depozitați-l în concordanță cu regulile instituției; <i>pasul 11:</i> etichetați tubul de recoltare; <i>pasul 12:</i> aplicați bandajul; <i>pasul 13:</i> completați documentele necesare; <i>pasul 14:</i> transmiteți proba(ele) și documentele pacientului la laboratorul de analize.

**RECOLTAREA PROBELOR SANGUINE PENTRU
EXAMENE BIOCHIMICE : GLUCOZA SERICĂ;
COLESTEROL TOTAL, HDL COLESTEROL;
TRIGLICERIDE; CALCIU SERIC; MAGNEZIU SERIC;
SIDEREMIE; PROTEINE TOTALE SERICE,
ASPARTATAMINOTRANSFEREZA;
ALANINAMINOTRANSFEREZA;
GAMAGLUTAMILTRANSFEREZA;
ELECTROFOREZA PROTEINELOR SERICE**

Descrierea activității	• pregătire pacient – “a jeun”; • specimen recoltat - sânge venos; • recipient de recoltat - Vacutainer Z cu activator de coagulare pentru separarea serului (dop gumat roșu); • cantitate recoltată - 6 ml. • stabilitate probă - fiecare analiză este caracterizată printr-un timp de stabilitate propriu, în condiții de temperatură date.
-------------------------------	--

**Condiții de recoltare
Glucoza serică:**

- **pregătire pacient:**
 - recoltare la cel puțin 8 ore de la ultima ingestie de alimente.
- **valoare de referință :**

Glucoza serică	
Valoare de referință	Unitate de Masură(UM)
65,00-115,00	mg/dL

Colesterol seric total, Colesterol HDL :

- **pregătire pacient:**
 - pacientul va respecta o dietă neschimbată timp de 3 săptămâni înainte de recoltare;
 - se recomandă să nu mănânce 12-14 ore înainte de recoltare;

- se recomandă abținerea de alcool 72 ore înainte de recoltare.

- **procedura de prelevare a sângelui venos:**

- garoul nu va fi menținut mai mult de 2 minute.

- **valoare de referință:**

Colesterol seric total	
Valoare de referință	UM
12,00-200,00	mg/dL

Colesterol HDL	
Valoare de referință	UM
45,00-65,00	mg/dL

Trigliceride:

- **pregătire pacient:**

- pacientul va respecta o dietă neschimbată timp de 3 săptămâni înainte de recoltare;

- se recomandă să nu mănânce 12-14 ore înainte de recoltare;

- se recomandă abținerea de alcool 72 ore înainte de recoltare.

- **valoare de referință:**

Trigliceride	
Valoare de referință	UM
40,00-150,00	mg/dL

Calciu seric:

- **pregătire pacient:**

- nu se poate face determinarea calcemiei la pacienți tratați cu EDTA sau care au primit substanțe de contrast pentru investigații radiologice;

- **procedura de prelevare a sângelui venos:**

- la recoltare se va evita staza venoasă cu garoul;

- dacă folosirea garoului este indispensabilă proba se va preleva la mai mult de 1 min de la restabilirea circulației;

- la recoltare și ulterior, la lucrul efectiv nu se vor utiliza mănuși pudrate cu carbonat de calciu (spălați mănușile în apă curgătoare fără săpun sau detergent).

- **valoare de referință:**

Calciu seric	
Valoare de referință	UM
8,60-10,20	mg/dL

Magneziu seric :

- **pregătire pacient:** - "a jeun".
- **recomandări:**
 - nu faceți stază venoasă cu garoul;
 - nu folosiți mănuși pudrate cu talc (stearat de magneziu);
 - spălați mănușile cu jet de apă fără săpun sau detergent.
- **valoare de referință:**

Magneziu seric	
Valoare de referință	UM
1,60-2,60	mg/dL

Sideremie :

- **pregătire pacient:** - "a jeun".
- **recomandări:**
 - recoltarea se face dimineața;
 - se va recolta înainte de instituirea tratamentului cu fier sau transfuzii de sânge;
 - dacă pacientul a fost transfuzat, recoltarea se amână câteva zile după data transfuziei.
 - se recoltează înaintea altor probe care necesită prezența de anticoagulant în tubul de recoltat.
- **valoare de referință :**

Sideremie	
Valoare de referință	UM
37-145	μg/dL

Proteine totale serice :

- **pregătire pacient:** - “a jeun”;
- **recomandări:** venostaza va fi minimă și nu va fi prelungită.
- **valoare de referință :**

Proteine totale serice	
Valoare de referință	UM
6,60-8,70	g/dL

Aspartataminotransfereza, Alaninaminotransfereza :

- **pregătire pacient:** - “a jeun” sau postprandial;
- **valoare de referință :**

BIOCHIMIE		
Parametru	Valoare de referință	UM
Aspartataminotransfereza (AST/ASAT/GOT)	10,00-31,00	UI/L
Alaninaminotransfereza (ALT/ALAT/GPT)	10,00-31,00	UI/L

Gamaglutamiltansfereza:

- **pregătire pacient:** - “a jeun”;
- **recomandări:**
 - nu mănâncă 8 ore înainte de recoltare;
 - nu se recomandă recoltarea de sânge pentru determinarea gamaglutamiltansferezei, la pacienți tratați cu fenitoin sau cu fenobarbital(valori mult crescute).
- **valoare de referință:**

Gamaglutamiltansfereza:	
GGT	
Valoare de referință	UM
5,36	UI/L

Electroforeza proteinelor serice

- pregătire pacient : - “a jeun”;
- specimen recoltat: - sânge venos;
- valoare de referință :

Electroforeza proteinelor serice

Parametru	Valoare de referință	UM
Albumina	55,8-66,10	%
Alfa 1 globulina	2,9-4,9	%
Alfa 2 globulina	7.10-11,8	%
Beta 1 globulina	4,7-7,2	%
Beta 2 globulina	3,2-6,5	%
Gamma globulina	11,10-18,8	%

RECOLTAREA PROBELOR SANGUINE

PENTRU ANALIZE DE IMUNOLOGIE:

AgHBS, Ac.HCV, Ac.HELICOBACTER PYLORI,
Ac.HIV Ig M, HAV, IgA CHLAMYDIA TRACHOMATIS,
ASLO, CRP, FR, RPR, TPHA, T3, T4, TSH, FREE T4

Condiții de recoltare pentru analize de imunologie	• pregătire pacient – “a jeun”; • specimen recoltat - sânge venos; • recipient de recoltat – Vacutainer Z cu activator de coagulare pentru separarea serului (dop gumat roșu).
Descrierea activității :	• cantitate recoltată – 6 ml, • stabilitate probă: serul separat este stabil: - maxim 72 ore la + 4⁰ C; - 6 luni la -20⁰ C.

IMUNOLOGIE		
Parametru	Valoare de referință	UM
AgHBS	<2 nonreactiv >2 raectiv	S/N

Ac.HCV	<1 nonreactiv >1 reactiv	S/CO
Ac.HELICOBACTER PYLORI	Absent	
Ac.HIV	Negativ	
Ig M	40-230	mg/dL
HAV	<20	UI/L
IgA	70-400	mg/dL
CHLAMYDIA TRACHOMATIS	In functie de CUT-OFF	DO
ASLO	Negativ 0-200	UI/mL
CRP	0-5	mg/L
FR	0-14	UI/mL
RPR	Negativ	
TPHA	Negativ	
T3	0,80-2	ng/mL
T4	5,10-14,10	µg/Dl
TSH	0,27-4,20	µUI/MI
FREE T4	0,93-1,70	ng/dL

RECOLTAREA PROBELOR SANGUINE PENTRU HEMOLEUCOGRAMĂ

Condiții de recoltare	• pregătire pacient – “a jeun” sau postprandial; • specimen recoltat – sânge venos sau sânge capilar; • recipient de recoltat – Vacutainer K3E sau K3 EDTA (dop gumat mov);
Descrierea activității	• cantitate recoltată – cât permite vacuumul sau cel puțin 2 ml; - până la semn. • prelucrare necesară după recoltare – Imediat după recoltare flaconul de recoltare (eprubetă) va fi omogenizată de 3-4 ori. • stabilitate probă – 8 ore la +18°C-+30°C sau -24 ore la +2°C-+8°C.

- valoare de referință :

HEMATOLOGIE		
Parametru	Valoare de referință	UM
HEMOLEUCOGRAMA COMPLETĂ WBC (Număr leucocite)	4,00-11,00	* 1000/uL
NEU#(Număr neutrofile)	2,00-8,00	* 1000/uL
LYM#(Număr limfocite)	1,50-4,50	* 1000/uL
MONO# (Număr monocite)	0,20-1,00	* 1000/uL
EOS# (Număr eozinofile)	00,00-0,70	* 1000/uL
BAS#(Număr bazofile)	00,00-0,20	* 1000/uL
NEU%(Neutrofile procentual)	50,00-75,00	%
LYM%(Limfocite procentual)	20,00-45,00	%
MONO% (Monocite procentual)	2,00-10,00	%
EOS % (Eozinofile procentual)	00,00-5,00	%
BAS%(Bazofile procentual)	00,00-2,00	%
RBC(Număr hematii)	4,20-5,60	*10 ⁶ /uL
HGB(Hemoglobina)	11,70-15,00	g/dl
HCT(Hematocrit)	37,00-52,00	%
MCV (Volum mediu al hematiei)	80,00-100, 00	fL
MCH(Hemoglobina eritrocitară medie)	27,00-32,00	pg
MCHC(Conc. Medie de hbg eritrocitară)	32,00-36,00	g/dL
RDW (Distribuția hematiilor după volum)	10,00-15,00	%
PLT (Număr de trombocite)	150,00-450,00	*1000/uL
MPV(Volum mediu plachetar)	7,40-10,40	fL
PCT (Plachetocrit)	0,10-0,50	%
PDW(Distribuția plachetelor după volum)	11,50-16,50	fL
VSH	2,00-3,00	mm/1h

RECOLTAREA PROBELOR SANGUINE PENTRU EXAMENE COAGULARE/HEMOSTAZĂ: TIMP DE PROTROMBINĂ QUICK, FIBRINOGEN

Condiții de recoltare	• pregătire pacient – “a jeun”; • specimen recoltat – sânge venos. -presiunea realizată de garou trebuie să fie între valoarea presiunii sistolice și cea a presiunii diastolice; ea nu trebuie să depășească 1 minut; -dacă puncția venoasă a eșuat, o nouă tentativă pe aceeași venă nu se poate efectua decât după 10 minute; -pentru a evita contaminarea probei cu tromboplastină tisulară se utilizează “tehnica seringii duble”; -dacă se recoltează mai multe probe, pentru diferite determinări, cea destinată studiului coagulării va fi extrasă ultima; -dacă se recoltează numai pentru Quick, se vor extrage 1-2 ml sânge într-un vacutainer care se aruncă, apoi, în alt vacutainer, se recoltează proba de analizat. • recipient de recoltat – Vacutainer 9NC cu citrate de sodiu sau 9NC 3,8 % (0,129M) - dop gumat bleu.						
Descrierea activității:	Timp de protrombină Quick: • cantitate recoltată – cât permite vacuumul; • stabilitate probă : - tubul cu specimenul recoltat se poate păstra 2 ore la temperatura camerei; - plasma separată este stabilă 4 ore la + 15°C -+25°C. - valoare de referință: <table border="1" data-bbox="347 1406 1090 1552" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="2">Timp de protrombină Quick</th></tr> <tr> <th>Valoare de referință</th><th>UM</th></tr> <tr> <td>11,40-14,10</td><td>sec</td></tr> </table> Fibrinogen: • pregătire pacient – “a jeun”; • specimen recoltat – sânge venos. - pentru a evita contaminarea cu tromboplastină tisulară, se utilizează „tehnica seringii duble” (numai dacă determinarea se face pe coagulometru);	Timp de protrombină Quick		Valoare de referință	UM	11,40-14,10	sec
Timp de protrombină Quick							
Valoare de referință	UM						
11,40-14,10	sec						

- dacă se recoltează mai multe probe, pentru diferite determinări, cea destinată determinării fibrinogenului va fi extrasă ultima;
- dacă se recoltează numai pentru fibrinogen, se vor extrage 1-2 ml într-un vacutainer care se aruncă, apoi, în alt vacutainer, se recoltează proba de analizat.
- **recipient de recoltat** – Vacutainer cu citrat de sodiu 3,8%(0,129M) – dop gumat bleu;
- **cantitate recoltată** – cât permite vacuumul;
- **prelucrate necesar după recoltare:**
- se lucrează imediat sau se separă plasma imediat și se congelează la -20°C ;
- **stabilitate probă:**
- plasma separată este stabilă câteva luni la -20°C ;
- plasma congelată nu trebuie să se dezghețe în timpul transportului.
- **valoare de referință :**

Fibrinogen	
Valoare de referință	UM
235,00-435,00	mg/dL

RECOLTAREA PROBELOR SANGUINE PENTRU EXAMEN V.S.H (Viteza de sedimentare a hematiilor)

Condiții de recoltare	• pregătire pacient – “a jeun”; • specimen – sânge venos; • recipient de recoltare: - vacutainer 4 NC ESR cu citrat de sodiu (capac dop gumat negru);
Descrierea activității :	• cantitate recoltată – cât permite vacuumul; • prelucrare necesară după recoltare: - imediat după recoltare flaconul de recoltare (eprubeta) va fi omogenizat prin răsturnare de 3-4 ori. • stabilitate probă : - 2 ore la $+ 25^{\circ}\text{C}$; - 12 ore la $+ 4^{\circ}\text{C}$;

	• valoare de referință :	
	V.S.H (Viteza de sedimentare a hematiilor)	
	Valoare de referință	UM
	2,00-30,00	mm/1h

RECOLTAREA PROBELOR PENTRU EXAMENE MICROBIOLOGICE: HEMOCULTURĂ

Descrierea activității :	• hemocultura = însămânțarea bacteriilor aflate în sânge pe mediile de cultură pentru punerea în evidență a germenilor microbieni. • indicații: - sindrom infecțios sever; - stare febrilă prelungită de etiologie neprecizată; - frisoane urmate de febră; - stare generală alterată; - infecții localizate (pneumonii, infecții biliare, furuncule, arsuri întinse, plăgi infectate, antrax); - după explorări sau manopere agresive, cateterisme diverse dacă sunt însoțite sau urmate de un șoc endotoxic; - stări febrile în infecții sistemice specifice (febra tifoidă, bruceloza, leptospiroza etc.); - stări febrile la bolnavii cu valvulopatii și intervenții pe aparatul cardiovascular (proteze, catetere); - bolnavi cu alterarea progresivă a stării generale, cu febră sau stare subfebrilă sau chiar fără febră, la prematurii deficitari imunologic, diabetici, uremici, cirofici, neoplazici, bătrâni cașectici. • pregătirea materialelor: - materialele sunt aceleași ca pentru puncția venoasă respectând regulile de dezinfectare, asepsie, utilizând flacoane de hemocultură cu mediu sub vacuum (0,1 atmosferă și cu CO₂ 10%); - flacoanele sunt prevăzute cu mediu de cultură difazic = lichid și geloza; flacoane aerobe și anaerobe diferite.
---------------------------------	--

- **pregătirea pacientului:**

- pregătirea pacientului este asemănătoare cu cea pentru puncția venoasă;
- locul puncției trebuie curățat pe o arie mare, cu un tampon cu alcool 70% și aplicare prin frecare de tinctură de iod lăsând să acționeze dezinfectantul cel puțin 1-2 minute (compresă sterilă);
- aria dezinfectată nu se recontaminează (folosim mănuși sterile);
- foarte important este explicarea manoperei pacientului pentru a evita un refuz din partea acestuia;
- timpul cel mai potrivit pentru recoltare este în orele de dimineață sau în timpul frisoanelor și dacă este posibil înainte de administrarea de antibiotice și chimioterapice;
- dacă pacientul este alergic la antiseptice ca alcool iodat sau betadină folosim cloramina.

- **tehnica de lucru:**

- competența profesională pentru a realiza acest gest aparține asistentului medical bine calificat, având în vedere, importanța acestei analize pentru diagnosticul etiologic al multor infecții severe;
- spălăm cu grijă mâinile inclusiv cu antiseptice și îmbrăcăm mănuși chirurgicale sterile;
- asigurăm dezinfecția largă a zonei de prelevare și ștergerea capacelor flacoanelor de recoltare cu alcool iodat;
- executăm manoperele caracteristice puncției venoase și recoltăm sânge în proporție de 1/10 ml mediu adică la adult 10 ml sânge pentru 100 ml mediu nutritiv;
- în endocardita lentă este recomandat ca sângele pentru hemocultură să fie recoltat și prin puncție arterială;
- după prelevare dezinfectăm locul puncției și aplicăm pansament compresiv;
- pentru sugari și copii mici cantitatea de sânge prelevat este de 1-2 ml;
- după recoltare răsturnăm flacoanele de hemocultură pentru a asigura omogenizarea fără a produce spumă;
- notăm pe flacon:
 - numele pacientului;
 - numărul salonului;
 - data și ora recoltării;

- curba termică;
- medicația antibiotică;
- materialele utilizate, nerefolosibile le aruncăm în punga de deșeuri pentru incinerator;
- transportăm rapid flaconul la laborator pentru a fi puse la termostat 37°C;
- în caz de șoc septic la indicația medicului recoltăm 2 hemoculturi la un interval de 1 oră înainte de începerea tratamentului (necesită aplicarea unei antibioterapii rapide);
- pacienții cărora li s-a aplicat și păstrat catetere i.v. pot face septicemii de cateter;
- în cazul hemoculturilor pe cateter prelevarea se efectuează în lungul cateterului cu culturi cantitative (tuburile nu conțin elemente nutritive ci agenți chimici care creează un mediu favorabil supraviețuirii microorganismelor).
- **conduita post intervenție:**
 - reinstalăm pacientul în poziție comodă;
 - notăm în foaia de observație:
 - locul și ora puncției;
 - temperatura pacientului, ora recoltării;
 - supraveghem pacientul pentru funcțiile vitale: puls, tensiune arterială, respirație, diureza dar în mod deosebit pentru evoluția curbei termice.
- **complicații posibile:** în afara complicațiilor enumerate la puncția venoasă întâlnim următoarele situații:
 - *prelevarea de volum insuficient de sânge;*
 - *contaminarea sau suprainfectarea probelor în momentul recoltărilor și a manipulărilor ulterioare;*
 - *contaminarea personalului medical cu material septic în lipsa precauțiilor obligatorii pentru protecție;*
 - *eroare tehnică de omogenizare a amestecului cu producere de spumă;*
 - *lipsa de coordonare între medic, asistent medical și laborator (nu sunt specificate toate indicațiile clinice utile);*
 - *nerespectarea regulei clasice a celor 3 hemoculturi în primele 24 h.*

RECOLTAREA URINEI PENTRU EXAMENUL SUMAR DE URINĂ

Descrierea activității	• examenul de urină face parte din analizele indispensabile de laborator ce pot furniza date nu numai asupra stării funcționale a rinichilor, dar și asupra homeostazei organismului; • examenul de urină : -urina poate fi recoltată dintr-o singura emisie sau din emisiile colectate timp de 24 h; • <i>un element important în scopul recoltării corecte de urină este pregătirea și educația pacientului pentru:</i> - toaleta locală; - utilizarea corectă a vaselor colectoare; - să urineze fără defecație; - să colecteze urina imediat după emisie în vasul colector; - pentru femei să evite recoltarea în perioada menstruală; - să nu arunce din urină; - să nu urineze în timpul toaletei efectuate pe plosca. • <i>pentru examenul fizic</i> urina trebuie recoltată timp de 24 h determinându-se volumul urinar, culoarea, mirosul, densitatea; • <i>pentru examenul chimic</i> urina colectată pe 24 h se omogenizează și se trimite la laborator 100-150 ml sau se recoltează numai urina proaspătă de dimineața care este cea mai concentrată; • vasele, eprubetele, tubulatura de unică folosință trebuie să fie curată și clătită cu apă distilată pentru a nu schimba compoziția urinei recoltate; • volum urinar : - <i>poliuria</i> poate fi : - fiziologică după ingestii mari de lichide, emoții, frig, unele alimente etc.; - patologică în insuficiența renală cronică (stadiul de compensare), insuficiența renală acută (faza de reluare a diurezei), diabet zaharat, diabet insipid, hipercalciurie, convalescența unor boli infecțioase, administrări de medicamente (cofeină, diuretice etc.) ; - “reflexă” (colica nefretică, criza de angor pectoris, criza epileptică etc.).
-------------------------------	--

- *oliguria* sau *oligo-anuria* se întâlnește în deshidratări, hipotensiune, hemoragii mari, decompensare cardiacă, insuficiențe renale acute (faza timpurie), obstrucții ale căilor urinare, traumatisme puternice, dureri .

• **culoarea urinei:**

- incoloră sau aproape incoloră în diabetul insipid, diabetul zaharat, scleroza renală, faza poliurică a insuficienței renale acute;

- galben-închis după afecțiuni febrile acute, transpirații profuze;

- galben-verzui în afecțiuni hepato-colecistice;

- roșu brun în prezența eritrocitelor, hemoglobinei, methemoglobinei sau a mioglobinei, după ingestia de medicamente, coloranți;

- brun închis în ictere;

- albastru după ingestie de albastru de metilen.

• **mirosul urinei:**

- urina proaspătă este ușor aromatică;

- mirosul se modifică după ingestie de cafea, cât și prin eliminarea unor produși.

• **densitatea urinară:** este invers proporțională cu volumul;

- *hipostenuria* (*diureza apoasă*) caracterizată prin elaborarea unei urini cu o concentrație mai mică decât a plasmei așa cum se întâlnește în hiperhidratări, în diabetul insipid, insuficiența renală acută (reluarea diurezei), insuficiența renală cronică (faza compensată).

- *izostenuria* caracterizată printr-o urină a cărei concentrație este egală cu osmolaritatea plasmei, întâlnită în insuficiența renală cronică;

- *hiperstenuria* caracterizată prin elaborarea unei urini cu o concentrație foarte mare, peste 1035, întâlnită în deshidratări, diabet zaharat, după administrări de substanțe de contrast, hipercalcemii.

• **reacția urinei:**

- acest parametru variază în limite destul de largi, în funcție de regimul alimentar (alimentația carnată scade pH-ul, pe când cea vegetariană îl crește), de timpul în care se recoltează urina (dimineața este mai acidă), de modul de recoltare etc.

- puternic acidă în cursul diabetului, insuficienței renale grave, alcalină în infecții urinare, hiperaldosteronism, după vărsături, în perioadele de reabsorbție a edemelor .

Principalii corpi azotați ai urinei:

- **ureea :**

- excreția sa fiind direct legată de rația de proteine alimentare;
- crește după regimuri hiperproteice, în cursul bolilor însoțite de hipercatabolism;
- scade în insuficiența renală, afecțiuni hepatice, sarcină, anabolism

- **acidul uric:**

- valorile variază în funcție de vârstă, regim alimentar, factori patologici (renali, extrarenali);

- **creatinină:**

- scăzută în hipertiroidism, tratament cu testosteron, casexie, scleroză renală etc.;
- crește în hipercorticism, acromegalie, sindrom Cushing.

- **aminoacizii urinari:**

- cresc în insuficiențele hepatice grave, în mielom, sindrom nefrotic, sindromul Fanconi, în intoxicații cu metale grele.

- analiza urinei mai cuprinde determinarea următorilor produși:

- **urobilinogenul (URO);**

- urina normală, proaspăt emisă conține numai urobilinogen care, prin oxidarea la lumină, trece în urobilină; de aceea în urina proaspătă trebuie să căutăm urobilinogenul, iar în cea care a stat câteva ore, urobilina (practic se determină ambele substanțe deodată);
- își are originea în circuitul bilirubinei, întâlnindu-se creșteri în hiperproducție biliară prin hemoliza exagerată, leziuni ale celulelor hepatice, infecții biliare, icter obstructiv.

- **corpii cetonici;**

- sunt expresia tulburărilor metabolismului lipidic din diabetul zaharat.

- **catecoaminele;**

- crescute în special în feocromocitom.

- **electrolizii urinari:**

- **natriuria:**

- variază considerabil cu alimentația;
- crescută în regimurile hipersodate, în insuficiența suprarenală;
- nefropatii tubulare, sau interstițiale, administrare de diuretice;

scăzută în regimurile hiposaline, prin pierderi extrarenale (predominant digestive), sub acțiunea hormonilor steroizi (stress, Cushing, terapeutic)

- **potasiul urinar:**

- influențat de alimentație;
- scade în unele glomerulonefrite, pielonefrite, uremie, extrarenală, diaree, boala Addison;
- crește în hiperaldosteronism, nefropatii tubulare, administrări prelungite de diuretice etc.

- **calciuria:**

- variații care țin de regimul alimentar, gradul absorbției intestinale, activitatea paratiroidiei, a țesuturilor dure;
- redusă în insuficiențe renale avansate, anumite osteopatii, hipoparatiroidie;
- creșteri se întâlnesc în hiperparatiroidism, osteoporoze, metastaze osoase, acidoze tubulare, intoxicații cu vitamina D, hipercalcemie idiopatică.

- **oxalații:**

- cresc după alimentații bogate în săruri oxalice și în (micro) litiaza urinară;

- **enzimele și izoenzimele urinare:**

- utile în diagnosticul unor boli renale și extrarenale ;
- fosfatazele, leucinaminopeptidaza, proteaze, oxidoreductaze ;

- **sedimentul urinar:**

sedimentul urinar neorganizat:

- se formează în urma separării unor substanțe, sub forma cristalină sau amorfă, în funcție de reacția urinei și alimentației;
- din urina acidă se separă acidul uric, urații amorfi și cristalele de oxalați;
- din urina alcalină se separă fosfații amorfi, cristalele de fosfați.

sedimentul urinar organizat:

- celulele epiteliale cu interes de diagnostic limitat :
- leucocitele se găsesc în număr de 1-3 pe câmpul microscopic sau 100-200/ml/min;
- în număr mare constituie un indicator al infecției la nivelul rinichilor sau căilor urinare;
- piurie se întâlnește în infecții urinare acute, tuberculoza urinară, o serie de procese degenerative ale aparatului urinar;

- leucocitele mari, cu granulații animate de mișcări browniene (celule Sternheimer) se întâlnesc în majoritatea infecțiilor renoureterale;
- eritrocitele pot fi identificate după mărime, conturul dublu și absența granulațiilor; pot fi intacte sau deformate;
- prezența eritrocitelor în sumar -mai mult de 3 pe câmpul microscopic- este în general expresia unei afectări predominante la nivelul glomerular, dar nu se poate stabili o corelație între numărul acestora și gradul leziunii;
- se mai întâlnesc în (micro) litiaze, tumori, procese inflamatorii ale aparatului urinar, cât și într-o serie de boli generale;
- cilindrii sunt formațiuni proteice rezultate în urma precipitării și mulării unor produse organice în tubii distali sau colectori, în cursul unor afecțiuni renale; după natura materialului organic urinar care a coagulat și precipitat în tubii renali, cilindrii pot fi celulari (eritrocitari, leucocitari, epiteliali) și acelulari (hialini, granuloși, grasoși, pigmentari).
- aprecierea elementelor celulare din sediment poate fi făcută și prin numărătoarea acestora; pentru efectuarea uneia din aceste probe se prelevă urina pe o durată precis delimitată (180 min., de ex.), iar numărul de elemente se raportează la ml și min;
- creșterea semnificativă a eritrocitelor (hematuria):
- afecțiune predominant glomerulară;
- creșterea leucocitelor:
- proces infecțios renal sau urinar ;
- la nivelul urinei mai pot fi puse în evidență alte elemente sau produse:
- limfa (tumori ale aparatului urinar);
- săruri, celule tumorale, mucina, trichomonas, ouă de paraziți, bacterii etc.;
- proteinuria (nefropatii, boli infectioase);
- glicozuria (diabetul zaharat, diabetul renal.
- **valori de referință:**

BIOCHIMIE URINA		
Parametru	Valoare de referință	UM
SUMAR URINĂ +SEDIMENT Glucoză (GLU)	0-50	mg/dL
Proteina (PRO)	0-20	mg/dL
Bilirubina (BIL)	0-0,5	mg/dL
Urobilinogen (URO)	0-1,0	mg/dL
PH	4,80-7,50	
Densitate (SG)	1010,00-1030,00	
Nitriți (NIT)	NEGATIV	mg/dL
Corpi cetonici (KET)	NEGATIV	mg/dL
Eritrocite (BLD)	NEGATIV	mg/dL
Leucocite	NEGATIV	LEU/ul
Sediment- epitelii plate		
Sediment- leucocite		
Sediment- hematii		
Sediment- germeni		
Sediment-urat amorf		

RECOLTAREA PROBELOR PENTRU EXAMENE BACTERIOLOGICE: RECOLTAREA URINEI PENTRU UROCULTURĂ

Descrierea activității :	• urocultura reprezintă recoltarea urinei pentru examene bacteriologice având ca obiectiv diagnosticul infecțiilor urinare și a unora din cauzele ajutătoare; • în mod normal urina este sterilă și căile urinare nu conțin germeni, excepție face ultima porțiune a uretrei și în special meatul urinar, populate (asimptomatic) de o floră variată, cu aceiași germeni care se găsesc și pe perineu; • pentru examenul bacteriologic al urinei, aceasta se va recolta sterilă având drept scop depistarea infecțiilor urinare; • infecțiile urinare sunt frecvente, des însoțite de fenomene clinice uretrovezicale (disurie, polakiurie, urini tulburi etc) și, uneori și fenomene generale (febră, alterarea stării generale etc); • deseori mai ales la femei, bătrâni și copii ele sunt asimptomatice, alteori, fenomenele clinice sugestive nu sunt de natură infecțioasă; • infecțiile urinare sunt cauzate de foarte multe ori de cateterismul uretrovezical = infecție urinară ascendentă; • infecțiile ascendente pot fi produse de flora oportunistă aerobă aflată la nivelul perineului sau în regiunea vulvogenitală și de germeni specifici (gonococi); • infecțiile urinare hematogene pot fi provocate: - germeni patogeni specifici (B.Koch, B tific, leptospire etc); - stafilococi, enterococi; - stază urinară; - piocianic proteus. • flora mixtă indică infecție vezicală masivă prin sondaj repetat cu menținerea sondei timp îndelungat sau contaminarea urinei prin recoltarea incorectă. • pregătirea materialelor: • materiale pentru toaleta obligatorie a organelor genitale: - apă, săpun; - mușama, aleză, traversă; - mănuși de cauciuc, basinet. • materiale sterile: - mănuși chirurgicale;
---------------------------------	--

- tampoane de vată;
- pensă portampon;
- eprubete cu dop de vată sau tuburi Vacutainer.
- **pregătirea pacientului și recoltarea urinei:**
- urina se recoltează de preferință dimineața sau cel puțin la 3-4 h de la micțiunea precedentă ;
- **pregătirea psihică:**
- pentru a evita contaminarea sau suprainfectarea urinei cu germeni oportuniști din uretra anterioară, de la nivelul perineului și din regiunea uretro-vaginală la femeie, pacientelor li se explică modul de efectuare al toaletei și de recoltare a urinei și se obține consimțământul informat;
- **pregătirea fizică :**
- pentru a micșora eventualele erori de recoltare a urinei toaleta externă amănunțită pentru pacientul de sex feminin sau masculin constă în:
- **la femeie** înainte de recoltare se execută toaleta riguroasă cu apă fiartă și răcită, săpun și vas steril de 200-300 ml ușor de manipulat cu o singură mână:
- după ce își spală cu apă și săpun mâinile, pacientul se așează comod cu picioarele despărțite pe un bazinet sau WC în care va curge urina înainte și după recoltare ;
- cu degetele mâinii stângi îndepărtează labiile vulvare și le menține astfel tot timpul toaletei și recoltării;
- cu mâna dreaptă plasează superficial în vagin un tampon steril cu scopul de a evita ca urina să fie contaminată de o scurgere vaginală;
- cu un alt tampon udat cu apă se va săpuni bine vulva din față către spate în special în dreptul meatului urinar;
- operația se repeta de 2-3 ori, de fiecare data cu un alt tampon;
- regiunea respectivă se spală cu apă pentru îndepărtarea resturilor de săpun cu alte 2-3 tampoane sterile;
- după aceasta toaletă recoltarea se face din **mijlocul jetului urinar** (pacienta va urina lăsând să curgă 50-100 ml de urină iar apoi va colecta în eprubetă 25-100 ml de urină fara a atinge buza eprubetei sau partea interioară a dopului de vată sau capacul, în cazul tubului Vacutainer);
- **la bărbat** se mențin aceleași precauții pentru ca urina să nu fie contaminată de pe tegumentele și mucoasele învecinate;

- **la persoanele imobilizate la pat sau copii mici** recoltarea este mai dificilă fixându-se la nevoie flaconul steril de recoltare în dreptul meatului urinar după toaleta efectuată.

Atenție!

- la retractarea prepuțului și menținerea pe tot timpul recoltării, în cazul bărbaților;
- **la pacienții cu cateter vezical permanent** urina se recoltează cu seringă și ac steril;
- se șterge cateterul de cauciuc cu antiseptic și se introduce acul în cateter la un unghi de 45° (sonda se puncționează în apropierea meatului urinar);
- se aspiră conținutul și se trimite proba la laborator;
- cateterul din latex se va închide peste orificiul lăsat de ac.
- **este interzis a se recolta din puna colectoare;**
- indiferent de tehnica de lucru după recoltare se etichetează proba cu:
 - numele, prenumele pacientului;
 - număr pat, salon;
 - examenele solicitate.
- în eventualitatea tratamentului cu antibiotic acesta este specificat pentru a nu produce confuzie la antibiogramă.
- proba este dusă imediat la laborator în scopul de a fi examinată în primele 30 minute de la recoltare, altfel ea trebuie plasată imediat la frigider;
- se consideră insuficientă simpla raportare a “peste” sau “sub” 100.000 germeni/ml fără a indica ordinea de mărime a infecției.

RECOLTAREA EXUDATULUI FARINGIAN

- prin recoltarea secrețiilor de la nivelul faringelui sunt evidențiate:
 - diferențierea între infecțiile virale și cele bacteriene sau de altă natură;
 - diferențierea purtătorilor ;
 - diferențierea cantitativă și proporțională a procesului patologic;
 - diferențierea diagnosticului infecțiilor respiratorii superioare.
- recoltarea exsudatului faringian este efectuată în:

	- inflamația faringelui; - inflamația amigdalelor; - afecțiuni declanșate de infecție faringiană (nefrite, reumatism articular acut).
Pregătirea materialelor	• materiale nesterile: - masca de protecție; - tăvița renală; - stativ pentru eprubete; • materiale sterile: - spatula linguală; - eprubetă cu tampon faringian, ansă rigidă de platină sau eprubetă cu tampon de unică folosință la care verificăm termenul de valabilitate și etanșeitatea ambalajului; - pentru copiii și persoanele care nu cooperează folosim un tampon mic; - mănuși chirurgicale.
Pregătirea pacientului	• pregătirea psihică : • anunțăm pacientul despre necesitatea recoltării exudatului faringian, îl pregătim pentru aceasta și obținem consimțământul informal; • educația pacientului constă în: - înainte de recoltare câteva ore nu are voie să mănânce, să bea lichide, să facă gargară, să se spele pe dinți; - să nu instileze dezinfectate în nas; - să nu efectueze badijonări cu soluții antiseptice. • această pregătire a pacientului este absolut obligatorie deoarece prezența bolului alimentar și trecerea acestuia prin cavitatea bucală și faringe antrenează produsele patologice ; • în cazul depistării purtătorilor sănătoși de germeni, recoltările se amână pentru ziua următoare dacă aceștia nu au respectat indicațiile de mai sus ; • în cazul copiilor este necesar ajutorul unui coleg pentru a asigura imobilizarea (copiii sunt ținuti în brațe) ; • pregătirea fizică : • solicităm pacienților care se pot mobiliza să se așeze comod pe scaun pentru recoltarea în condiții optime a exudatului.
Tehnica de lucru	• ne spălăm pe mâini cu apă curentă și săpun, îmbrăcăm masca de protecție și mănușile; • ne poziționăm lateral de pacient pentru a evita să fim stropiți în cazul declanșării reflexului tusei sau vomei,



Figura 95

- cauzat de manipulările în orofaringe;
- solicităm pacientului să deschidă gura și apăsăm baza limbii cu spatula linguală;
- ștergem cu tamponul faringian steril depozitul de pe faringe și amigdale iar în cazul existenței falselor membrane prelevăm probe și din acestea; **fig 95**
- introducem port-tamponul în eprubeta sterilă (noile tuburi/eprubete pentru recoltarea exudatului faringian prezintă dop propriu steril) și trimitem urgent la laborator pentru însămânțări pe medii de cultură și conservare;
- etichetarea este obligatorie și trebuie să cuprindă următoarele date:
 - numele, prenumele pacientului;
 - număr pat, salon;
 - examen solicitat;
 - tratament cu antibiotice sau sulfamide, efectuat în zilele premergătoare recoltării.
- după caz prelevarea poate fi unică sau concomitent se pot executa prelevare nazală, naso-faringiană din cavum și amigdalo-faringiană;
- este interzis a se atinge arcadele dentare direct cu tamponul steril deoarece prezența florei microbiene conduce la rezultate eronate;
- pentru a obține rezultate corecte în cadrul manipulărilor, tamponul nu trebuie să se îmbibe cu salivă;
- la nevoie se pot utiliza depărtătoarele de maxilare.

RECOLTAREA SPUTEI

Descrierea activității	• sputa reprezintă un amestec de salivă, secreții naso-faringiene și bronho-alveolare; • pentru diagnosticul etiologic al afecțiunilor bronho-pulmonare examenul sputei furnizează date utile prin: - examinare calitativă și cantitativă; - examinare macro/microscopică; - examinări pe culturi. • valoare examenului sputei este condiționată de următoarele 4 condiții: - evitarea contaminării secreției bronho-alveolare (singura care poate da indicații) cu flora ororinofaringiană în
-------------------------------	---

	expectorație sau prin scurgerea secrețiilor din gură și nasofaringe către căile respiratorii inferioare precum și prin introducerea lor acolo prin bronhoscopie; -decontaminarea rapidă imediată și eficace a secreției bronho-alveolare (deseori aderentă, mucoasă și fibrinoasă) de flora oro-rino-faringiană (extrem de bogată) supraadăugată; -recunoașterea și izolarea porțiunilor reprezentative din unele spute mucofibrinoase și aderente; aceste două metode prezintă dificultăți practice de execuție; -omogenizarea secreției bronho-alveolare, atunci când trebuie să se obțină o repartiție uniformă a elementului, în așa fel, încât să nu fie o deosebire prea mare între diferitele câmpuri microscopice.
Pregătirea materialelor	• materiale nesterile: -mască de protecție; -tăvița renală; -recipiente colectoare bine spălate și uscate care să nu conțină substanțe antiseptice și care sunt prevăzute cu capac. • materiale sterile : -cutie Petri; -recipient cu capac, steril; -mănuși chirurgicale; -apă distilată; -vas de 200-300 ml cu soluție Ringer lactat sau apă peptonată 1% sterilă prevăzută cu capac.
Pregătirea pacientului	• pregătirea psihică : • instruirea eficientă, cooperarea și supravegherea competentă a pacientului constituie elementele indispensabile pentru o recoltare corectă după obținerea consimțământului informat; • pregătirea fizică: • anunțăm pacientul că sputa se recoltează dimineața pe nemâncate pentru a evita amestecul cu resturi alimentare; • educăm pacientul pentru a-și clăti gura și faringele cu apă înainte de a expectora; • solicităm pacientului: - să nu înghită expectorația; - să nu scuie în batistă sau șervețele de hârtie; - să expectoreze numai în vasul colector sau cutia Petri;

	- să nu murdărească exteriorul vasului; - să nu expectoreze în vasul colector saliva din gură; - să colecteze (în afecțiunile cronice) toată sputa pe 24 h în recipientul steril cu capac pus la dispoziție; - să îndepărteze proteza dentară.
Tehnica de lucru	• solicităm pacientului să expectoreze conform instruirii efectuate și în cazul secrețiilor nasofaringiene abundente să se spele bine pe dinți cu periuța și apă fiartă și răcită dar fără pastă de dinți; • pacientul în continuare își va clăti repetat gura și va tuși pentru prelevarea secreției în recipientul colector sau cutie Petri; • o cantitate de 2 ml de secreție bronhoalveolară - nu salivă – este suficientă pentru examenele ulterioare; • etichetarea este obligatorie, trebuie să cuprindă datele pacientului, salon, pat, examene solicitate. • alte metode de recoltare: - biopsie sau puncție pulmonară; - puncție traheală; - bronhoscopie; - frotiu faringian și laringian; - spălătura gastrică; - spălătura bronșică.

RECOLTAREA LICHIDULUI GASTRODUODENAL

Descrierea activității	• lichidul gastric normal, recoltat dimineața pe nemâncate este puternic acid cu pH=0,9 – 1; • cavitatea gastrică este populată cu germeni ingerați din alimente sau înghițiți o dată cu saliva; • examenul sucului gastric este recomandat pentru cercetarea bacilului Koch în cazul pacienților care nu expectorează ci înghit sputa și pentru evidențierea proceselor infecțioase în gastritele microbiene; • în mod normal lichidul duodenal nu conține germeni cu excepția celor proveniți intermitent din stomac.
Pregătirea materialelor	• sonda Ewald sau Faucher de 30-34 Ch; • pâlnie adaptabilă la extremitatea liberă a sondei cu capacitate de 500 ml; • ulei de parafină pentru lubrefiere;

	• romplast pentru fixarea sondei, prelungitor, recipient pentru colectare; • seringă Guyon de 200 ml (pentru aspirație), seringă de 20 ml (pentru insuflare de aer); • șorțuri de cauciuc pentru operator și pacient, scaun cu spătar; • stativ cu eprubete, tăviță renală; • câmp protector, stetoscop, mănuși de unică folosință, pense, foarfeci; • trusă pentru intubație în cazul pacienților comatoși (laringoscop, pensa Magiil, sondă, aspirator); • spray anestezic sedativ; • caracteristicile sondei sunt : - L=1,5m; - $\Phi = 10-12$ mm; - cap proximal bont și rotunjit cu orificii laterale mari(2-4) și cap distal ce permite adaptarea pâlniei.
Pregătirea psihică a pacientului	• pregătirea psihică a pacientului conștient este absolut necesară pentru desfășurarea manoperei în condiții de securitate și succes; • informăm corect pacientul despre indicațiile majore ale intervenției pentru obținerea consimțământului, cooperare, deoarece negativismul sau starea de anxietate a acestuia conduce la imposibilitatea derulării intervenției; • educăm pacientul pentru poziția în timpul execuției, menținerea mâinilor în așa fel încât să nu împietzeze introducerea sondei; • educăm pacientul pentru inspirație în cazul apariției senzației de greață sau vomă (activitatea centrului respirator inhibă centrul bulbar al vomei).
Pregătirea fizică a pacientului	• în cazul pacienților inconștienți sau comatoși sunt luate măsurile de asistare respiratorie; • în cazul unei insuficiențe vitale(respiratorie, cardiovasculară) intervenția are loc numai după corectarea acesteia; • poziționăm pacientul inconștient sau comatos în decubit lateral stâng; • în cazul pacientului conștient poziția de lucru este șezând cât mai drept;

	• îmbrăcăm pacientul cu șorțul de cauciuc și pregătim tăvița renală pentru eventualele vărsături la îndemâna acestuia; • controlăm prezența protezelor dentare mobile care trebuie îndepărtate.
Tehnica de lucru	• pentru recoltarea și prelucrarea sucului gastric pacientul nemâncat de 12 h efectuează toaleta gurii; • introducem sonda sterilă în stomac și aspirăm lichidul de stază dacă există; • în caz contrar, spălăm cavitatea gastrică cu 100-200 ml apă distilată sterilă și aspirăm imediat; • se controlează pH-ul și se centrifughează lichidul timp de 30 de minute la 3000 de rotații pe minut; • pentru decelarea infecțiilor biliare efectuăm pacientului tubaj duodenal; • tehnica este la început aceeași ca pentru tubajul gastric; • recoltăm pentru determinarea pH-ului un eșantion de suc gastric și înaintăm cu sonda în duoden; • din duoden recoltăm alt eșantion; • pentru ambele eșantioane se va investiga existența germenilor aspectul, abundența lor și culturi pe medii aerobe și anaerobe; • la nevoie (când nu se poate scoate lichid din duoden) efectuăm spălătură duodenală moderată cu 10 ml de apă distilată sterilă; • aspirăm lichidul și se execută frotiuri sau culturi din sedimentul de centrifugare; • în caz că lichidul extras este tulbure și foarte încărcat introducem la indicația medicului pe sondă 100-200 ml apă rece distilată, sterilă și 30-50 ml soluție 40g/100 ml sulfat de magneziu steril, încălzit la temperatura de 37°C; • pensăm sonda timp de 5-10 minute după care începem recoltarea lichidului în tuburi sterile; • primii 10-30 ml – bila "A" = reprezintă un lichid de culoare galbenă, limpede sau ușor opalescent lichid duodenal și bila coledociană; • după 15-30 minute colectăm 100-200 ml – bila "B" – ce reprezintă un lichid vâscos, închis la culoare = bila veziculară;

- lichidul care se scurge în continuare reprezintă bila "C", hepatică având culoarea galben deschis,
- în bilă se pot evidenția microbi, paraziți, amibe sau fragmente mici de chist hidatic.

RECOLTAREA MATERIIOR FECAL

Descrierea activității	• scaunul conține în mod normal un număr mare de germeni aerobi și mai ales anaerobi; • recoltarea materiilor fecale este realizată pentru a permite examinarea macroscopică, coprobacteriologică, coproparazitologică și coprocitologică; • examinarea epidemiologică este deosebit de importantă pentru: - unele tulburări digestive; - toxiinfecții alimentare; - diaree acută, etc.; - depistarea agentului etiologic care poate fi reprezentat de specii bacteriene, parazitare, micotice, virale sau substanțe toxice; • încadrare epidemiologică și clinică (analizele se vor efectua înainte ca pacientului să i se administreze antibiotice sau chimioterapice): - gastroenterocolite acute (după ingerarea de alimente contaminate având ca manifestări vărsături, diaree apoasă, fecaloidă); - febrele enterice cu degradarea stării generale (leziuni intestinale necrotice); - infecții septicemice cu evoluție severă; - dizenterii (scaunele sunt foarte numeroase, compuse din mucus, puroi, sânge, fără materii fecale și însoțite de tenesme rectale); - enterite acute foarte grave cu deshidratare marcată (scaune apoase, fără fecale, cu mici flocoane de fibrilină sugerând <i>holera</i>) - diaree apărută după ingerare orală de antibiotice cu spectru larg; - intoxicație botulinică (este sugerată de tulburări digestive minore apoi fenomene neurologice, tulburări de deglutiție,
-------------------------------	--

	respirație și evoluție gravă) și alte diarei care mai ales la copii, pot fi cauzate de paraziți și de virusuri gen tulpina de <i>Escherichia Coli 0124B17</i>.
Pregătirea materialelor	• materiale nesterile ; - materiale de protecție pentru pacient și pat ; - vase colectoare curate prevăzute cu capac; - materiale pentru toaleta perineală. • materiale sterile: - tub recoltor cu mediu de conservare; - tub recoltor cu tampon montat (asemănător cu cel pentru exudatul faringian); - sonda Nelaton pentru recoltare directă; - recipient steril cu 1-2 ml apă sau bulion steril pentru a realiza suspensia de fecale cu închidere ermetică prin înfiletare; - bandă adezivă transparentă “scotch” pentru recoltarea oxiurilor; - port-lama pentru aplicarea după recoltare a bandei adezive; - pentru sugari scutec sterilizat.
Pregătirea pacientului	• pregătirea psihică: • efectuăm ancheta epidemiologică pentru condițiile de apariție și manifestările prezentate de pacient; • anunțăm pacientul despre necesitatea analizei, îl instruim pentru etapele de lucru și obținem consimțământul informat; • pregătirea fizică : - toaleta regiunii perianale; - folosirea de vas colector steril; - interdicția de a urina în vas; - păstrarea cantității totale de materii fecale eliminate; - adoptarea poziției corespunzătoare pentru recoltările cu tamponul din rect; - ingerarea de purgativ salin pentru a favoriza defecarea; - păstrarea scaunului după eliminare la rece, atunci când prelucrarea nu se face imediat iar scaunul este emis după supozitoare, clisme (este interzis ca fecalele să fie amestecate cu apă după clisme sau grăsime provenită de la supozitoare într-un interval de timp de cel mult 12 ore); - educăm pacientul ca în ziua aceea să nu consume grăsimi animale.

Tehnica de lucru

- administrăm pacientului, atunci când recoltarea materiilor fecale nu poate fi efectuată după o defecare spontană, purgative, laxative, clisme (seara);
- colectarea materiilor fecale este realizată prin defecația pe ploscă sterilă cu respectarea instrucțiunilor de la pregătirea pacientului;
- din scaunul emis se prelevează porțiunea reprezentativă (mucopurulentă, fibrinoasă, sangvinolentă) cantitatea fiind mai mare sau mai mică în funcție de examenul solicitat: bacteriologic sau parazitar;
- în cazul emisiei de scaun atunci când laboratorul nu lucrează iar pacientul nu poate defeca recoltăm o porțiune de scaun pe mediu de conservare cu menținere la rece ($+4^{\circ}\text{C}$) pentru a fi prelucrat mai târziu;
- recoltăm cu sonda Nelaton direct din rect sau cu tampon steril de unică folosință prin introducerea în anus pe o distanță de 10-15 cm;
- la nevoie aspirăm conținutul colonului pe sondă cu ajutorul unei seringi sterile;
- după îndepărtarea sondei/tampon din rect le descărcăm prin agitare în recipientul steril cu bulion sau apă sterilă;
- la sugari recoltăm de pe scutecul sterilizat;
- pentru examinarea *oxiurilor* (*Enterobius vermicularis*) recoltarea o efectuăm din regiunea anală, pliurile anale iar pentru ouă - la copii de sub unghii (copii se pot scărpi în regiunea anală pruriginoasă);
- dimineața înainte de toaletă și defecare aplicăm pe regiunea anală și pliurile anale banda adezivă transparentă pentru aderența ouălelor;
- exfoliem banda și o aplicăm pe lama port bandă care conține 1,2 picături de xilol sau glicerină pentru clarificare în următoarele etape:
 1. lipim banda cu partea lipicioasă pe lama 4-5 cm cu acoperirea capătului de lamă;
 2. îndoim capătul bandei și întoarcem lama cu fața aderentă în afară;
 3. aplicăm partea lipicioasă pe regiunea perianală;
 4. reaplicăm banda pe lama prevăzută cu xilol sau glicerină.

- după prelevare indiferent de modul de recoltare sau gradul de mobilizare al pacientului se efectuează/efectuăm toaleta regiunii anale;
- etichetăm corespunzător probele recoltate și asigurăm transportul acestora pentru prelucrare în laborator;
- temporizarea transportului conduce la însămânțări tardive și examinări defectuoase;
- obligatoriu ultima etapă de execuție este asigurarea, reorganizarea locului de muncă prin asigurarea condițiilor de mediu și spălarea, curățarea, dezinfectarea instrumentarului;
- recoltarea mai poate fi efectuată sub control direct vizual prin tubul rectoscopului;
- **exemple de investigații:**
 - examen macroscopic indispensabil pentru cercetări coproparazitare;
 - examen macroscopic între lamă și lamelă;
 - investigații coprocitologice;
 - investigații parazitologice;
 - examenul coprologic trebuie repetat de mai multe ori la câteva zile interval pentru a avea siguranța eliminărilor de paraziți și ouă.
 - utilitatea examenelor coprocitologice, coproparazitologice, coprobacteriologice, a antibiogramelor germenului patogen este deosebită de importantă atât în scop antiepidemic cât și pentru criteriile de prognostic, declarare, terapie și izolare obligatorie;
 - diareea severă la sugari sau copil mic trebuie considerată periculoasă;
 - gastroenterocolitele acute, diareele profuze necesită tratament de urgență pentru reechilibrare hidroelectrolitică, tratament simptomatic și reluarea alimentației – folosirea antibioticelor este de cele mai multe ori inutilă;
 - febra tifoidă, dizenteria necesită coproculturi (cerute prin lege) pentru stabilirea stării de purtător fecal/urinar, durata stării de eliminare;
 - formele septicemice obligă la izolarea și determinarea sensibilității germenilor.

RECOLTAREA SECREȚIILOR PURULENTE

Descrierea activității	• recoltarea secrețiilor purulente, seroase, opalescente, hemoragice este efectuată prin puncții ale abceselor colecțiilor părților moi sau de pe suprafața tegumentelor din plăgi supurate, ulcerații, organe genitale, conjunctivita oculară etc, cu respectarea regulilor de strictă curățare, dezinfecție și evitarea infecțiilor și suprainfecțiilor pentru produs și pacient; • tratamentele efectuate asupra produsului pot fi: macroscopice, microscopice, citomicrobiologice precum și culturi; • recoltarea secrețiilor purulente prezintă particularități legate de : - localizare; - produs de extras; - agenți patogeni posibili; - condiții de cultivare; • pentru colecțiile purulente <i>asanarea focarului</i> este primordială: • din toate produsele se efectuează culturi semicantitative cu dispersări succesive, iar dacă a II-a zi pe mediile de cultură nu se observă colonii, pacientul a fost tratat cu antibiotice sau este vorba de infecții cu germeni anaerobi și alți germeni pretențioși; • colecțiile sau supurațiile închise sunt de obicei unimicrobiene cel mai adesea cu germen piogenic banal; • abcesele subcutanate la marii toxicomani sau din cauza injecțiilor repetate în aceeași regiune sunt cauzate de paraziți, fungi sau germeni anaerobi; • celulitele și miozitele nesupurate însoțite de tulburări de irigație sanguină și de decolorarea regiunii respective au evoluție rapidă cu prognostic fatal chiar dacă se efectuează tratament chirurgical, terapie cu antibiotice și seroterapie antitoxică.
Pregătirea materialelor	• materiale nesterile: - materiale de protecție pentru pacient și pat ; - materiale pentru toaleta tegumentelor și mucoaselor; • materiale sterile: - medii de cultură adecvate; - seringi și ace pentru recoltare;

	-trocare în cazul punționării colecțiilor și supurațiilor închise; - soluție dezinfectantă; - comprese, mănuși, mască; - lichid de spălare; - tuburi sau eprubete colectoare cu dop etanș; - catetere și tuburi concentrice pentru trecerea prin flora saprofită; - ser fiziologic sau apă distilată.
Pregătirea pacientului	• pregătirea psihică : • în cazul produselor patologice provenite din focare infecțioase interne, deschise în exterior sau în cavități naturale din cauza suprainfectării și florei abundente intervenția se execută în sala de tratament pe masa de examinare. • explicăm pacientului necesitatea prelevărilor; • obținem consimțământul informat și îl instruim pentru colaborare; • pregătirea fizică : • inspectăm tegumentele și mucoasele cu focare infecțioase deschise în exterior ; • poziționăm pacientul conform cu localizarea acestora.
Tehnica de lucru	• efectuăm pacientului toaleta prealabilă pentru regiunea vizată, ferindu-l de contaminări secundare; • dezinfectăm pielea cu tinctura de iod; • punțonăm cu acul atașat la seringă colecția sau secreția purulentă; • aspirăm pentru prelevarea probelor și la nevoie schimbăm direcția acului în scopul obținerii de serozitate; • cantitatea minimă de aspirat este de 2-3 ml și după îndepărtarea seringii menținem acul montat la seringă; • eliminăm aerul din seringă și pentru a menține proba fără expunere la contaminare asigurăm în vârful acului un dop steril de cauciuc (nu se vor folosi comprese sau tampoane); • după ce am asigurat conservarea transportăm de urgență proba la laborator; • recoltarea, înșământarea corectă precum și transportul rapid la laborator constituie etape obligatorii pentru confirmarea sau infirmarea diagnosticului clinic;

- recoltarea secrețiilor uretrale o efectuăm dimineața înainte de urinare;
 - recoltarea de pe fața internă a pleoapei superioare este efectuată în condiții de maximă prudență fără lezarea mucoasei;
 - prin aceste examinări se poate preciza infectarea cu:
 - flora saprofită proprie;
 - germeni exogeni;
 - micobacterii saprofite pentru secreția otică, scaun sau căile genitale.
- precum și diagnosticarea unor boli:
- venerice;
 - parazitare;
 - micotice ale mucoaselor, tegumentare și părului.

CAPITOLUL XI

PUNCȚIA, BIOPSIA

PUNCȚIA - DESCRIEREA ACTIVITĂȚII	322
PUNCȚIA ARTERIALĂ	325
PUNCȚIA PLEURALĂ (TORACENTEZA)	330
PUNCȚIA EVACUATORIE A ASCITEI (PARACENTEZA)	336
PUNCȚIA LOMBARĂ	344
PUNCȚIA SUBOCCIPITALĂ	349
PUNCȚIA PERICARDICĂ (PERICARDIOCENTEZA)	351
PUNCȚIA ARTICULARĂ	356
PUNCȚIA STERNALĂ	363
PUNCȚIA VEZICII URINARE (PUNCȚIA SUPRAPUBIANĂ)	368
PUNCȚIA FUNDULUI DE SAC VAGINAL POSTERIOR – DOUGLAS	373
BIOPSIA	377

PUNCȚIA DESCRIEREA ACTIVITĂȚII

Definiție	• puncția reprezintă intervenția cu indicație precisă efectuată în anumite condiții patologice pentru a furniza informații despre boală sau ca metodă de tratament și constă în pătrunderea cu ajutorul unui ac sau trocar într-un: - vas sanguin; - cavitate naturală sau patologică; - organ sau orice țesut al organismului, pentru recoltare de fluide sau țesuturi.
Scop	• materialul obținut prin puncție ca de exemplu: sânge, LCR, revărsat este utilizat în scop explorator sau terapeutic.

	• scop explorator: • confirmă prezența sau absența lichidului dintr-o cavitate : pleurală, abdominală, pericardică, articulară; • în urma examinării materialelor recoltate se stabilesc natura, cantitatea și caracteristicile acestora. • scop terapeutic: • puncție evacuatoare pentru lichidul abundent din cavități prin ac, trocar sau aspirație; • administrarea de medicamente, lichide hidratante, aer sau alte soluții în scop de tratament; • în cazul unei colecții lichidiene într-o cavitate a organismului poate fi vorba de: - exudat = revărsat organic de natură inflamatorie, bogat în albumină, format prin trecerea serului prin pereții vaselor, în țesuturile vecine; - transudat = revărsat organic de origine plasmatică acumulat prin trecerea lichidului provenit din plasmă prin peretele vascular anatomic intact într-o cavitate seroasă, sau în spațiile interstițiale în care de obicei nu este prezent (transudatul nu conține niciodată fibrinogen și se caracterizează prin conținut slab în albumină). • în funcție de locul de elecție se practică următoarele puncții: - venoasă; - arterială; - pleurală (toracenteza); - abdominală (paracenteza); - lombară; - suboccipitală; - peritoneală; - pericardică (pericardiocenteza); - articulară; - osoasă; - vezicii urinare; - fundului de sac vaginal posterior (Douglas).
Pregătirea puncției	• puncția necesită în afara materialelor generale și materiale specifice caracteristice naturii puncției și scopului acesteia. • precauțiile generale sunt menținute: - spălarea mâinilor cu apă curentă și săpun, dezinfectarea lor; - echipament de protecție ca mănuși sterile, mască, halat, șorț,

	ochelari, etc.; • materiale necesare: - substanțe dezinfectante și benzină iodată; - tampoane și comprese sterile; - câmpuri sterile; - pense, portampon steril; - anestezic local (xilină 1%); - seringi și ace sterile; - ace de puncție speciale, sterile; - recipiente de colectare corespunzătoare, sterile; - material de sutură la nevoie; - pansament adeziv sau compresiv; - tăviță renală, recipient pentru deșeuri. • în cazul materialelor de unică folosință verificăm integritatea ambalajului și termenul de valabilitate.
Pregătirea pacientului	• pregătirea psihică: - informăm pacientul despre utilitatea, scopul, durata, riscurile intervenției și obținem consimțământul informat; • pregătirea fizică: - în caz de necesitate radem locul unde se va efectua puncția; - măsurile care se impun vor fi prezentate în cadrul și în funcție de tipul puncției.
Efectuarea puncției	• realizarea puncțiilor aparține competenței profesionale a medicului, excepție făcând puncția venoasă care este și domeniul de activitate al asistenților medicali cu experiență și cunoștințe necesare acestei tehnici; • după poziționarea pacientului și pregătirea materialelor etapele puncției sunt: - badijonarea pielii cu alcool iodat; - tegumentele sunt dezinfectate de două ori cu respectarea timpului de acțiune al substanței respective iar tampoanele respective sunt sterile; - anestezie locală; - perforarea tegumentului și a țesuturilor subiacente cu ac, trocar, etc; - punționarea propriu-zisă a cavităților sau zonelor vizate; - recoltarea de fluide sau țesuturi; - administrarea unor substanțe; - scoaterea acului; - dezinfectarea locului puncției; - acoperirea cu pansament adeziv sau compresiv.

	• în timpul puncției asistentul medical supraveghează pacientul, comunică medicului eventualele schimbări în starea generală a acestuia și efectuează toate manevrele medicale și de colaborare medic-asistent necesare puncțiilor (atitudinea și intervențiile sunt descrise la fiecare puncție în parte).
Conduita post-puncție	• asigurăm supravegherea funcțiilor vitale și a stării generale a pacientului; • observăm locul de puncție pentru hemoragie, tumefiere; • poziționăm pacientul în funcție de intervenție pentru a evita compresiunea locului de puncție și disconfortul pacientului, asigurăm repausul la pat în funcție de tipul puncției; • comunicăm medicului orice schimbare survenită în starea generală a pacientului și la nevoie administrăm unde este cazul calmantele prescrise; • probele recoltate în eprubete, tuburi speciale sau recipiente de colectare le etichetăm cu : - numele, prenumele pacientului; - număr salon, număr pat; - tipul puncției; - examinări de efectuat, și le transportăm de urgență la laborator. • în foaia de temperatură și de observație se va menționa efectuarea puncției, cine a executat-o, cantitatea de lichid evacuat și observațiile macroscopice; • îndepărtăm deșeurile în recipientul de colectare și spălăm, curățăm, dezinfectăm materialele refolosibile pentru sterilizare. NOTĂ: • puncția venoasă vezi Injecția intravenoasă

PUNCȚIA ARTERIALĂ

Definiție	• puncția arterială reprezintă abordul direct al unei artere prin intermediul unui ac de puncție.
Scop	• scop explorator: - recoltarea sângelui pentru analiza echilibrului acido-bazic (E.A.B);

	- măsurarea invazivă a presiunii intravasculare; - examinarea radiologică vasculară prin introducerea substanțelor de contrast; - recoltarea sângelui pentru analize importante în cadrul unei insuficiențe respiratorii și circulatorii (permit monitorizarea tulburărilor de hematoză prin determinarea presiunii parțiale a O₂, CO₂, pH, SaO₂ etc); Hematoză = schimburile gazoase dintre aer și sânge la nivelul plămânilor prin care sângele se încarcă cu oxigen și se debarasează de o parte din anhidrida carbonică. • scop terapeutic: - administrarea prin injectare de soluții medicamentoase în tulburări circulatorii arteriale, tumori maligne în teritoriu periferic: - artera radială; - artera femurală; - artera humerală; - artera dorsală a piciorului; - artera temporală superficială; - în general prelevarea se face la nivelul arterei radiale pentru facilitarea și eficiența manoperei precum și compresia ulterioară eficientă; - la nivelul arterei femurale punșionarea este efectuată mai rar deoarece monitorizarea hemostazei este deficitară; - la nivelul arterei humerale punșionarea se execută extrem de rar.
Pregătirea punșiei	• materiale necesare: - soluție aseptică pentru crearea câmpului cutanat-Betadine; - tamponane și comprese sterile; - pansament, leucoplast; - ac de punșie de calibru redus (nu traumatizează artera). - seringă sterilă de 2 ml cu ac steril (pentru anestezist); - seringă sterilă de 3 ml preheparinată (aspirăm în seringă 1 ml heparină după care seringă se golește complet pentru ca rezultatele să nu fie viciate de prezența bulelor de aer sau surplus de heparină); - mănuși sterile; - instrumentar steril;

	- câmp chirurgical; - seringi sterile pentru injectarea substanțelor de contrast sau medicamentoase; - anestezic local, xilină 1%; - un sul pentru a sprijini articulația radio-carpiană; - mușama, aleză. • organizarea mediului: - puncția se execută în cabinetul de tratamente sau în salon la patul pacientului; - luminozitate adecvată; - temperatura în jur de 22°C; - se interzic activitățile zgomotoase ale celorlalți pacienți.
Pregătirea pacientului	• pregătirea psihică: - informăm pacientul despre tehnica punționării vasului arterial sau realizarea injectiei; - informăm pacientul despre minimele riscuri, prezența durerii; - informăm și educăm pacientul pentru importanța menținerii pansamentului la locul punționării și obținem consimțământul informat. • pregătirea fizică: - după caz, locul punției și zonele vecine se rad și se spală; - dacă pacientul se poate mobiliza îi indicăm poziția necesară iar în caz contrar poziționăm pacientul astfel încât accesul pentru locul de punție să fie comod și lejer; - pentru punționarea arterei femurale poziția pacientului este decubit dorsal cu bazinul ridicat prin introducerea unei perne cu scopul de expunere a plicii inghinale vizate; - pentru punționarea arterei radiale a cărei tehnică o vom descrie, pacientul, este așezat în decubit dorsal cu antebrațul imobilizat și articulația radio-carpiană în hiperextensie – maxim 60° C – peste sulul așezat sub articulație; - sub regiunea de punționat așezăm mușamaua și aleza.
Efectuarea punției	• realizarea punției arteriale aparține exclusiv competenței profesionale a medicului care este ajutat de asistentul medical; • ambii își spală și dezinfectează mâinile înainte de prelevare.

MEDIC	ASISTENT MEDICAL
- stabilește locul punției	• așează mușamaua și aleza; • dezinfectează locul punției (soluțiile alcoolice necesită circa 30 secunde ca timp de acțiune) și oferă medicului seringă cu anestezic.
- efectuează anestezia locală (nu se injectează intraarterial)	• menține poziția pacientului; • servește mănușile și câmpul steril; • badijonează locul punției după anestezie cu dezinfectant;
- îmbracă mănușile și așează câmpul steril	• oferă seringă pentru recoltare sau administrare fără bule de aer sau exces de heparină;
- execută punția fig 96	• menține poziția și supraveghează starea generală a pacientului;
- scoate acul (se aruncă în recipientul de colectare al deșeurilor tăietor-înțepătoare) și comprimă câteva minute locul punției după dezinfectare	• primește seringă de la medic • elimină eventualele bule de gaz din seringă și pune câpăcelul adecvat;
- aplică pansament compresiv, necircular la locul punției	• notează pe eticheta probei sanguine numele, prenumele, pacientului, salon, pat, ora efectuării, temperatura acestuia, condițiile de oxigenare și o transportă la laborator.

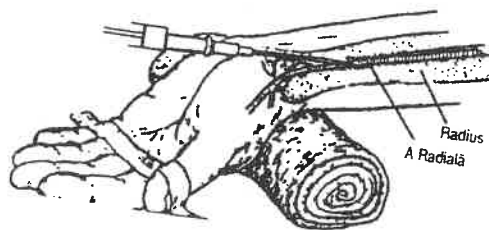


Figura 96

Conduită post-puncție

- la pacienții cu tratament anticoagulant compresia va fi menținută aproximativ 5 minute după care se aplică pansamentul compresiv necircular;
- observăm regulat locul puncției;
- observăm regulat starea pansamentului pentru ca acesta să nu fie prea compresiv;
- supraveghem funcțiile vitale ale pacientului;
- supraveghem locul puncției pentru eventualitatea apariției hematomului;
- la pacientul sub tratament anticoagulant cu plasurele aplicat îmbibat sanguin refacem bandajul compresiv și menținem compresia 15-20 minute cu ajutorul unui săculeț cu nisip;
- presiunea cu care o arteră puncționată trebuie comprimată este adaptată în funcție de traiectul superficial sau profund al acesteia;
- inspectăm culoarea și temperatura locală a tegumentelor pentru roșeață, hemoragie, hematom etc;
- asigurăm pacientului repaus la pat 1-6 ore;
- după prelevare materialele de unică folosință sunt eliminate în recipientul pentru deșeuri;
- după prelevare ne spălăm și dezinfectăm pe mâini.

ATENȚIE!

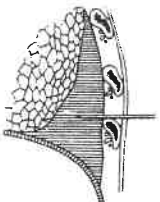
- medicația trombolitică interacționează cu puncția arterială.

Complicații posibile

- **în timpul puncției :**
 - amețeli;
 - tulburări vizuale;
 - durere locală;
 - hemoragie;

	- <i>injectare periarterială;</i> - <i>ruperea acului.</i> • după puncție: - <i>complicații ischemice locale;</i> - <i>hemoragii;</i> - <i>puncția nervului radial;</i> - <i>fistule arteriovenoase;</i> - <i>abcese prin punționări repetate în aceeași regiune;</i> - <i>frecvente hematoame la locul puncției;</i> - <i>durere violentă.</i> ATENȚIE ! • injectarea intraarterială a soluției anestezice constituie una din complicațiile cele mai posibile și relativ des întâlnite având ca răspuns șoc reflex, sincope, etc.
--	--

PUNCȚIA PLEURALĂ (TORACENTEZA)

Definiție  Figura 97	• puncția pleurală reprezintă realizarea unei comunicări între cavitatea pleurală și mediul exterior prin intermediul unui ac/trocar constituind primul timp al drenajului pleural.fig. 97
Scop	• scop explorator: - puncție exploratorie cu scop de diagnostic; - evidențierea prezenței unei colecții pleurale; - recoltarea lichidului pleural pentru examinare. - stabilirea naturii colecției pleurale. • scop terapeutic: - puncție evacuatoare pentru colecție lichidiană neinfectată, hemotorace; - puncție lavaj pentru evacuarea epanșamentelor purulente în absența fistulei bronșice; - puncție pentru evacuarea pneumotoraxului idiopatic; - administrarea de agenți sclerozanți, chimioterapici, antibiotice (instilare intrapleurală) după spălarea cavității.

	Pneumotorax = prezența aerului sau a unui gaz în cavitatea pleurală spontan sau provocat.
Loc de elecție	• locul efectuării puncției pleurale este ales în urma examinărilor clinice și radiologice care determină tipul (gazos sau lichidian) și cantitatea de epanșament; Epanșament = prezența unui lichid normal patologic sau acumulat într-o cavitate sau țesut în care nu se găsește în mod normal. • epanșament localizat: - locul puncției este ales după sediul colecției reperate radiologic; - în urgență este rar întâlnit. • epanșament liber în marea cavitate pleurală: - se puncționează spațiul 2 intercostal pe linia meidoclaviculară pentru extragerea aerului; - se puncționează spațiul 7 sau 8 intercostal pe linia axilară posterioară sau scapulară pentru lichidul în stare liberă (puncția este efectuată în plină matitate) la pacientul aflat în poziție șezândă; - se puncționează spațiile 4-6 pe linia axilară medie la pacientul aflat în decubit lateral pe partea sănătoasă cu toracele ridicat la 30-45°; - se puncționează în cazul colecțiilor purulente și tuberculoase nivelul lor superior pentru a evita fistulizarea.
Pregătirea puncției	• materiale necesare: - soluție aseptică pentru crearea câmpului cutanat; - tampoane, comprese sterile; - pansament; - leucoplast; - ace de puncție sterile de unică sau multiplă folosință cu lungimea de 10 cm și diametru de 1mm; fig. 98; - seringi sterile sau de unică folosință de capacitate 20 ml pentru aspirat; - seringi sterile sau de unică folosință de 5 ml pentru anestezie; - anestezic local, xilină 1%; - mănuși sterile; - câmp chirurgical steril; - eprubete sterile, recipiente colectoare sterile; - aparate aspiratoare Dieulafoy sau Potain; - soluții aneptice și tonicardice pentru eventualele accidente;

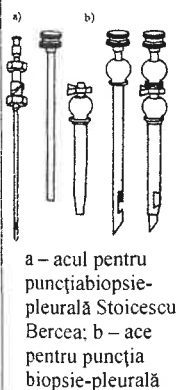


Figura 98

	- mușama, aleză; - utilaj necesar pentru sifonaj sau toracenteză cu supapă pentru evacuarea colecțiilor pleurale. • organizarea mediului: - puncția se execută în cabinetul de tratamente sau la nevoie în salon; - luminozitate adecvată; - temperatura în jur de 20°; - în cazul pacientului comatos ventilat mecanic se asigură medicului acces lejer pentru locul de puncție iar poziția pacientului este decubit dorsal; - se interzic activitățile de curățenie sau prezența vizitatorilor.
Pregătirea pacientului  Figura 99	• pregătirea psihică : - informăm pacientul despre scopul puncției, manoperă și posibile riscuri; - obținem consimțământul informat al pacientului pentru efectuarea puncției pleurale; - educăm pacientul pentru menținerea poziției în timpul puncției și îi cerem să evite tusea pentru a preveni lezarea plămânilor. • pregătirea fizică : - cu 30 minute înainte de punționare se administrează 5-10 mg diazepam intramuscular și 0,5 mg atropină intramuscular (atropina scade excitabilitatea generală și a nervului pneumogastric); - poziționăm pacientul șezând ușor aplecat în față cu picioarele sprijinite pe un scăunel și brațele pe un suport (masă, spătar, scaun) în cazul efectuării puncției posterior; - în punționările laterale sau când aceasta este urmată de drenaj pleural, pacientul va menține ridicat deasupra capului brațul de partea afectată.fig. 99 - aceste poziționări sunt recomandate pentru pacienții cu stare generală bună și care se pot mobiliza (poziții adoptate în pat sau pe scaun); - pentru pacienții inconștienți, cu stare generală alterată, comatoși, adinamici, poziția este decubit lateral pe partea sănătoasă la marginea patului.)
Efectuarea puncției	• realizarea puncției pleurale aparține exclusiv competenței profesionale a medicului care este ajutat de două asistente medicale;

- înainte de desfășurarea protocolului puncției pleurale cadrele medicale își spală mâinile, le dezinfectează.

MEDIC	AM I	AM II
• - identifică locul puncției și eventual îl marchează	- a administrat cu 30 minute înaintea puncției diazepam i.m. 5-10 mg și atropină i.m. 0,5 mg la indicația medicului - pregătește seringă cu anestezic	- dezbracă toracele pacientului și îl poziționează corespunzător
•	- dezinfectează locul puncției cu tinctură de iod sau Betadine din centru în afară și servește seringă cu anestezic (aplicarea are loc în 3 straturi)	- se plasează în fața pacientului pentru supraveghere eficientă
• -efectuează anestezia		
• -așteaptă efectul anesteziei locale (dermul va lua aspectul "cojii de portocală")	- servește mănușile chirurgicale și câmpul chirurgical - badijonează locul puncției după anestezice cu dezinfectant	- menține poziția pacientului
• -îmbracă mănușile și așează câmpul steril	- servește acul de puncție adaptat la seringă de 20 ml	-supraveghează starea generală a pacientului

	-execută puncția și aspiră lichid intrapleural	-pregătește eprubetele sterile și seringi sterile	-monitorizează expresia feței pacientului, pulsul, respirația, culoarea și comunică medicului orice schimbare survenită
	-retrage acul de puncție	-dezinfectează locul puncției și aplică local pansament steril	-supraveghează pacientul și comunică medicului eventuala apariție a tusei, durerilor etc;
	-indică radiografie toracică de control	-preia lichidul extras în eprubete sterile și le transportă urgent la laborator	-poziționează pacientului în pat cât mai comod, pentru diminuarea durerilor
Conduită post-puncție	• pentru pacientul căruia i s-a evacuat o cantitate mai mare de lichid nu este admisă mobilizarea și este ajutat să se așeze în pat; • repunerea pacientului în pat se efectuează cu grijă, mișcări blânde evitând tracțiunea axilară de partea puncționată și participă ambele asistente medicale; • observăm regulat pacientul după puncția pleurală pentru: - tuse; - durere; - culoarea feței; - spută; - dispnee; - transpirație; - hipo/hipertensiune arterială; - bradicardie sau tahicardie; - pierderea conștienței.		

	• în spută supraveghem în mod special dacă aceasta nu conține urme sangvinolente; • inspectăm pansamentul pentru eventuală hemoragie locală; • administrăm pacientului la nevoie ceai și îi interzicem consumul de băuturi alcoolice, fumat; • în cazul complicațiilor majore conduita este adaptată intervențiilor necesare și indicațiilor medicului.
Complicații posibile	• în timpul puncției : - <i>durere</i> la înțeparea pachetului vasculo-nervos intercostal; - <i>oprirea acului într-o coastă</i> (medicul va retrage acul și îl va orienta în alt spațiu intercostal); - <i>aspirarea de sânge în seringă</i> (sângele dintr-un vas parietal sau visceral coagulează în circa 10 minute pe când sângele intrapleural nu coagulează); - <i>aspirarea aerului exterior în cavitatea pleurală</i> la manipularea seringilor (pentru evitare se interpune un robinet cu 3 căi între ac și seringă); - <i>sincopă pleurală</i> caracterizată prin paluare, pierderea conștienței; - <i>puncție albă</i> (se repuncționează utilizând alt ac); - <i>accese de tuse pleurală</i> prin iritația pleurei cu acul de puncție – se întrerupe intervenția; - <i>lipotimie și colaps</i> – se impune întreruperea imediată a intervenției; - <i>pneumotorax</i> (prezența aerului în cavitatea pleurală) prin afectare pulmonară cauzată de manipularea greșită și brutală a acului; - <i>sincopă cardiacă</i> cu consecințe care pot merge până la decesul pacientului; - <i>edem pulmonar acut</i> prin decompresiune bruscă; - <i>deces subit</i>. • după puncție : - <i>hemoragie internă</i>; - <i>hemoragie în cavitatea pleurală</i>; - <i>criză convulsivă și pierderea conștienței</i>; - <i>infectarea cavității pleurale</i> prin tehnică de lucru și materiale; - recomandabil este ca după efectuarea puncției pleurale pacientul să fie radiografiat pleural atât în inspirație cât și în expirație, depistând precoce creșterea lichidului sau un eventual pneumotorax.

PUNCȚIA EVACUATORIE A ASCITEI (PARACENTEZA)

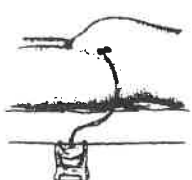
Definiție	• paracenteza reprezintă traversarea peretelui abdominal cu pătrundere în cavitatea peritoneală prin intermediul unui ac sau trocar.
Scop	• scop explorator; - puncție exploratorie a abdomenului cu scop de diagnostic realizată prin traversarea peretelui abdominal; - evidențierea prezenței unei colecții abdominale; - recoltarea lichidului pentru examinare; - identificarea naturii colecției și etiologiei - determinarea suprafeței bacteriene a lichidului de ascită • scop terapeutic: - puncție evacuatoare pentru colecția liberă de lichid abundent – ascită; Ascita = acumulare de lichid în cavitatea peritoneală care prin volumul său în afară de jenă, disconfort poate provoca tulburări respiratorii sau circulatorii prin presiune exercitată asupra diafragmului sau edeme de compresiune ale membrelor inferioare prin presiunea exercitată asupra venei cave, inferioare. - administrarea tratamentelor antibacteriene; - efectuarea dializei peritoneale (metodă de epurare extrarenală prin irigarea continuă și prelungită a cavității peritoneale cu o soluție ușor hipertonică ce antrenează toxinele acumulate în sânge -în special ureea- trecute prin difuziune în lichidul de irigare).
Indicații	• ascita poate fi cauzată de numeroase maladii ca de exemplu: - ciroza indiferent de cauză; - insuficiență cardiacă congestivă; - tumori peritoneale; - tuberculoza peritoneală; - sindrom nefrotic; - hipotiroidismul; - pancreatita cronică. care pot fi identificate prin analiza lichidului peritoneal dar determină prin gravitatea lor prognosticul sever la pacienții afectați. • paracenteza este indicată în cazurile când ascitele nu se resorb prin tratament convențional;

	• revărsatul sanguin din cavitatea peritoneală = hemoperitoneu necesită de asemenea practicarea paracentezei; • puncția evacuatorie este efectuată numai cu analiza bacteriologică a lichidului.
Contraindicații	• nu se punționează colecțiile de lichid închistate care vor fi evacuate chirurgical; • sunt interzise de asemenea în cazul: -ocluziilor intestinale; -infecțiilor parietale; -tulburări de coagulare; -sarcină; -hidronefroza etc.
Loc de elecție	• reperarea locului puncției este efectuată de către medic care are cunoștințele anatomice și clinice necesare; • de regulă puncția este efectuată în fosa iliacă stângă în zona de plină matitate situată la joncțiunea treimii externe cu cea medie a liniei care unește splina iliacă anterosuperioară stângă cu ombilicul – linia MONROE – RICHTER; • puncția mai poate fi executată și în regiunea subombilicală, la mijlocul liniei ombilico-pubiene; • locul puncției se verifică prin percuție.
Pregătirea puncției	• materiale necesare: - soluție aseptică pentru crearea câmpului cutanat; - soluții antiseptice pentru mâini; - tampoane și comprese sterile; - câmpuri sterile decupate; - mască, bonetă; - mănuși chirurgicale sterile; - ace de 40-60 mm sterile de calibru redus; - ac spinal steril; - trocar steril în cazul montării cateterelor peritoneale; - seringi sterile de 20 ml; - cateter multiperforat de utilizare unică; - racord steril pentru cateter; - anestezic local (xilină 1%); - tuburi pentru recoltarea lichidului; - flacoane de hemocultură aerobe și anaerobe pentru

	însămânțare directă cu lichid; - pense chirurgicale sterile; - bisturiu pentru incizia cutanată ; - port ac, ac, fir sintetic; - substanțe medicamentoase analeptice și tonicardiac; - mușama, aleză sub pacient; - vas de colectare a lichidului evacuat; - în caz de compensare sistematică prin produse de umplere a patului vascular sunt pregătite produse din gelatină, albumină umană etc. • organizarea mediului: - puncția se execută în cabinetul de tratamente sau în salon; - luminozitate și temperatură adecvată; - izolarea pacientului printr-un paravan; - se interzic activitățile de curățenie sau prezența vizitatorilor; - întregul instrumentar pregătit pe masa de tratament este așezat și acoperit cu câmp steril ,cât mai aproape de pacient; - vasul de colectare a lichidului evacuat se pregătește în fața mesei de examinare sau a patului pe care se va executa puncția.
Pregătirea pacientului	• pregătirea psihică : - informăm pacientul despre scopul puncției, manoperă și posibile riscuri; - obținem consimțământul informat al pacientului pentru efectuarea puncției; - educăm pacientul pentru menținerea poziției în timpul puncției și îi cerem să evite tusea pentru a preveni lezarea plămânilor. - în cazul necesității efectuării puncției în poziție semișezând, fotoliul trebuie să aibă înălțimea corespunzătoare pentru a permite accesul lejer al medicului și supravegherea permanentă a pacientului; - la nevoie locul de elecție se spală și se rade. • pregătirea fizică : - în general poziția pacientului este decubit dorsal cu capul pe pernă; - cu 30 minute înainte de puncționare se administrează 5-10 mg diazepam intramuscular și 0,5 mg atropină intramuscular (atropina scade excitabilitatea generală și a

	nervului pneumogastic); - poziționăm pacientul șezând ușor aplecat în față cu picioarele sprijinite pe un scăunel și brațele pe un suport (masă, spătar, scaun) în cazul efectuării puncției posterior; - în puncționările laterale sau când aceasta este urmată de drenaj pleural, pacientul va menține ridicat deasupra capului brațul de partea afectată. ATENȚIE! • tuburile de evacuare nu vor fi fixate de patul pacientului.						
Efectuarea puncției	• abilitat pentru acest gest medical este medicul însă cooperarea cu asistentul medical este prețioasă; • este obligatorie utilizarea antisepticelor pentru dezinfecțarea mâinilor, folosirea mănușilor sterile iar în cazul montării cateterelor vor fi respectate toate principiile de asepsie chirurgicală • pot fi efectuate două tipuri de puncție: - puncția cu acul pentru recoltare de lichid în scop diagnostic (cantități mici) sau evacuare limitată pentru volum de ascită; - puncția cu trocar care permite montarea cateterului peritoneal cu scop de evacuare completă, imediată de lichid (cantități mari) - oricare ar fi tipul de puncție, conduita gestului este în general aceeași. <table><tr><th>MEDIC</th><th>A.M. I</th><th>A.M. II</th></tr><tr><td>- medicul așezat la stânga pacientului reperează locul puncției;</td><td>- pregătește locul puncției, seringă cu anestezic;</td><td>- poziționează pacientul corespunzător după pregătirea patului cu mușama, aleză, cearșaf;</td></tr></table>	MEDIC	A.M. I	A.M. II	- medicul așezat la stânga pacientului reperează locul puncției;	- pregătește locul puncției, seringă cu anestezic;	- poziționează pacientul corespunzător după pregătirea patului cu mușama, aleză, cearșaf;
MEDIC	A.M. I	A.M. II					
- medicul așezat la stânga pacientului reperează locul puncției;	- pregătește locul puncției, seringă cu anestezic;	- poziționează pacientul corespunzător după pregătirea patului cu mușama, aleză, cearșaf;					

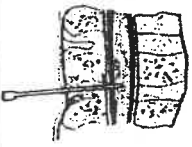
		- dezinfectează locul puncției și prezintă medicului seringă cu anestezic (aplicarea dezinfectantului este efectuată de aproximativ 3 ori dinspre centru în afară);	
	- execută anestezia locală a pereților, plan cu plan;	- pregătește mănușile chirurgicale și câmpuri sterile decupate central - badijonează din nou după anestezie cu tinctură de iod locul puncției;	- menține poziția pacientului;
		- servește mănușile chirurgicale și câmpul chirurgical;	
	- îmbracă mănușile și așează câmpul steril;	- pregătește acul de puncție, seringă de 20 ml sau în cazul inciziei cutanate bisturiul și cateterul pentru inserție și le servește;	- supraveghează pacientul și confortul acestuia;
	- execută puncție cu ac sau incizie cutanată cu bisturiul (în cazul puncției cu ac, seringă se adaptează imediat după retragerea mandrenului iar inserția cateterului are loc odată cu mandrenul în cazul inciziei;	- pregătește materialul necesar pentru recoltarea lichidului destinat laboratorului în vederea efectuării examenului biochimic, anatomo-patologic, bacteriologic; - atunci când se realizează evacuarea lichidului pregătește tubulatura sterilă, racordul steril, robinetul steril și vasul de colectare;	- monitorizează expresia feței pacientului, pulsul, respirația, culoarea tegumentelor;

	- verifică prezența lichidului și adaptează tubulatura în manieră sterilă pentru evacuare	- recoltează lichidul în tuburi/eprubete sau însămânțează direct cu lichid flacoanele de hemocultură; - în caz de evacuare supraveghează scurgerea lichidului în vasul colector;	- evaluează starea generală a pacientului pentru durere, anxietate, facies, confort;
 Figura 100		- evită umplerea completă a vasului colector;	- verifică mișcările respiratorii ale pacientului (nu pot influența buna evacuare a lichidului);
- Supraveghează decompresia abdominală a cavității (la prima paracentză nu se evacuează mai mult de 4-5 litri).	- pregătește produsele de umplere ale sectorului vascular pentru compensare sistematică în cazul evacuărilor frecvente de lichid (ciroză).		- menține poziția pacientului cu verificarea confortului acestuia și în caz excepțional de întrerupere a scurgerii lichidului mobilizează la indicația medicului pacientul pentru schimbare a poziției.

	Notă : -evacuarea lichidului ascitic necesită uneori peste 30-60 de minute, timp în care pacientul este supravegheat permanent pentru stare generală și complicații posibile; - viteza de evacuare nu trebuie să fie mai rapidă de 1 litru la 5 minute.		
	-retrage acul printr-o mișcare rapidă și efectuează masaj energetic pe locul puncției (se evită pierderea în exterior de lichid);	- badijonează locul puncției cu tinctură de iod și aplică pansament steril, uscat, compresiv cu formare de pliuri având orificiul punționat la mijloc;	- strânge cearșaful în jurul abdomenului pentru bandajare fixându-l cât mai sigur;
	-evaluează volumul, culoarea, lichidului evacuat și notează toate datele în foaia de observație.	- transportă urgent materialul extras la laborator după determinarea volumului de lichid evacuat.	-reorganizează salonul sau cabinetul de tratamente
Conduită post-puncție	• poziționăm pacientul după bandajarea compresivă cât mai comod în pat având grijă ca locul puncției să fie cât mai sus pentru a evita presiunea lichidului rămas în abdomen asupra orificiului și scurgerea lichidului în continuare; • creăm condiții de mediu optime pentru temperatură, luminozitate, atmosferă de odihnă și liniște; • monitorizăm tensiunea arterială, pulsul, respirația, temperatura pacientului după puncție; • măsurăm circumferința abdominală a pacientului după îndepărtarea bandajului abdominal care este menținut 5-6 ore;		

	• cântărim pacientul pentru evaluarea greutateii după puncție; • schimbăm pansamentul în cazul inciziei ca pentru orice intervenție chirurgicală respectând măsurile de asepsie; • la indicația medicului recoltăm probe pentru determinarea creatininei și ionogramei sanguine după 48 ore de la evacuare; • monitorizăm atent funcția renală pentru urinat cu supravegherea culorii și cantității emisiei de urină; • pentru reechilibrare hidroelectrolitică la indicația medicului abordăm cale venoasă pentru perfuzii; • la orice eventuală modificare a funcțiilor vitale, decolorare accentuată, tendință spre lipotimii, colaps, anunțăm de urgență medicul.
Complicații posibile	• în timpul puncției : - <i>puncționare într-o zonă în afara ariei de matitate;</i> - <i>durere exacerbată la puncționarea splinei (splenomegalie) sau a colonului descendent și sigmoid;</i> - <i>puncție albă</i> atunci când acul nu a fost ales în funcție de corpolența pacientului; - <i>durere accentuată</i> la montatul și demontatul seringii sau al unui tub de pe ac prin mobilizarea acestuia; - <i>colaps</i> sau <i>anemie acută</i> în forma majoră de hemoperitoneu; - <i>hematom</i>, care impune de urgență hemostază (prin lezarea arterei epigastrice); - <i>colaps</i> prin decompresie brutală și bruscă a cavității abdominale (vasodilatație excesivă); - <i>hematemeză</i> și <i>melenă</i> prin decompresie bruscă. • după puncție: - <i>hemoragie internă;</i> - <i>dezechilibru hidroelectrolitic;</i> - instalarea unei <i>insuficiențe renale funcționale;</i> - frecvent post puncție <i>lichidul se scurge prin orificiul puncționat</i> atunci când compresia locală nu a fost efectuată energic iar lichidul de ascită curge în exterior sau în peretele abdominal; - <i>peritonită</i> prin puncționarea organului cavităar-intestin; - <i>hipoproteinemie</i> și <i>stări de cașectizare</i> a organismului prin puncții evacuatoare repetate.

PUNCȚIA LOMBARĂ

Definiție 	• puncția lombară reprezintă pătrunderea cu un ac printre vertebre în sacul arahnoidian: se străbate ligamentul interspinal, ligamentul galben, perforarea durimater și se ajunge la sacul arahnoidian, când curg primele picături de lichid cefalorahidian, (L.C.R.), fig.101
Noțiuni generale	• L.C.R. –ul este secretat în ventriculi de către plexurile coroide și pătrunde în spațiile subarahnoidiene prin orificiile lui Magendie și Luschka. • rol L.C.R. : - asigură susținerea și protecția creierului împotriva șocurilor traumatice; - păstrează constantă presiunea intracraniană; - elimină produșii de metabolism ai țesutului nervos; - joacă rolul unui mediu de transfer al anumitor substanțe din țesutul nervos către sânge și invers; - L.C.R.-ul este în continuă circulație, resorbție și formare. • prelevarea L.C.R.: - cantitatea fiziologică = 140-150 ml; - cantitatea recoltată va fi de = 2-3 ml; - se efectuează prin puncție lombară și suboccipitală (OBREJA); - viteza normală este de 60 pic/min-hipo/hiper (jet);
Contraindicații	• puncțiile sunt contraindicate în : - septicemii = pot transmite infecții la meninge; - infecții ale regiunii puncționate; - compresii ale trunchiului cerebral = în timpul puncției pacientul decedează; - tumori cerebrale = pericol de angajare; - hipertensiunea intracraniană (H.I.C.); - obligatoriu înainte de efectuare puncției se efectuează examenul fundului de ochi (contraindicație absolută este staza papilară).
Loc de elecție	• între vertebrele D₁₂-L₁ sau L₄ - L₅ deoarece măduva spinării nu poate fi lezată dacă se ajunge la cisterna rahidiană.
Pregătirea puncției	• materiale necesare: - materiale de protecție a mesei sau patului: aleză, mușama; - ace spinale de unică folosință, aprobe cu mandrin

	(lungimea lor este între 6 cm-10 cm cu un diametru între 0,5mm – 2 mm; - se verifică integritatea ambalajului individual, data sterilizării și a expirării acesteia; - este interzis reutilizarea acelor; - seringi de unică folosință (pentru aspirația L.C.R. sau desfundarea acului); - mănuși chirurgicale sterile, câmp steril, eprubete / recipiente sterile (eventual gradate); - comprese și tampoane sterile, romplast; - tăviță renală, stativ pentru eprubete; - manometru Claude pentru a măsura tensiunea L.C.R.; - soluții dezinfectante : alcool iodat, Betadine; - medicație de urgență pentru eventuale accidente punctionale. • organizarea mediului : - puncția se execută în cabinetul de tratamente sau în salon la patul pacientului; - luminositate adecvată, temperatura în jur de 20°C; - se interzic : servitul mesei, activitățile zgomotoase ale celorlalți pacienți sau prezența vizitatorilor.
Pregătirea pacientului	• pregătirea psihică : - informăm pacientul asupra necesității efectuării puncției și minimele riscuri ce le comportă, obținem consimțământul informat; - combatem neliniștea, frica pacientului; - în caz de refuz al pacientului sau familiei pentru efectuarea puncției se va consemna în foaia de observație. • pregătirea fizică : - pacientul „a jeun”; - la nevoie locul puncției este spălat și ras.
Pozițiile pacientului pentru puncție 	• poziția șezândă: - pacientul este poziționat pe pat sau scaun cu mâinile pe coapse sau încrucișate pe piept sau spătar; fig 102 - capul pacientului este aplecat înainte; - spatele încovoiat, în formă de arc „spate de pisică”; - asistentul medical stă în fața pacientului și apasă moderat capul acestuia în regiunea occipitală (pentru a-și îndoi spatele) iar cu mâna cealaltă împinge înapoi epigastrul, accentuând poziția dorită.

Figura 102

• **poziția decubit lateral :**

- pacientul este poziționat la marginea patului ghemuit;
- genunchii cât mai ridicați spre gură și coapsele pe trunchi;
- capul pacientului este aplecat înainte;
- spatele încovoiat, în formă de arc – „poziție embrionară”.

fig 103

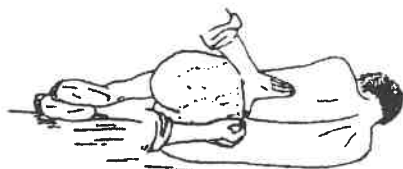


Figura 103

- asistentul medical din fața pacientului fixează cu o mână coapsele, iar cu cealaltă ceafa acestuia;
- dacă pacientul este agitat vor participa pentru menținerea poziției doi asistenți medicali;
- copiii în timpul puncției sunt ținuti în brațe, pe genunchii asistentului medical față în față sau într-o parte;
- asistentul medical îi poate fixa cu o mână pe umeri și ceafă, iar cu cealaltă efectuează presiune moderată asupra regiunii epigastice;

• **spălatul și dezinfectia mâinilor :**

- ca soluții dezinfectante se pot utiliza CLORHEXIN B, CLORHEXIN C soluție 0,5% sau BESEPTIN;
- pe pielea umedă se aplică aproximativ 5 ml de soluție, se adaugă apă și se freacă bine;
- clătirea se face cu apă curentă.

**Execuția
puncției**

- execuția puncției se efectuează de către medic, ajutat de 1-2 asistenți medicali.

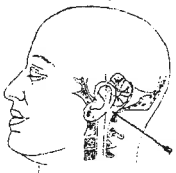
MEDIC	A.M.1	A.M.2
- se așează la spatele pacientului;	- pregătește materialele pentru puncție;	- pregătește pacientul; - asigură protecția patului cu mușama și aleză sub pacient; - dezbracă pacientul.

- stabilește locul puncției;		- poziționează pacientul.
	- dezinfectează locul puncției (badijonează cu tinctură de iod o suprafață de cca 10 x 10 cm) dinspre centru în afară; - servește mănușile chirurgicale și câmpul steril;	- menține poziția pacientului.
- așează câmpul steril sub locul puncției;	- servește acul spinal	- supraveghează starea generală a pacientului;
- execută puncția;	- pregătește eprubetele pentru recoltarea L.C.R; - menține eprubetele pentru recoltarea L.C.R.	- execută manevrele menționate la pozițiile „spate de pisică” și „embrionară”;
- măsoară tensiunea L.C.R.	- servește manometrul Claude (oliva sterilă).	- comunică medicului orice schimbare survenită în starea generală a pacientului.
- retrage acul de puncție ;	- dezinfectează locul puncției, comprimă cu o compresă locul puncției, aplicând pansament uscat pe care-l fixează cu romplast.	- așează pacientul în poziție decubit dorsal sau ventral fără pernă.
	- menționează pe eticheta eprubetei :	- menționează în foaia de temperatură

		numele, prenumele pacientului, salonul, patul, ora efectuării, examenele de laborator solicitate și transportă eprubeta la laborator.	efectuarea puncției, ora și data, tipul puncției, cantitatea de L.C.R extrasă, și numele medicului care a efectuat puncția.
	Notă : în caz de oprire bruscă a scurgerii lichidului cefalorahidian (L.C.R. vâcos, purulent sau sfacel de fibrină) AM 1 va servi medicul cu seringă sau mandrin pentru dezobstruarea acului de puncție.		
Îngrijiri acordate pacientului post-puncție	• transportul pacientului este asigurat obligatoriu numai în decubit dorsal pe targă (dacă puncția s-a efectuat în sala de tratamente); • poziția pacientului în pat este decubit dorsal sau ventral fără pernă; • servirea alimentelor și lichidelor se va face la pat după circa 2 ore de la puncție; • în caz de evacuare a unei cantități mari de L.C.R. pacientul este așezat în poziție moderat Trendelenburg; • supravegherea atentă a funcțiilor vitale (puls, TA, respirație, temperatură); • medicul va fi informat de apariția unor manifestări ca : greață, durere de cap, amețelă, vărsături sau rahialgii; • este interzis pacientului să fumeze sau să consume băuturi alcoolice; • după 6-8 ore pacientul poate folosi perna; • după 24 de ore pacientul se poate mobiliza activ; • administrarea de calmante, antiemetice, soluții perfuzabile, etc. se va efectua la prescripția medicului.		
Complicații posibile	• în timpul puncției pacientul poate prezenta : - <i>amețeli, tulburări vizuale, cefalee, tuse, greață sau vărsătură;</i> - <i>hemoragiile</i> ce apar prin ac în timpul puncției nu au mare importanță, L.C.R.-ul clarificându-se după câteva picături de sânge (AM 1 schimbă eprubeta pentru recoltare);		

- *durere violentă* în membrele inferioare prin atingerea ramificațiilor cozii de cal sau ale măduvei cu vârful acului;
- *șocul reflex* deși foarte rar, duce la sincope mortale, în acest caz se aplică procedurile obișnuite de reanimare;
- *ruperea acului* în timpul puncției.

PUNCȚIA SUBOCCIPITALĂ

Definiție 	• puncția suboccipitală reprezintă pătrunderea cu acul între arcul posterior al atlasului și osul occipital pe linia mediană în cisterna cerebromedulară; fig. 104
Pregătirea puncției	• asemănătoare puncției lombare cu excepția poziției pacientului
Poziția pacientului	• pe scaun cu spatele lipit de spătar; • capul flectat înainte, astfel ca bărbia să atingă sternul (occipitalul se îndepărtează de atlas evidențiindu-se spațiul); • în decubit lateral drept cu pernă sub capul pacientului imediat lângă umăr menținând în acest mod coloana vertebrală dreaptă și orizontală; • părul pacientului acoperit cu câmp steril; • la nevoie vor participa doi asistenți medicali: - unul menține capul pacientului în poziție fixă; - celălalt va îndeplini rolul A.M.I. de la puncția lombară.
Execuția puncției	• identică cu puncția lombară; • puncția suboccipitală nu determină sindrom post punțional; • pacientul nu trebuie culcat, poate umbla în ziua puncției (după circa 15 minute de la efectuarea puncției se poate deplasa); • în caz de necesitate i se asigură pacientului repaus la pat; • se interzic pacientului : fumatul, băuturile alcoolice, expunerea prelungită la soare.
Complicații posibile	• <i>durere</i>; • <i>contractura feței, gâtului sau a unui membru</i> prin atingerea cu acul a măduvei cervicale;

- la senzația dureroasă, pacientul poate tresări rezultând îndreptarea coloanei vertebrale cu *traumatizarea substanței nervoase sau ruperea acului.*

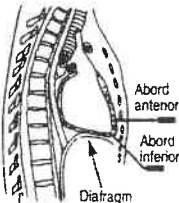
**Particularități
L.C.R.**

NORMAL	PATOLOGIC
Aspect: - limpede – „apă de stâncă”, agitat face spumă	- în meningite TBC după puncție este limpede, iar după câteva ore prezintă rețicul fibrinos cu vâl și bacili; - galben (xantocrom) în hemoragii vechi, tumori cerebrale; - coagulat în hiperalbuminorahie și compresii medulare
Denitate (greutate specifică = 1006-1008)	
Clorură sodiu = 720-750 mg/100ml	- clorurile scad până la 600g/100ml în meningite TBC
Glucoză = 50-80 mg/100ml	- glucoza scade în meningita bacteriană;
Proteine totale = 20-50 mg/ml	
Celule = 0-5 limfocite/mm ³	
Proteine (lombar) = 15-40 mg/100ml	
RBW negativ	- RBW pozitiv (++) sau intens pozitiv (+++++) în neurosifilis
Reacția Pandy = negativă (-) sau ușor pozitivă(±)	- pozitiv (++) sau intens pozitiv (+++++) în neurosifilis; - în poliradiculonevrite; tumori cerebrale, compresii medulare, etc.
Reacția Nonne –Appelt = negativă(-) sau ușor pozitivă (±)	- pozitiv (++) sau intens pozitiv (+++++) în neurosifilis;

		- în poliradiculonevrite; tumori cerebrale, compresiuni medulare, etc.
	Reacțiile coloidale cu aur coloidal sau benzo coloidal = negativă (-) sau ușor pozitivă(±)	- reacțiile coloidale pozitive (++) sau intens pozitiv (++++) în neurolyes.
	Presiunea LCR în - poziție culcat = 110-130 mm - culcat = 110-130 mm	
	Albumină = 20-60 mg/100ml raportul IgG/albuminorahie x 100=15%	Ig.G cresc în PESS (malaria, sifilis, rubeolă) > 15% scleroză multiplă

PUNCȚIA PERICARDICĂ (PERICARDIOCENTEZA)

Definiție	pericardiocenteza reprezintă pătrunderea cu un ac în spațiul pericardic constituind modalitatea de evacuare a lichidului în scop de diagnostic și terapeutic.
Scop	explorator: - puncție exploratorie cu scop de diagnostic; - puncție exploratorie pentru evidențierea revărsatului pericardic și precizarea etiologieia acestuia. terapeutic: - combaterea de urgență a tamponadei cardiace; <i>tamponadă</i> = comprimarea brutală a inimii prin revărsat pericardic rapid constituit. instulare de medicamente după evacuarea lichidului (citostatice, cortizon).
Indicații	- puncția pericardică are caracter de urgență în tamponada cardiacă deoarece acumularea de lichid între foițele pericardului conduce la compresia inimii cu disfuncții cardiace, dispnee accentuată, hipotensiune arterială; - pericardiocenteza este indicată în pericardită inflamatorie acută cu epanșament cardiac; - epanșamentul pericardic neinflamator necesită de asemenea pericardiocenteza;

	• revărsatul sanguin din cavitatea pericardică solicită practicarea puncției pericardice; • pericardiectomia subtotală este indicată atunci când revărsatul se reface rapid; • poliserozitate; • uremie; • procese neoplazice • traumatisme.
Contraindicații	• <i>diateza hemoragică</i> reprezintă o contraindicație relativă; • <i>diateza hemoragică</i> = afecțiune constituțională sau dobândită caracterizată prin tendință la hemoragie în general prin fragilitate vasculară sau tulburări de coagulabilitate.
Loc de elecție  Figura 105	• locul puncției și abordarea este apanajul medicului; • abord anterior: - spațiul V intercostal stâng la mijlocul distanței dintre marginea sternală stângă și linia medioclaviculară; - astfel se evită lezarea arterei mamare interne • abord inferior: - între extremitatea apendicelui xifoid și marginea costală stângă prin introducerea acului sub un unghi de 45° față de planul frontal, fig 105
Pregătirea puncției	• materiale necesare : - soluție aseptică pentru tegument; - tampoane și comprese sterile; - portampon steril; - câmpuri sterile; - mască, bonetă, halat și mănuși sterile pentru medic; - seringă și ac pentru anestezie locală; - anestezic local; - ac de puncție cu bizou scurt și diametru mare; - robinet cu 3 căi și tubulatură; - conector metalic steril pentru electrocardiograf (contactul acului cu cordul determină modificări electrocardiografice imediate); - eprubete sterile pentru prelevări bacteriologice; - eprubetă heparinată sau prelevată pentru prelevări citologice; - medicație pentru prevenirea hipotensiunii arteriale prin mecanism vagovagal (atropină); - aparate pentru resuscitare cardiorespiratorie inclusiv pentru defibrilare;

	-substanțe medicamentoase analeptice și premedicație pentru pacienții anxioși; • organizarea mediului : - puncția pericardică se desfășoară în condiții de sterilizare și aseptie.															
Pregătirea pacientului	• pregătirea psihică: -informăm pacientul și educăm despre manopera care trebuie executată și obținem consimțământul informat; -educăm pacientul pentru menținerea poziției în timpul puncției cu scopul de a preveni eventuale accidente; • pregătirea fizică: -la indicația medicului însoțim pacientul pentru examinare radiologică sau ecocardiografie bidimensională pentru confirmarea revărsatului pericardic; -la pacientul anxios se va efectua premedicație cu diazepam i.v. și atropină 1 mg subcutan; -pentru a preveni hipotensiunea arterială injectăm atropină 1 mg; -pe parcursul manevrei menținem monitorizare E.K.G.; -poziția pacientului este semișezând = decubit dorsal la 45°.															
Efectuarea puncției	• pericardiocenteza este realizată de către medic ajutat de doi asistenți medicali; • înainte de derularea efectivă a puncției, pacientului i se fixează electrozii pentru monitorizare permanentă E.K.G. și cu montare de perfuzie conform indicațiilor medicului. <table><tr><th>MEDIC</th><th>A.M. I</th><th>A.M.II</th></tr><tr><td colspan="3">-își spală mâinile și le dezinfectează;</td></tr><tr><td></td><td>injectează premedicația cu diazepam și atropină;</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>- poziționează pacientul în decubit dorsal la 45°;</td></tr><tr><td></td><td>- realizează accesul la o venă periferică pentru perfuzare;</td><td></td></tr></table>	MEDIC	A.M. I	A.M.II	-își spală mâinile și le dezinfectează;				injectează premedicația cu diazepam și atropină;				- poziționează pacientul în decubit dorsal la 45°;		- realizează accesul la o venă periferică pentru perfuzare;	
MEDIC	A.M. I	A.M.II														
-își spală mâinile și le dezinfectează;																
	injectează premedicația cu diazepam și atropină;															
		- poziționează pacientul în decubit dorsal la 45°;														
	- realizează accesul la o venă periferică pentru perfuzare;															

		- pregătește seringă și anestezic local xilină 1% 20 ml ;	- fixează electrozii pentru monitorizare continuă E.K.G.;
	- stabilește locul punției;	- dezinfectează tegumentul și servește seringă cu anestezic;	
	-execută anestezia locală în zona abordată;	-pregătește mănușile chirurgicale și câmpuri sterile pentru izolarea locului de pericardiocenteză; -badijonează locul punției cu tinctură de iod;	-controlează poziția pacientului;
	- îmbracă mănușile și protejează locul punției cu câmpuri sterile;	- pregătește acul de pericardiocenteză atașat la o seringă de 20 ml ac care este conectat (conector "crocodil") la derivația V ₁ a electrocardiograful ui și servește medicului;	
	- execută punția avansând acul sub aspirație continuă, (contactul acului cu peretele cardiac determină modificări electro- cardiografice;	- pregătește robinetul cu 3 căi pentru evacuarea lichidului pericardic și conexiunile din cauciuc	- supraveghează pacientul pentru expresia feței, puls, număr de respirații pe minut, tensiune arterială ;

	- intercalează robinetul cu 3 căi între seringă și ac;	- pregătește eprubetele sterile pentru prelevări bacteriologice și eprubeta heparinată sau citrată pentru prelevări citologice	
	- aspiră și supraveghează evacuarea lichidului pericardic;	- recoltează lichidul în eprubete;	- mențin poziția pacientului și abordul venos;
	- retrage acul de puncție cu seringă; - atunci când colecția lichidiană trebuie drenată mai multe zile la rând este folosită o canulă flexibilă "in situ" care poate fi folosită și pentru administrare intrapericardică de corticosteroizi și citostatice.	- dezinfectează locul puncției și aplică pansament steril uscat;	- poziționează pacientul în decubit dorsal, cu toracele ușor ridicat;
		- transportă urgent materialul recoltat la laborator.	- reorganizează locul de muncă.
Conduită post-puncție	• după realizarea puncției la indicația medicului se va efectua radiografia toracică datorită riscului de pneumotorax sau hemotorax; • asigurăm repaus fizic prin poziționarea pacientului în		

	decubit dorsal cu toracele ușor ridicat; • controlăm valorile funcțiilor vitale: - la fiecare 15 minute în primele 2 ore; - la jumătate de oră în următoarele 2 ore; - în fiecare oră pentru următoarele 4 ore; • asigurăm perfuzie endovenoasă la indicația medicului și administrare de tonicardice în caz de necesitate; • creem condițiile de mediu pentru repaus psihic.
Complicații posibile	• în timpul puncției : - tulburări de ritm cardiac; - puncționarea epicardului; - pneumotorax; - edem pulmonar acut; - reflex vago-vagal; - lezarea organelor vecine: - stomac; - ficat; - artera toracică internă. • se recomandă poziție Trendelenburg, perfuzie endovenoasă concomitent cu resuscitare cardiorespiratorie, defibrilare, aspirarea secrețiilor, intubație traheală. • după puncție: - fenomene de insuficiență cardiacă prin decompresia bruscă a cavității pericardice - contaminare bacteriană atunci când conținutul pericardic este septic pentru: - pleură; - pericard; - mediastin; - acumularea rapidă lichidiană confirmă un hemopericard post-traumatic și reprezintă urgența pentru toracotomie; Toracotomie = deschiderea chirurgicală a peretelui toracic.

PUNCȚIA ARTICULARĂ

Definiție	• puncția articulară constituie realizarea unei comunicări instrumentale directe între cavitatea articulară și mediul extern prin intermediul unui ac de puncție.
------------------	--

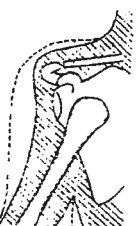
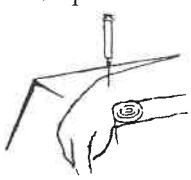
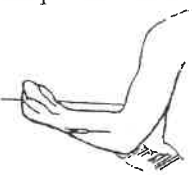
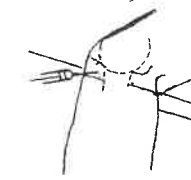
Scop	• explorator: - evidențierea prezenței lichidului articular; - puncție exploratorie pentru recoltarea lichidului articular în vederea examinării; - puncție exploratorie cu scop de diagnostic în special pentru artropatii: - artrita septică; - artrita cristaloidă • terapeutic : - <i>evacuarea conținutului intraarticular:</i> - sânge; - puroi; - lichid articular; - introducerea substanțelor medicamentoase prin injectare intraarticulară de: - antibiotice; - cortizon; - substanțe de contrast (artrografie).
Indicații	• artrite cronice și acute seroase, serofibroase și purulente; • indicație majoră pentru puncția articulară o constituie hematroza = revărsare sanguină într-o articulație, cel mai des din cauză traumatică; • artrita tuberculoasă; • terapia articulară prin injectare intraarticulară de preparate medicamentoase: - cu acțiune asupra sinovialei patologice; corticosteroizi, antibiotice, tuberculostatice; - cu acțiune asupra cartilajului articular; anestezici locale, glucozamine. • inhibitori ai enzimelor proteolitice.
Contraindicații	• afectare tegumentară inflamatorie locală.
Loc de elecție 	• articulația scapulo-humerală; fig.106 • se poate efectua pe cale anterioară, lateral și posterioară; • articulația cotului; fig.107 • se poate efectua pe cale laterală sau posterioară; • articulația radio-carpiană; fig. 108 • se poate efectua pe cale radială sau cubitală; • articulația coxo-femurală care se execută pe cale anterioară și laterală (externă); • articulația genunchiului; fig.109

Figura 106

	• se poate efectua anterior sau lateral; • articulația tibio-tarsiană;fig.110 • se poate efectua pe cale antero-medială și antero-laterală.  Figura 107  Figura 108  Figura 109  Figura 110
Pregătirea puncției	• materiale necesare: - seringi sterile sau de unică folosință de 2,5,10,20 cm³; - ace sterile de 0,8 x 50 mm sau 0,8 x 100 mm; - pense sterile; - tampoane și comprese sterile; - câmpuri sterile; - mănuși sterile; - soluție antiseptică (tinctură de iod, betadine); - anestezic local: xilină 1% ml; - eprubete sterile pentru culturi microbiologice; - romplast, feșe, tăviță renală; - medicație pentru injectare intraarticulară; - substanțe de contrast; - vas colector pentru lichidul articular extras; - materiale de protecție a patului: - mușama; - traversă sub articulația punționată. • organizarea mediului: - puncția articulară se desfășoară în condiții de asepsie și necesită dezinfectarea chirurgicală a mâinilor, sterilizarea îmbrăcăminții iar instrumentarul este pregătit pe măsuta mobilă protejată cu câmp steril așezată la distanță de pacient; - toate aceste măsuri trebuie respectate deoarece seroasele articulației prezintă o mare receptivitate față de infecții; - este contraindicat a se efectua puncția articulară în săli septice sau la domiciliul pacientului.
Pregătirea pacientului	• pregătire psihică: - informăm pacientul despre utilitatea puncției, scopul, durata și riscurile intervenției și obținem consimțământul informat; - solicităm pacientului date despre antecedentele alergice.

- **pregătirea fizică :**

- în funcție de locul de puncție acesta se alege dacă este necesar;
- poziția pacientului pentru puncție va fi aleasă în funcție de articulație respectând următoarele condiții:
- permite imobilizarea manuală în timpul intervenției;
- posibilul disconfort al pacientului să fie minimal;
- este contraindicat a se efectua puncția articulară în săli septice sau la domiciliul pacientului;
- cale ușor accesibilă acolo unde medicul va efectua puncția, constând în zona unde se simte fluctuația maximă;
- permite abordarea cavității articulare fără lezarea pachetului vasculo-nervos;
- adaptare lejeră la particularitățile anatomice ale articulațiilor;
- permite efectuarea puncției indiferent de gradul procesului inflamator al articulației;
- poziția pacientului reliefează exudatul intraarterial.
- în general poziția marchează reperele anatomice și asigură relaxarea articulației :

ARTICULAȚIA	POZIȚIE PACIENT
Articulația scapulo-humerală	• decubit dorsal cu membrul homo lateral puncției în abducție 15° și cotul flectat la 90°: antebrațul și mâna sunt sprijinite pe abdomen; • poziție șezând cu cotul flectat și sprijinit de celălalt membru superior; • pentru calea posterioară poziția pacientului este șezând sau decubit ventral.
Articulația cotului	• în șezut cu cotul sprijinit pe masa de consultație; • în decubit ventral; antebraț în pronație cu cotul flectat peste 90°
Articulația radio-carpie	• în abordarea căii radiale antebrațul este sprijinit pe

		masa de consultație cu mâna flectată la maximum în poziție palmară și înclinare cubitală pe un câmp operator făcut sul.
		abordarea cubitală solicită flexie palmară și înclinare radială pe un câmp operator făcut sul.
	Articulația coxo-femurală	- calea anterioară: decubit dorsal cu genunchiul ușor flectat sau în extensie, coapsa în abducție și rotație externă de 5° - calea laterală externă: decubit dorsal cu genunchiul mult flectat cu, coapsa în abducție și rotație internă; - execuția puncției sub control radiologic.
	Articulația genunchiului	- calea anterioară: decubit dorsal cu genunchiul în flexie maximă sau poziția șezând cu gamba și piciorul atârinate peste marginea mesei de consultație; - calea laterală: decubit dorsal cu genunchiul în extensie.
	Articulația tibio-tarsiene	decubit dorsal cu piciorul în flexie plantară.
Efectuarea puncției	- gestul medical al puncției articulare este efectuat întotdeauna de către medic, prezența și colaborarea asistenților medicali fiind absolut necesare; - pregătirea materialelor și organizarea mediului trebuie să respecte condițiile de asepsie și sterilizare.	

MEDIC	AM.I.	A.M. II
		- poziționează pacientul adecvat abordării punționale articulare;
- marchează reperele anatomice pentru zona de maximă fluctuație;	- pregătește locul punției prin curățarea pielii cu benzină iodată (toaletă riguroasă) pe cel puțin 6/6 cm sau 12/12 cm în cazul articulației șoldului;	
	-efectuează dezinfecția locală de la centru spre periferie cel puțin de 2 ori cu tinctură de iod;	
-efectuează anestezia locală cu xilină 1% ;	- servește seringă cu anestezic local; -după efectuarea anesteziei badijonează cu tinctură de iod locul punției;	-menține poziția pacientului cu supraveghere pentru disconfort anxietate, durere;
-izolează articulația cu câmpuri sterile după ce a îmbrăcat mănușile sterile;	-servește mănușile și câmpurile sterile; -pregătește seringă cu acul de punție;	

	-execută puncția cu controlul puncționării articulare aspiră lichidul;	-servește seringă cu acul de puncție și pregătește eprubetele sterile pentru culturi microbiologice, recipientele pentru determinări speciale;	-la indicația medicului execută mișcări foarte fine de strângere pentru evacuarea lichidului articular;
NOTĂ: - dacă se impune injectarea intraarticulară de medicamente, seringă colectoare este schimbată cu alta pentru preparatul folosit; - injectarea este efectuată după golirea cavității articulare în locul exudatului extras.			
		-colectează lichidul în eprubete și recipiente;	
	-extrage acul de puncție (în cazul citostaticelor și izotopilor radioactivi se recomandă pentru prevenirea necrozelor periarticulare spălarea acului de puncție cu ser fiziologic 1-2 cm ³ înainte de a fi extras din articulație).	-badijonează locul puncției cu tinctură de iod aplicând pansament steril, compresiv moderat cu o fașă.	-imobilizează complementar cu atele sau atelă gipsată articulația pacientului la indicația medicului.

	NOTĂ: transportul probelor prelevate precum și adnotările în foaia de observație privind puncția vor fi efectuate ca și în cazul celorlalte puncții
Conduită post-puncție	• după puncție, pentru a evita formarea unei fistule masăm ușor cu un tampon locul puncției pentru a închide comunicarea realizată de ac între cavitatea articulară și mediul exterior; • supraveghem starea generală și funcțiile vitale ale pacientului; • asigurăm imobilizarea articulației puncționate pentru repaus fizic; • menținem pansamentul compresiv 24-48 ore; • menținem imobilizarea în poziție fiziologică timp de 2-3 zile cu ajutorul unei atele; • în cazul tratamentului intraarticular se recomandă repaus 7 zile.
Complicații posibile	• <i>lezarea pachetului vasculo-nervos;</i> • <i>leziuni meniscale în cazul puncției articulației genunchiului;</i> • <i>puncționarea venei femurale;</i> • <i>puncționarea arterei femurale;</i> • <i>infecții ale seroaselor articulare.</i>

PUNCȚIA STERNALĂ

Definiție	• puncția sternală reprezintă pătrunderea cu un ac prin stratul cortical până în spongioasă sternală, realizând astfel comunicarea între mediul extern și cavitatea medulară.
Scop	• explorator: - puncția sternală practică pentru prelevare de măduvă osoasă hematogenă în scop diagnostic: - examinarea structurii compoziției măduvei; - studierea elementelor figurate ale sângelui pe parcursul dezvoltării lor; - determinarea gradului afectării organelor hematopoetice. • terapeutic: - recoltarea de măduvă roșie de la omul sănătos pentru transfuzare la pacienții cu afecțiuni ale organelor hematopoetice;

	-puncția sternală constituie calea intraosoasă pentru administrare: - medicamente (antibiotice); - transfuzie de sânge intraosos.
Loc de elecție	• sternul poate fi puncționat la nivelul manubriului sau al corpului la: - înălțimea coastei IV sau a V-a; - spațiul al II-lea sau al III-lea intercostal, puțin în afară de linia mediană.
Pregătirea puncției	• materiale necesare: - materiale pentru protecția patului; - dezinfectant pentru câmpul puncțional: tinctură de iod sau betadine; - anestezic local: xilină 1%; - tampoane și comprese sterile; - pipete; - soluții de diluție; - lame de microscop; - seringi de 2-5 ml pentru anestezie locală; - seringi de 20 ml pentru aspirarea țesutului medular; - pense sterile, - câmpuri sterile; - mănuși sterile; - soluțiile sau sângele de administrat cu scop terapeutic (transmedular se pot administra doar soluții izotone 15-20 picături/minut); - ace sterile pentru puncție sternală Klima și Rosegger sau Rohr; - aceste ace au o lungime de circa 5 cm, calibru de 1-2 mm, vârf foarte ascuțit dar scurt, mandren și disc apărător reglabil prin filet sau cursor cu rol de a fixa pătrunderea acului doar în cavitatea medulară; fig.111 Figura 111 - ser fiziologic încălzit la 37°C pentru desfundarea acului (în timpul puncției mandrenul acului va fi păstrat steril); - pansament steril, romplast.

	• organizarea mediului: - puncția sternală și în general puncția osoasă se execută în condiții de: - asepsie perfectă; - instrumentar steril pregătit pe măsuță acoperită cu un câmp steril; - spălarea chirurgicală a mâinilor; - halat, mănuși, bonetă, mască – sterile întrucât măduva oaselor prezintă o receptivitate deosebită pentru infecții.									
Pregătirea pacientului	• pregătire psihică: - informăm pacientul despre efectuarea intervenției, scopul, necesitatea acesteia și obținem consimțământul informat; - susținem moralul pacientului combătând starea de neliniște, anxietate etc. • pregătire fizică: - efectuăm toaleta locală și la nevoie radem locul pentru puncție; - poziționăm pacientul în decubit dorsal cu trunchiul ușor ridicat pe un plan dur; - la indicația medicului verificăm grupa sanguină și testele de coagulare ale pacientului.									
Efectuarea puncției	• puncția sternală va fi efectuată de medic ajutat de asistenți medicali. <table><tr><th>MEDIC</th><th>A.M.1</th><th>A.M.2</th></tr><tr><td></td><td>-pregătește seringă cu anestezic;</td><td>- protejează patul sau masa de examinare; - dezbracă și așează pacientul în poziție corespunzătoare</td></tr><tr><td>-stabilește locul puncției;</td><td>-dezinfectează locul pentru puncție și servește seringă cu anestezic;</td><td></td></tr></table>	MEDIC	A.M.1	A.M.2		-pregătește seringă cu anestezic;	- protejează patul sau masa de examinare; - dezbracă și așează pacientul în poziție corespunzătoare	-stabilește locul puncției;	-dezinfectează locul pentru puncție și servește seringă cu anestezic;	
MEDIC	A.M.1	A.M.2								
	-pregătește seringă cu anestezic;	- protejează patul sau masa de examinare; - dezbracă și așează pacientul în poziție corespunzătoare								
-stabilește locul puncției;	-dezinfectează locul pentru puncție și servește seringă cu anestezic;									

	-injectează anestezicul;	-servește mănușile chirurgicale și câmpul chirurgical; -badijonează locul pentru puncție cu tinctură de iod;	-evaluează confortul și gradul instalării anesteziei;
	-îmbracă mănușile și asigură izolare cu câmpuri sterile;	-pregătește acul de puncție și seringă pentru aspirație;	
	-execută puncția și extrage mandrenul;	-preia mandrenul și predă seringă de 20 ml pentru aspirație;	-menține pacientul în poziție fixă cu supraveghere atentă;
	-aspiră conținutul medular (pentru examinări 0,5 – 1 ml);	-pregătește seringă cu medicamente;	
	-pregătește seringă cu medicamente;	dezinfectează locul puncției și aplică pansament steril.	- îmbracă pacientul și îl poziționează comod în pat.
	NOTĂ: • pregătirea produsului pentru examinare este efectuată de asistentul medical de laborator care va evacua rapid conținutul seringii pentru a evita coagularea sângelui pe măduva extrasă (sângele se scurge pe un plan înclinat rămânând pe loc sfăcele mieloid care este întins pe 3-4 lame pentru frotiu); • la solicitarea medicului pot fi efectuate și însămânțări pe medii de cultură, examinări histologice.		
Conduită post-puncție	• asigurăm repausul la pat în poziție confortabilă pentru a diminua durerea; • supraveghem funcțiile vitale și starea generală a pacientului; • schimbăm pansamentul în caz de îmbibare sanguină;		

	• îngrijirea post-puncțională sternală nu necesită măsuri speciale.		
Complicații potențiale	• în timpul puncției : - <i>durere retrosternală</i> în timpul aspirației (diminuarea durerii este obținută prin reducerea vidului din seringă); - <i>înfundarea acului;</i> - <i>eșec în aspirarea</i> conținutului medular deși acul este prezent în cavitate (medicul introduce 0,5 – 2 ml ser fiziologic încălzit aspirându-l din nou în seringă); - <i>puncție albă</i> prin poziționarea greșită a acului; - <i>perforarea lamei posterioare</i> a sternului; - <i>perforarea organelor interne.</i> • după puncție: - <i>hematoame;</i> - <i>infecții ale măduvei osoase și osului;</i> - <i>aplazia măduvei sternale după puncții repetate.</i>		
Alte tipuri de puncții osoase:			
	Puncția - puncția iliacă	Loc de elecție - la circa 5 cm înapoia spinei iliace anterosuperioare pe creasta iliacă.	Poziție pacient -decubit dorsal.
	- puncția tibială	- fața internă a tibiei la 1-2 cm sub tuberozitatea anterioară.	-decubit dorsal.
	- puncția vertebrală	-apofiza spinoasă a ultimelor două vertebre dorsale; -apofiza spinoasă a primelor două vertebre lombare;	-poziție șezând cu trunchiul curbat înainte.

	- puncția în calcaneu	-în mijlocul osului calcaneu, pe fața internă perpendicular pe suprafață.	-decubit lateral cu picioarele îndepărtate.
NOTĂ: pregătirea materialelor, a pacientului, conduita post-puncție sunt aceleași ca pentru puncția sternală.			

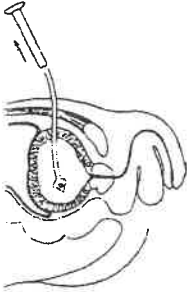
PUNCȚIA VEZICII URINARE (PUNCȚIA SUPRAPUBIANĂ)

Definiție	• puncția vezicii urinare se realizează prin introducerea percutană a unui ac sau cateter în interiorul vezicii urinare – <i>cistostomia prin trocardizare</i>.
Scop	• explorator: -recoltarea de urină sterilă pentru urocultură atunci când sondajul uretro-vezical nu poate fi efectuat; -administrarea soluțiilor de contrast pentru examinarea vezicii urinare pentru confirmarea diagnosticului preoperator. • terapeutic: -evacuarea conținutului vezicii urinare supradestinsă pentru a evita pericolul rupturii ei; -evacuarea urinei în toate cazurile ce nu permit sondaj uretro-vezical (vezi indicații).
Indicații	• stricturi uretrale (constricție/strâmtare; • incontinență vezicală netratabilă; • hipertrofie de prostată (creștere anormală de volum a prostatei); • ruptură uretrală post-traumatică; • drenaj urinar în chirurgia colului vezical; • asigurarea drenajului urinar în uretro-plastii.
Contraindicații	• hematurie persistentă anterioară – imposibilitatea de a urina – retenție de urină; • carcinom vezical (tumoră malignă); • cicatrice mediană subombilicală (risc digestiv); • glob vezical nepalpabil;

	tulburări de hemostază Hemostază = ansamblul fenomenelor fiziologice care participă la oprirea unei hemoragii sau folosirea mijloacelor fizice și chimice în același scop.
Loc de elecție	- deasupra marginii superioare a simfizei pubiene la 3 cm, pe linia mediană abdominală; - în cazul cateterizării percutane a vezicii urinare punctele de reper sunt identificate și prin palpare – fundul vezicii urinare.
Pregătirea puncției	materiale necesare: - pentru degresarea tegumentului utilizăm tinctură de iod, tampon de vată sterile, pensă, portampon steril; - pentru medic: halat, mască, mănuși sterile; - material de protecție a patului sau mesei de consultație; - câmpuri sterile; - anestezic local xilină 1%; - seringă sterilă de 10 ml cu ace sterile; - seringă și ac steril pentru administrarea anestezicului; - ac pentru puncționarea vezicii asemănător celui pentru puncția lombară (lungim 10 cm, diametru = 1 – 1,5 mm); - eprubete sterile – 2; - punge colectoare de urină; - taviță renală; - comprese sterile; - benzi adezive; - tranchilizante; - în cazul cistostomiei pregătim trusa specială pentru cateterizarea vezicii Stamey Supraflex: - canulă de cistostomie; - cateter cu balon flexibil; - dop pentru cateter; - bisturiu; - portac; - ace Hagedorn; - nylon 8; - trusă de drenaj alcătuită din sac colector gradat și tub de legătură. - pernă de consistență dură care la nevoie va fi așezată sub bazinul pacientului. organizarea mediului - puncția vezicii urinare poate fi practică în salon, pe patul

	pacientului sau în sala de tratamente pe masa de examinare; - materialele nesterile sunt așezate lângă pat sau masă; - instrumentarul și materialele sterile sunt aranjate pe un câmp steril; - spălarea mâinilor și dezinfectarea acestora este obligatorie.						
Pregătirea pacientului	• pregătirea psihică: - explicăm pacientului manopera intervenției și necesitatea efectuării; - obținem consimțământul informat al pacientului pentru intervenție. • pregătirea fizică: - efectuăm raderea părului în zona subombilicală și pubiană; - toaleta este absolut obligatorie ca modalitate de pregătire preintervenție; - administrăm un tranchilizant sau 1 fiolă mialgin intramuscular la indicația medicului; - poziționăm pacientul în decubit dorsal protejând cu mușama și traversă patul sau masa de examinare; - la indicația medicului plasăm sub bazin perna de consistență dură.						
Efectuarea puncției	• manevra puncției vezicii urinare/cistostomia prin trocardizare este realizată de către medic asistat de asistent medical. <table border="1"> <thead> <tr> <th>MEDIC</th><th>A.M.</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- delimitează locul puncției;</td><td> - dezinfectează cu tinctură de iod pe abdomen, pube și regiunea pero-scrotală; - pregătește anestezicul local xilină 1% 10 ml sau Lignocaină pe care le predă medicului. </td></tr> <tr> <td>- execută anestezia locală;</td><td> - menține poziția pacientului; - servește mănușile și câmpurile sterile; </td></tr> </tbody> </table>	MEDIC	A.M.	- delimitează locul puncției;	- dezinfectează cu tinctură de iod pe abdomen, pube și regiunea pero-scrotală; - pregătește anestezicul local xilină 1% 10 ml sau Lignocaină pe care le predă medicului.	- execută anestezia locală;	- menține poziția pacientului; - servește mănușile și câmpurile sterile;
MEDIC	A.M.						
- delimitează locul puncției;	- dezinfectează cu tinctură de iod pe abdomen, pube și regiunea pero-scrotală; - pregătește anestezicul local xilină 1% 10 ml sau Lignocaină pe care le predă medicului.						
- execută anestezia locală;	- menține poziția pacientului; - servește mănușile și câmpurile sterile;						

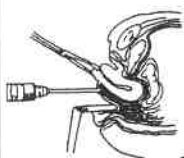
	- îmbracă mănușile și aplică câmpurile sterile pentru izolarea regiunii;	- asigură antisepsie cu tinctură de iod aplicate pe 3 straturi; - servește acul de puncție sau bisturiul;
	- execută puncția, îndepărtează mandrenul și aspiră urină pentru examen bacteriologic și culturi sau efectuează incizia de 0,5 cm la nivelul locului anesteziat	- păstrează mandrenul în condiții sterile până la terminarea drenajului; - preia eprubetele cu urina recoltată direct din canulă; - asigură captarea urinei în pungile colectoare gradate.
	- scoate acul de puncție	- dezinfectează locul puncției și îl comprimă; - aplică pansament steril adeziv sau îl fixează cu romplast.
	NOTĂ: în continuare înfățișăm manevrele pentru cistostomie:	
	MEDIC	A.M.
	- introduce cateterul în vezica urinară;	- conectează cateterul vezical la trusa de drenaj aseptc închis;
	- fixează cateterul vezical la tegument cu fire de nylon 8 și aplică pansament steril fixat cu bandă adezivă sterilă;	- efectuează pansament local ; - pregătește lichid de spălătură cu antiseptic urinar la solicitarea medicului.

	-verifică poziția intravezicală a sondei prin spălătură cu antiseptic:  Figura 112	-supraveghează evacuarea urinei care trebuie să se facă intermitent pentru a se evita retracția vezicii urinare
Conduită post-puncție	• supraveghem evacuarea de urină pentru a se efectua încet evitând astfel hemoragia intravezicală fără evacuare completă; • evaluăm gradul de disconfort și durere al pacientului; • monitorizăm cantitatea și calitatea urinei; • evaluăm perceperea de sensibilitate a pacientului; • când cateterizarea vezicii urinare se face pentru perioade mai lungi (schimbarea sondei la 3-4 săptămâni) efectuăm spălături de 2 ori pe săptămână cu antiseptic urinar conform indicației medicului și antibiogrammei; • lichidul de spălătură trebuie să intre ușor iar evacuarea este imediată; • evităm tracțiunea brutală a sondei voit sau accidental; • în general puncția vezicală nu necesită îngrijiri speciale putând fi repetată la nevoie cu mențiunea că spațiul Retzius se poate infiltra cu urină prin traiectul acului determinând tratament corespunzător; • urina recoltată o ducem la laborator pentru examinare conform indicației medicului (examen sumar de urină etc).	
Complicații posibile	• în timpul puncției : - perforarea unei anse intestinale; - puncție negativă când acul nu a pătruns suficient; - astuparea acului cu flocoane de fibrină sau țesuturi (desfundarea canalului se face cu ajutorul mandrenului păstrat steril);	

	- <i>hemoragie intravezicală</i> prin evacuare rapidă și completă mai ales în cazul vezicii urinare foarte destinsă. • după puncție: - <i>hematurie;</i> - <i>supurația spațiului Retzius;</i> - <i>infecție urinară post-puncțională;</i> - <i>formarea de fistulă urinară</i> Fistulă= conduct anormal sau congenital care permite trecerea materiilor organice, produselor de secreție sau puroiul; - <i>tracționarea sondei</i> conduce la <i>detașarea florei vezicii urinare.</i> - <i>tracționarea brutală facilitează scoaterea accidentală a sondei.</i>
--	--

PUNCȚIA FUNDULUI DE SAC VAGINAL POSTERIOR (DOUGLAS)

Definiție	• puncția fundului de sac vaginal posterior constituie o intervenție ginecologică microchirurgicală efectuată prin intermediul unui ac cu realizarea comunicării cavității peritoneale-mediul exterior.
Scop	• explorator: - puncție exploratorie cu scop de diagnostic; - evidențierea prezenței unei colecții lichidiene; - recoltarea de lichid pentru stabilirea naturii colecției (puroi, sânge, ascită). • terapeutic; - puncție evacuatoare pentru colecția lichidiană; - administrarea de soluții medicamentoase.
Indicații	• afecțiuni inflamatorii anexiale ca de exemplu: - hidrosalpinx = revărsat de lichid seros închistat într-o trompă uterină; - piosalpinx = colecție de puroi în trompa Fallope. • inflamarea peritoneului cavității pelviene cel mai ades secundară unei infecții ale organelor genitale interne ale femeii = pelvipерitonită; • flegmoanele ligamentului larg; • afecțiuni tumorale precum chiste ovariene;

	• sarcină extrauterină ruptă; • colecție de sânge în fundul de sac Douglas = <i>hematocel</i>; • abces postapendicectomie cu colecție fuzată în bazin.
Contraindicații	• refuzul pacientei.
Loc de elecție  Figura 113	• puncția se execută pe cale vaginală prin deschiderea largă a colului uterin și tracționarea uterului în sus pentru a descoperi cât mai mult fundul de sac vaginal posterior; fig. 113 • prin puncția fundului de sac vaginal posterior lichidul extras poate fi: - sânge care nu se coagulează cu excepția punșionării unui vas sanguin; - lichid clar în chisturi ovariene; - lichid seros cu Rivolta pozitiv în hidrosalpinx; - lichid seros purulent sau purulent în chisturi supurate perviperitonite și piosalpinx. ATENȚIE • de multe ori între fundul de sac vaginal posterior și colecția lichidiană se interpune o zonă de țesut inflamator; • acul trebuie introdus în țesuturi 3-4 cm.
Pregătirea puncției	• materiale necesare: - ac pentru puncție steril sau de unică folosință de 12-14 cm; - seringi sterile de 10-20 ml; - câmpuri sterile; - mănuși sterile; - eprubete sterile; - valve vaginale sterile; - pensă de fixat colul uterin sterilă (pensă de col Museux); - portampon steril; - tampoane și comprese sterile; - soluție dezinfectantă: alcool iodat, Betadine; - cateter vezical (sondă Foley) pentru golirea vezicii urinare; - irigator pentru spălătură vaginală; - vas colector pentru colecția lichidiană; - anestezic local; - materiale de protecție a mesei ginecologice. • organizarea mediului: - puncția sacului Douglas se pregătește și se execută în stare de perfectă sterilitate și asepsie;

	-instrumentarul steril este pregătit pe o măsuță de instrumente protejată cu câmp steril care este așezată în fața mesei de consultație; -spălarea mâinilor chirurgical, dezinfectarea lor, îmbrăcăminte pentru protocol chirurgical (mască, halat, mănuși etc) sunt obligatorii; -puncția se execută numai în cabinetul de tratamente, pe masă ginecologică.						
Pregătirea pacientei	• pregătirea psihică -pentru intervenție obținem consimțământul pacientei și o informăm despre scopul și necesitatea puncției; -îi aducem la cunoștință eventualele complicații și o educăm pentru adoptarea/menținerea poziției ginecologice; -informăm pacienta despre necesitatea toaletei riguroase a regiunii și golirea vezicii urinare; -înlăturăm temerile, frica și asigurăm pacienta de efectuarea anesteziei locale; -asigurăm pacienta de efectuarea intervenției în condiții de securitate și intimitate; • pregătirea fizică; -efectuăm toaleta riguroasă a organelor genitale externe; -solicităm pacientei să urineze și controlăm la nevoie conținutul vezical prin cateterism, apoi spălătură vaginală; -poziționăm pacienta în poziție ginecologică pe masa ginecologică și efectuăm toaleta vulvo-vaginală cu alcool iodat sau Betadine.						
Efectuarea puncției	• puncția fundului de sac vaginal posterior este efectuată de către medic asistat de 2 asistenți medicali. <table><tr><th>MEDIC</th><th>A.M.I</th><th>A.M.II</th></tr><tr><td>-introduce valvele vaginale și descoperă larg colul uterin;</td><td>-servește valvele vaginale și pregătește pensa de col Museux;</td><td>-menține poziția pacientei;</td></tr></table>	MEDIC	A.M.I	A.M.II	-introduce valvele vaginale și descoperă larg colul uterin;	-servește valvele vaginale și pregătește pensa de col Museux;	-menține poziția pacientei;
MEDIC	A.M.I	A.M.II					
-introduce valvele vaginale și descoperă larg colul uterin;	-servește valvele vaginale și pregătește pensa de col Museux;	-menține poziția pacientei;					

-preia pensa de col și prinde buza posterioară a colului uterin tracionând pensa anterior și ușor ascendent pentru a pune în tensiune fundul de sac vaginal posterior;	-pregătește tamponul îmbibat în soluție dezinfectantă și menține pensa de col;	-susține valvele depărtătoare.
-dezinfectează fundul de sac posterior al vaginului;	-menține pensa de col și servește acul de puncție montat la seringă;	
-execută puncția la nivelul fundului de sac și aspiră conținutul colecției lichidiene;	-recoltează în eprubete sterile lichid pentru examen bacteriologic și culturi.	-susține valvele depărtătoare și supraveghează pacienta.
-retrage acul și badijonează cu iod locul puncției;		
-scoate pensa Museux și îndepărtează valvele vaginale;	-etichetează eprubetele pentru examenele bacteriologice și citologice.	-notează cantitatea de produs extras.

NOTĂ:

- în cazul efectuării puncției fundului de sac vaginal posterior fără valvele vaginale și pensa de col se practică tușeul vaginal introducându-se acul de puncție montat la seringă prin șanțul format de mediusul și indexul mâinii stângi după reperarea colecției lichidiene;
- pregătirea poziției pacientei și puncția se execută asemănător tehnicii descrise mai sus.

Conduită post-puncție	• pacienta este transportată la pat; • controlăm pulsul, tensiunea arterială și temperatura pacientei; • informăm de urgență medicul la apariția modificărilor funcțiilor vitale sau a stării generale a pacientei; • notăm cantitatea de produs extras în foaia de observație
Complicații posibile	• <i>puncție albă atunci când nu s-a pătruns în colecția lichidiană;</i> • <i>înțeparea unui vas sanguin (sângele se coagulează rapid în eprubetă)</i> • <i>ruperea acului care necesită extragerea sa;</i> • <i>puncționarea vezicii urinare sau a intestinului (fără consecințe grave)</i> • <i>puncție septică atunci când nu au fost respectate tehnicile de lucru și condițiile de sterilitate.</i>

BIOPSIA

Definiție	• biopsia constă în introducerea unui ac într-o cavitate naturală pentru obținerea fragmentelor de țesut sau parenchim: - ficat; - rinichi; - măduvă osoasă; - splină; - prostată; - ganglioni limfatici; - tumori solide. • exemple de cavitate naturală: - pleurală; - peritoneală; - articulară; - vezică urinară; - pericardică; - amniotică; - vas sanguin; - subarahnoidian. • exemple de cavitate patologică: - abces; - chist.
------------------	--

Scop și loc de elecție

• **explorator:**

- examinare histopatologică a fragmentului de țesut obținut pentru stabilirea diagnosticului;
- diferențierea tumorilor benigne de cele maligne prin diagnosticul anatomic al acestora.

TIPUL DE BIOPSIE	SCOP	LOC DE ELECTIE
-biopsie de capsulă articulară;	-diagnosticul pentru anumite forme de reumatism articular;	-cavitate articulară.
- biopsie hepatică oarbă sau sub control ecografic	-diagnosticul diferențial al afecțiunilor hepatice parenchimatose	-fața anterioară sau laterală a ficatului pe linia mediană imediat sub rebordul costal sau în plină matitate -ficat mărit de volum
-biopsie țintită cu ac fin	-diagnosticul unor hepatomegalii de etiologie neprecizat	-de-a lungul liniei axilare posterioare în spațiul IX sau X intercostal drept-ficat în limite normale.
-biopsie renală	-insuficiență renală sau suspiciune, afectare glomerulară	-pentru evitarea vaselor sanguine mari și lezarea splinei este de preferat rinichiul drept -regiunea lombară în dreptul discului intervertebral L1-L2 la 8 cm de linia mediană.

-biopsie splenică	-splenomegalie de etiologie incertă	-spațiul VIII sau IX ntercostal stâng, între linia axilară anterioară și cea medie, în afara rebordului costal.
-biopsie de prostată	-diferențierea unui adenom de carcinom	-local
-biopsie de testicul	- aspermie/insuficiență testiculară	-local
-biopsie pleurală	-diagnosticarea proceselor pleurale inflamatorii – TBC	-cavitatea pleurală
-biopsie pulmonară	-diagnosticarea unor leziuni difuze sau focale	-localizarea diferențiată de prezența leziunii
-biopsie mediastinală	-diagnosticul anatomic al tumorii	-mediastin
-biopsie cutanată(vezi „Dermato - venerologie practică”, Florian Chiru, Adela Chiru și colaboratorii, Ed. Curtea Veche, 2011; ISBN 978-973-1983-59-2).	-diagnosticul unor dermatoze și suspiciune de proces neoplazic	-afecțiuni tegumentare

	-biopsie musculară -diagnosticul unor afecțiuni neuromusculare ca: miozite, distrofii musculare progresive, amiotrofii de etiologie diversă -boli de collagen	-în boli acute din mușchi grav afectați -în boli cronice din mușchi mai puțin afectați -prelevarea de mușchi se numește excizie.
	vocabular: Splenomegalie = creșterea în volum a splinei cauzată de: - infecții; - leucemii; - infiltrații patologice; - tulburări de circulație în sistemul port. Aspermie = emisie defectuoasă a spermei prin absența secreției sau imposibilitatea ejaculării Adenopatie = orice afecțiune a ganglionilor limfatici Miozită = inflamație a țesutului muscular	
Pregătirea biopsiei	• materiale de protecție a patului sau mesei de consultație • materialele de dezinfecție locală, anestezic, pansament, câmpuri sterile etc sunt materialele prezentate la puncția specifică • pentru obținerea de fragmente și probe de țesuturi se folosesc instrumente speciale: - ac Vim – Silverman; - ac Menghini; - ac Franzén; • aceste ace au caracteristic raportul dintre diametrul intern și cel extern care indiferent de calibrul asigură recoltarea suficientă de țesut; • sânge izogrup și materiale necesare pentru intervenție în caz de accidente hemoragice ; • seringă specială permite crearea de presiune negativă cu aspirarea fragmentelor celulare și expunerea lor pe un suport; • exemplu de tehnici de obținere a fragmentelor: - puncție – biopsie; - biopsie cu ac fin; - biopsie prin aspirație;	

	- biopsie prin perforare; - biopsie prin excizie; - biopsie prin curetaj.
Atitudini și intervenții generale	• intervențiile asistenților medicali constau în pregătirea materialelor necesare, pregătirea pacientului, pregătirea mediului, supravegherea pacientului, efectuarea manoperelor în conformitate cu competențele profesionale, conduită post-biopsie și prevenirea complicațiilor posibile; • asistentul medical poziționează pacientul la indicația medicului operator în funcție de: - localizare; - scop; - mărimea formațiunii. • asigură toaleta pacientului și dezinfectarea zonei tegumentare • servește medicului mănușile sterile, anestezicul, câmpurile sterile • asigură pregătirea psihică și supravegherea pacientului pentru starea generală a funcțiilor vitale • efectuează manoperele de colaborare medic-asistentul medical pentru biopsie: - menține mandrenul steril; - predă medicului instrumentarul adecvat stadiului de intervenție; - preia cilindrul de țesut vizat recoltat în tuburi speciale pentru probe și le etichetează corespunzător; - efectuează pansament adeziv sau compresiv după biopsie; - predă medicului material de sutură la nevoie. • după efectuarea biopsiei reorganizează locul de muncă: - curățarea urmelor de sânge; - spălarea, curățarea și dezinfectarea instrumentarului utilizat; - sterilizarea. • trimite de urgență la laborator materialul de biopsie recoltat; • supraveghează locul biopsiei pentru eventuale modificări ca tumefiere, hemoragie; • asigură poziționarea pacientului în funcție de compresiunea locului și tipul de intervenție; • administrează medicație antialgică, antibiotice etc. la indicația medicului;

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• comunică medicului orice complicație apărută în timpul sau după efectuarea biopsiei:<ul style="list-style-type: none">- tuse instantanee;- hemotorax moderat;- hemoragie;- șoc punțional etc, <p>și aplică metodele de administrare a medicamentelor analeptice cardiotonice, hemostatice însoțite de măsuri de resuscitare cardio-respiratorie în caz de necesitate.</p> |
|--|--|

CAPITOLUL XII

ENDOSCOPIA

DEFINIȚIE, SCOP.....	383
CALE DE ABORD	386
PREGĂTIREA ENDOSCOPIEI.....	387
CLASIFICAREA ENDOSCOPIILOR	388
ESOGASTRODUODENOSCOPIA.....	388
RECTOSIGMOIDOSCOPIA.....	390
COLONOSCOPIA	391
BRONHOSCOPIA.....	393
CISTOSCOPIA.....	394
LAPAROSCOPIA.....	396
MEDIASTINOSCOPIA.....	398
COMPLICATII POSIBILE GENERALE.....	399

Definiție	• endoscopia constituie examinarea prin vizualizare combinată cu fotografiere, biopsie, radiografie și permite anumite conduite terapeutice la nivelul organelor cavitare sau cavități ale organismului.
Scop	• examinarea vizuală este efectuată cu ajutorul endoscopului și fibroscopului electronic; • endoscopul este un aparat optic prevăzut cu un dispozitiv pentru iluminare și sistem de transmitere a imaginii; • fibroscopul prezintă la capătul distal o cameră în miniatură care transpune pe monitor imaginea prin intermediul unui videoprocessor (fibroscopul este format dintr-un fascicul de mii de fibre de sticle flexibile, fibre optice); • explorările endoscopice executate în scop explorator sau terapeutic pot fi efectuate în: - tractul gastrointestinal; - tractul urogenital; - cavitatea abdominală; - arborele bronșic; - cavitatea pleurală;

- mediastin;
 - spațiul articular;
 - fundul de sac Douglas;
 - sistemul ventricular cerebral
 - domeniul O.R.L.
 - chirurgia endoscopică are numeroase argumente pentru eficiență și risc minimal:
 - diagnostic preoperator bine stabilit;
 - tehnică realizată cu instrumente superioare calitativ;
 - intervenție care permite mobilizarea post-operatorie rapidă;
 - complicații potențiale cu prag scăzut;
 - disconfort minimal cauzat pacientului;
 - vindecarea plăgilor rapid cu timp de convalescență mic.
 - în endoscopia diagnostică și terapeutică, sunt utilizate atât aparatele rigide cât și cele flexibile care datorită fibrelor optice pot fi manipulate în toate direcțiile - 180°;
 - pe lângă fasciculul de fibre endoscopul este format din:
 - coarda care asigură mișcarea capătului distal;
 - tubulatura pentru folosirea cleștelui de biopsie cu sau fără spin central;
 - periută pentru citologie;
 - ansa de diatermie ;
- Diatermie** = procedeu de încălzire locală a țesuturilor.

**Exemple
examinări
endoscopice**

ORGAN	SCOP EXPLORATOR	SCOP TERAPEUTIC
• stomac, douden;	• vizualizare; • froțiuni; • biopsie, cu clește; • introducerea substanței de contrast.	• aspirarea secrețiilor cu îndepărtarea corpurilor străini; • întreruperea hemoragiilor prin hemostază provocată (electrocoagulare, coagulare, laser); • gastrostomă pentru alimentație de durată; • extragerea calculilor biliari; • dizolvarea mecanică sau chimică a calculilor biliari

• colon.	• vizualizare; • biopsie; • frotiuri.	• polipectomie (ablația chirurgicală a polipilor).
• rect, anus	• vizualizare; • biopsie; • frotiuri.	• exereza fistulelor; • ligatura hemoroizilor.
• bronhii	• vizualizare; • frotiuri; • biopsie; • introducere de substanțe de contrast.	• aspirarea secrețiilor cu îndepărtarea corpurilor străini; • hemostaza; • lavaj bronșic; • intubare.
• esofag	• vizualizare; • frotiuri; • biopsie; • introducere de substanțe de contrast.	• favorizarea tranzitului alimentar în stenoza de esofag sau cardia; • îndepărtarea corpurilor străini.
• urogenital	• vizualizare; • puncție; • biopsie; • introducere de substanțe de contrast.	• spălături; • hemostază; • îndepărtarea corpurilor străini; • extragerea calculilor; • intervenții chirurgicale.
• cavitatea abdominală	• vizualizare; • puncție; • biopsie; • introducere de substanțe de contrast.	• intervenții chirurgicale și intrapelvian cu montare catetere de drenaj (apendicectomie, colecistectomie, histerectomie, etc)
• cavitatea articulară	• vizualizare; • puncție; • biopsie; • introducere de substanțe de contrast.	• intervenții artroscopice; • extragerea corpurilor străini.

	• sistem nervos	• vizualizarea spațiului intraspinal. • puncție L.C.R. • biopsie	• evacuarea hematoamelor • intervenții endoscopice la nivelul discurilor intervertebrale.
	• O.R.L.	• vizualizarea căilor aeriene superioare și digestive; • biopsie.	• îndepărtarea corpurilor străini; • intervenții chirurgicale endonazale (nas, sinusuri); • intervenții pentru urechea medie și urechea internă.
Notă : exemplu de îndepărtare și extragere a corpurilor străini: - fire sutură; - fitobezoar; - corpi străini.			
Cale de abord	• orală: • calea orală este utilizată pentru aparatele rigide flexibile în: - esofagoscopie; - gastroscopie; - duodenoscopie; - jejunoscopie; - bronhoscopie; - O.R.L. • nazală : • pentru calea nazală este utilizat fibroscopul flexibil în: - bronhoscopie; - examinare microendoscopică; - examinare endonazală; - chirurgie microendoscopică endonazală. • percutană: • intervențiile endoscopice și neurochirurgicale sunt efectuate la nivelul: - articulațiilor; - coloanei vertebrale; - intracranian; - intraspinal.		

	• uretrală: • calea uretrală este folosită pentru: - citoscopie; - ureteroscopie; • anală: • calea anală servește pentru: - anoscopie; - rectoscopie; - rectosigmoidoscopie; - colonoscopie; - ileoscopie.
Pregătirea endoscopiei	• materiale necesare: • echipamentul de bază este reprezentat prin endoscop și instrumentele endoscopice pentru recoltarea de țesuturi care au fost dezinfectate, curățate și sterilizate conform procedurilor standard, separat de sala de examinare: - dezinfectare manuală; - dezinfectare automată; - sterilizare prin căldură umedă; - sterilizare prin căldură uscată. • exemple de tip de endoscop care necesită procedee de pregătire: - endoscop pentru endoscopie sinuzală; - toracoscop pentru endoscopie pleurală; - artroscop; - amnioscop; - pelviscop; - mediastinoscop; - bronhoscop rigid/flexibil; - laringoscop; - cistoscop; - laparoscop; - endoscop flexibil/rigid pentru intestin. • măști și mănuși sterile; • tampoane și comprese sterile; • pense și portampon steril; • seringi, ace și câmpuri sterile; • medicație anticolinergică (atropină); • anestezic local (spray Xy locaină 10%, xilină 1%, gel lubrefiant xilină 2%) • substanțe de contrast;

	• antispastice (No – Spa, i.m.); • sedative (Dormicum, i.m. pentru pacienții anxioși); • halate protectoare impermeabile; • aspirator, soluții perfuzabile și trusa pentru montarea unei perfuzii. • organizarea mediului: • explorările endoscopice sunt efectuate numai în sala de examinare care este pregătită după proceduri standardizate pentru evitarea riscului de infecție și contaminare cu germeni; • personalul medical respectă măsurile de protecție generale ca spălarea mâinilor cu apă curentă și săpun, dezinfectarea lor și poartă echipament de protecție evitând expunerea la contaminare; • monitoarele pentru supravegherea funcțiilor vitale sunt poziționate pentru a asigura acces liber al personalului medical; • instrumentarul steril este pregătit pe tava de instrumente protejată cu câmp steril; - se verifică etanșeitatea tubulaturii; - se verifică sursa de lumină, aspiratorul.
Clasificarea endoscoپیilor	• endoscoپیile se pot clasifica după tipul instrumentului utilizat și localizarea anatomică a intervenției: - intervenții intraluminale; - intervenții intracavitare; - intervenții interstițiale. • exemple de intervenții intraluminale: - esofagoscopia; - gastroscopia; - duodenoscopia; - colonoscopia; - E.R.C.P.(colangiopancreatografia endoscopică retrogradă); - traheobronhoscopia. • exemple de intervenții intracavitare: - mediastinoscopia; - retroperitoneoscopia.
Esogastroduodenoscopia	• esogastroduodenoscopia reprezintă examenul endoscopic al tractului gastrointestinal pentru: - esofag; - stomac; - duoden.

- **pregătirea psihică a pacientului:**

- informăm pacientul despre oportunitatea investigației, cooperare și obținem consimțământul informat;

- **pregătirea fizică a pacientului :**

- educăm pacientul pentru a servi masa din seara precedentă în jurul orei 18.00, iar în dimineața investigației să nu mănânce, să nu bea pentru a evita staționarea resturilor alimentare în stomac cu imposibilitatea efectuării investigației;
- pentru evacuare completă în stenoza pilorică efectuăm spălături gastrice repetate;
- însoțim pacientul în sala de examinare și administrăm la indicația medicului:
 - anticolinergic pentru reducerea secreției gastrice (1 f atropină);
 - agenți tensioactivi (nu când se măsoară pH-ul sucului gastric);
 - sedative (hipnotic ușor);
- atunci când starea pacientului îi impune, medicul execută rahianestezie (pericol vărsătură/aspirare);
- poziționăm pacientul în decubit lateral stâng cu capul sprijinit ferm pe pernă, membrele inferioare ușor flectate;
- în cazul pacienților cu insuficiență cardiacă/respiratorie poziția pacientului este în șezut;
- solicităm în continuare pacientului cooperare totală asigurându-i confortul psihic și fizic de securitate
- **atitudini și intervenții:**
- pentru manevrele medicale și de colaborare această investigație necesită prezența a doi asistenți medicali:

A.M. I

- predă medicului instrumentele anticipat pregătite în funcție de stadiul și caracterul intervenției (vizualizare, puncție, biopsie, extracție, fire de sutură, ligatură de varice esofagiene, polipectomie, test haelicobacter pylori etc);
- pregătește eprubetele sterile, recipientele etc, pentru recoltarea diferitelor fragmente cu datele personale ale pacientului, foaie de observație și examinarea solicitată, iar piesele recoltate prin biopsie sunt fixate cu soluție de formol și apă distilată:

A.M. II

- asigură poziția pacientului, supravegherea permanentă

	pentru puls, tensiune arterială, disconfort, neliniște, culoarea tegumentelor și mucoaselor, respirație, durere, flatulență etc • comunică medicului orice schimbare în starea generală a pacientului; • asigură transportul pacientului în salon, confortul pentru odihnă, somn și recuperare; • educă pacientul pentru interdicția ca timp de 1-2 ore să evite hidratarea pentru alimentarea (până la apariția sensibilității normale de deglutiție).
Rectosigmoidoscopia	• rectosigmoidoscopia reprezintă explorarea endoscopică a segmentului terminal al tubului digestiv pentru: - constipație (diaree cronică); - tenesme rectale; - afecțiuni hemoroidale; - materii fecale sangvinolente; • pregătirea psihică a pacientului: • informăm pacientul despre necesitatea, importanța investigației și obținem consimțământul informat; • solicităm pacientului cooperarea perfectă pentru bună reușită. • pregătirea fizică a pacientului : • dieta pacientului nu necesită modificări privind consistența, calitatea, cantitatea etc; • pentru realizarea unei bune vizualizări a rectului și sigmoidului pacientului nu mai trebuie supus clismelor repetate din seara precedentă examinării (2 clisme) aplicându-se una sau două clisme chiar înainte de examinare și în funcție de progresia conținutului colonului proximal; • poziționăm pacientul pe masa de examinare genunchi-coate cu ușoară lordoză a regiunii lombare în cazul celor fără probleme de mobilizare; • poziția cea mai comodă pentru pacient este decubit lateral stâng cu bazinul așezat pe o pernă; • în cazul examinării endoscopice a intestinului gros și rectului poate fi adoptată și poziția Steinschnitt cu pacientul în decubit dorsal având regiunea fesieră la marginea mesei de examinare și membrele inferioare îndoite din sold și genunchi.

	Notă: - explorarea trebuie precedată de tușeu rectal și nu executată în pusee hemoroidale acute. atitudini si intervenții: A.M. I: - pregătește materialele și instrumentarul necesar; - oferă medicului mănușile sterile, câmpul steril decupat, tubul rectoscopului pentru a fi introdus în rect; - la solicitarea medicului efectuează alte intervenții impuse de investigație; - pregătește produsele pentru laborator și le transportă. A.M. II - asigură pregătirea fizică și psihică a pacientului; - controlează în timpul examinării semnele vitale, starea de disconfort și anxietate ale pacientului; - efectuează toaleta regiunii anale după examinare; - post intervenție transportă pacientul în salon cu repaus la pat și supraveghere.
Colonoscopia	colonoscopia constă în examinarea vizuală directă a colonului care prin particularităților anatomice necesită coloscop flexibil; - în funcție de examinarea parțială sau totală fibroscopul are o lungime între 70-1,80 cm. pregătirea psihică a pacientului : - informăm pacientul despre tehnica utilizată, durata investigației și necesitatea efectuării, obținem consimțământul informat; pregătirea fizică a pacientului: - pregătim pacientul fizic în vederea evacuării intestinale de materii fecale și mucus; - exemple de metode de evacuare a intestinului: - asigurăm pacientului cu 4-5 zile înainte de examinare dietă alimentară fără reziduuri; - efectuăm în seara precedentă colonoscopiei clismă evacuatoare; - se pot administra purgative în seara de dinaintea examinării cu recomandarea de supraveghere la reacțiile posibile de greață și crampe abdominale. Notă: sunt evitate consumul alimentelor greu digerabile și preparatele din fier care determină evacuarea greoaie și

examinare deficitară;

- lavajul intestinal sau spălătura intestinală ortogradă constituie calea standard pentru evacuare eficientă a colonului;
- pacientul își poate păstra dieta normală până în ziua spălăturii care va fi asigurată prin ingestia orală în câteva ore (maxim 6h) a 10 litri de lichid;
- deoarece cantitatea este foarte mare și puțini pacienți realizează această performanță recurgem la administrarea lichidului de spălare încălzit la 37°C pe sonda gastrică – amestec de electroliți ca de exemplu soluția RINGER-LACTAT;
- în primele 30-60 minute administrăm 1500-2000 ml, iar în caz de greață, vomă, senzație de prea plin întrerupem, micșorăm aportul de lichid de spălare;
- după primul scaun continuăm administrarea pentru eliminarea doar de lichid fără conținut fecal;
- durata lavajului intestinal nu trebuie să depășească 2-3 h pentru a evita eliminarea renală și scăderea efectului de spălare.

- **contraindicații:**

- este contraindicat a se efectua spălătura cu ser fiziologic din cauza riscului crescut de hipokalemie;
- este contraindicat spălătura cu soluție de Manitol deoarece prin descompunerea de către flora intestinală și formarea de apă și metan există astfel pericolul potențial de explozie;
- anumite afecțiuni impun contraindicații în efectuarea spălăturii intestinale ortograde:
 - tulburări cardiace;
 - tulburări pulmonare grave
 - insuficiență renală în progresie.
 - ileus.
- ca alternativă a lavajului intestinal putem administra un purgativ oral activ pe intestinul gros și 4 litri de lichid de spălare intestinală preparat cu FORTTRANS (1 plic dizolvat în câte 1 litru de apă fiartă și răcită), soluția ingerată este integral evacuată datorită producerii diareei care va determina condiții optime de explorare prin mucoasa intestinală perfect curată;

	• poziția pacientului este similară pozițiilor adoptate în rectosigmoidoscopia. • atitudini și intervenții : A.M. I: • oferă medicului aparatură în funcție de necesitate și diverse instrumente pregătite anticipat (lubrefierea colonoscopului flexibil cu gel xilină 2% este absolut necesară pentru pătrunderea în diferitele segmente anatomice: rect, sigmoid, colon descendent, transvers, ascendent până la valva ileo-cecală; • în funcție de leziunile decelate adoptă atitudini specifice examinării sau intervenției terapeutice. A.M. II: • asigură pregătirea psiho-fizică a pacientului; • supraveghează pregătirea pacientului și îi prepară soluția de ingerat; • efectuează montajul unei sonde gastrice de calibru mic pentru pacienții care nu pot digera lichidul de spălătură; • conduce pacientul în sala de examinare și îl poziționează; • în timpul intervenției supraveghează pacientul pentru facies, modificarea aspectului mucoaselor/tegumentelor, respirație, transpirație, puls, tensiune arterială; • comunică medicului eventualele modificări și intervine terapeutic conform necesităților și indicațiilor; • asigură transportul și supravegherea pacientului în salon.
Bronhoscopia	• bronhoscopia reprezintă examinarea directă a: - peretelui intern traheal; - bronhiilor mari; - bronhiilor lobare; - prelevarea de fragmente de țesuturi; - extragerea corpurilor străini. • bronhoscopia este o manevră care necesită pregătirea prealabilă, corectă și atentă a materialelor, medicației și pacientului; • întreg personalul medical va purta mască, mănuși; • pregătirea psihică a pacientului : • explicăm pacientului manopera care trebuie executată , necesitatea și importanța ei; • obținem consimțământul informat al pacientului; • aducem la cunoștință pacientului riscul pe care și-l asumă refuzând investigația;

	• solicităm pacientului cooperarea și creem un climat de siguranță cu privire la eventualele incidente sau complicații posibile; • efectuăm anamneza alergică a pacientului pentru anestezie; • pregătirea fizică a pacientului : • educăm pacientul să nu mănânce și să nu bea în dimineața investigației; • ca primă etapă a bronhoscopiei medicul va anestezia cu spray xilină 2%, limba, orofaringele și hipofaringele; • prin instilare cu seringă laringiană a anestezicului încălzit ușor picătură cu picătură se obține anestezia arborelui traheo-bronșic; • conducem pacientul în sala de examinare; • acoperim părul pacientului cu o bonetă și îl poziționăm pe masa de examinare în decubit dorsal cu extremitatea cefalică în extensie; • la nevoie plasăm sub umerii pacientului o pernă care evidențiază extensia extremității cefalice; • atitudini și intervenții: A.M. I: • asigură materialele și instrumentarul necesar cu respectarea condițiilor de sterilitate și pericolului de contaminare; • servește medicul cu instrumentele și materialele solicitate. A.M. II: • asigură poziția pacientului și supravegherea acestuia atât pentru funcțiile vitale cât și pentru stare generală; • comunică urgent medicului orice modificări survenite.
Cistoscopia	• citoscopia constituie metoda de evaluare pentru: - uretră; - col vezical; - vezica urinară; • citoscopia are drept scop: - identificarea proceselor patologice endovezicale; - evidențierea tumorilor, malformațiilor anatomice; - evaluarea inflamațiilor specifice și nespecifice; - eliminarea de calculi, polipi; - efectuarea de hemostază; - recoltarea urinei de la cei doi rinichi separat prin

cateterizare;

- examinare radiologică cu substanță de contrast.

- **pregătirea psihică a pacientului:**

- explicăm pacientului tehnica utilizată, durata investigației și eventualele efecte neplăcute;
- obținem consimțământul informat al pacientului;

- **pregătirea fizică a pacientului:**

- educăm pacientul pentru a ingera 500 ml lichid în dimineața examinării cu scopul de a asigura fluxul urinar (micul dejun se suprimă);
- la nevoie, în cazul pacienților anxioși administrăm sedativ la indicația medicului;
- după ce pacientul își va goli vezica urinară îl conducem în sala de examinare;
- poziționăm pacientul pe masa de cistoscopie sau ginecologică și efectuăm toaleta regiunii vulvo-anale cu apă și săpun;
- așezăm câmpurile sterile decupate pentru accesul regiunii perineului;
- în cazul femeilor anestezia locală poate fi suficientă pentru examinare pe când în cazul bărbaților este necesară anestezia generală.

- **atitudini și intervenții:**

A.M. I:

- dezinfectează meatul urinar și servește medicul pentru efectuarea anesteziei;
- oferă aparatul medicului după lubrefiere;
- participă la spălarea vezicii cu soluție de acid boric 3% și oferă medicului soluție dezinfectantă slabă pentru umplerea vezicii (B=150 ml, F=250 ml);
- după schimbarea canulei de irigație cu sistemul optic servește medicul la solicitare, cu catetere pentru uretere, eprubete pentru recoltări urinare, urocultură sau examene biochimice/bioptice.

A.M. II:

- asigură poziția pacientului și administrarea de sedativ;
- supraveghează pacientul în timpul examinării și asigură transferul pacientului în salon după examinare;
- în cazul rahianesteziei supravegherea pacientului este permanentă cu poziționare în decubit dorsal fără pernă;

	la solicitarea medicului se administrează calmante, antispastice, hemostatice.
Laparoscopia (Celioscopia)	laparoscopia (celioscopia) reprezintă examenul vizual al cavității abdominale destinsă în prealabil prin injectarea de aer sau gaz steril, cu ajutorul unui endoscop introdus prin: - peretele abdominal = <i>celioscopie transparientală</i>; - cale vaginală prin fundul de sac Douglas = <i>celioscopie transvaginală</i> sau <i>culdoscopia</i>; - laparoscopic pot fi examinate diferite organe ale cavității abdominale: - ficat ; - splina; - intestin, - stomac; - peritoneu; - trompe uterine; - ovare; - vezica biliară. - sunt posibile intervenții chirurgicale: - apendicectomie; - vagotomie; - colecistectomie; - intervenții ginecologice (ovarectomie, anexectomie). pregătirea psihică a pacientului : - informăm pacientul despre tehnica utilizată, durata investigației și necesitatea efectuării, obținem consimțământul informat; pregătirea fizică a pacientului: - pregătirea fizică pentru laparoscopie începe cu interdicția alimentării pentru cina din seara precedentă intervenției; - administrăm pacientului purgative orale în sera preintervenției; - solicităm pacientului toaleta generală și dacă este cazul radem suprafața tegumentară a abdomenului (de la mameloane la simfiza pubiană); - administrăm pacientului anxios sedativ hipnotic ușor la recomandarea medicului; - solicităm pacientului golirea vezicii urinare după care asigurăm transportul în sala de examinare. atitudini și intervenții:

- după sedare și efectuarea anesteziei locale sau generale, medicul introduce laparoscopul în condiții de asepsie;
- peretele abdominal este îndepărtat de viscere prin insuflare de aer sau gaz steril;
- anestezia generală este necesară în cazul intervențiilor chirurgicale sau ginecologice;
- tipuri de disector și trocar laparoscopic, **fig. 114**

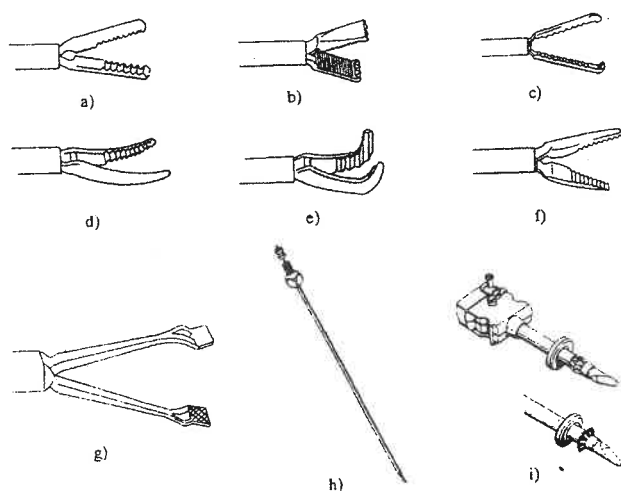


Figura 114 a, b, c, d, e, f, g, h, i

A.M. I:

- în timpul laparoscopiei asigură instrumentarul solicitat de medic și după efectuarea inspecției cavității abdominale sau intervențiilor chirurgicale pansează plăgile suturate;
- asigură reorganizarea mediului.

A.M. II:

- controlează în timpul laparoscopiei funcțiile vitale ale pacientului;
- verifică eventualele modificări de ventilație cauzate de încărcarea artificială a cavității abdominale;
- observă și solicită pacientului să comunice verbal sau nonverbal apariția durerii locale sau iradiate;
- după intervenție transportă pacientul în salon cu repaus la pat 24 h în decubit dorsal;
- solicită pacientului ca timp de 4-6 h să nu se alimenteze;
- supraveghează plaga și asigură pansament compresiv.

**Mediastinos-
copia**

- **mediastinoscopia** reprezintă examinarea directă a mediastinului anterior și superior prin furculița sternală;
- mediastinoscopia are drept scop explorarea și diagnosticarea:
 - adenopatiilor mediastinale;
 - tumorilor mediastinale;
- **pregătirea psihică a pacientului:**
- informăm pacientul despre scopul și utilitatea intervenției, iar medicul obține consimțământul informat al acestuia;
- **pregătirea fizică a pacientului:**
- la nevoie degresăm tegumentele cu benzină iodată și alcool;
- solicităm pacientului scoaterea protezelor dentare;
- educăm pacientul pentru intervenție pe nemâncate și efectuăm radere la nevoie;
- solicităm pacientului golirea vezicii urinare;
- la solicitarea medicului efectuăm clisma evacuatoare pentru golirea intestinului;
- întreaga intervenție solicită condiții de sterilitate, material și instrumentar steril, trusa de reanimare pregătită;
- recoltăm pacientului ca principiu de pregătire a intervenției și indicație medicală:
 - grup sanguin și Rh;
 - timpi de coagulare;
 - trombocite pentru dozare.
- prin dozarea trombocitelor și a timpilor de coagulare TQ, TH, TP, I.N.R. se exclud diatezele hemoragice;
- **atitudini și intervenții:**
- spălarea mâinilor cu apă curentă și săpun, dezinfectarea lor și utilizarea echipamentului de protecție este obligatorie,
- A.M. I:**
- la instalarea anesteziei generale servește medicul cu trocarul mediastinal pentru introducerea după incizia transversală a tegumentelor;
- asigură eprubete și recipiente sterile pentru recoltarea fragmentelor de țesuturi;
- după intervenție oferă medicului materiale și instrumentar pentru sutura inciziei;
- pregătește materialul prelevat pentru laborator și asigură reorganizarea mediului.

	A.M. II: • supraveghează pacientul în timpul intervenției pentru puls, tensiune arterială, respirație; • efectuează toaleta pentru sânge sau salivă; • după intervenție și transportul pacientului în salon controlează repausul la pat conform anesteziei efectuate; • intervine pentru interdicție alimentară în cazul rahianesteziei pentru un interval de timp; • controlează funcțiile vitale și aspectul plăgii; • monitorizează reluarea tranzitului, cantitativ și calitativ.
Complicații posibile	• printre complicațiile posibile generale care pot surveni în realizarea examenelor endoscopice enumerăm: - <i>perforații ale organelor examinate</i> provocate de endoscop; - <i>hemoragie</i> mai ales în cazul biopsiilor, exciziilor sau polipectomie; - <i>simptome vegetative</i>; - <i>durere particulară</i> a organelor implicate; - <i>colaps</i>; - <i>stop respirator</i>; - <i>reații alergice</i> prin lipsa anamnezei alergice la substanțe de contrast și medicamente; - <i>contaminarea cu germeni infecțioși</i> prin evitarea pregătirii standard a materialelor, instrumentarului etc. • complicații bronhoscopice: - <i>disfagie/orofagie</i>; - <i>dureri retrosternale</i>; - <i>cefalee/insomnie</i>; - <i>tușe/expectorație</i>; - <i>diseminări tuberculoase</i>; - <i>hemoragii</i>; - <i>laringospasm</i>; - <i>bronhospasm</i>; - <i>edem glotic</i>
Reorganizarea mediului	• în principiu toate instrumentele sunt manevrate ca și cum ar fi contaminate; • după utilizare pentru a evita riscul antrenării germenilor, instrumentarul este pregătit prin dezinfectare manuală, dezinfectare automată și sterilizare cu respectarea concentrațiilor prevăzute ale preparatelor chimice de dezinfectare și timpilor de acțiune; • după curățare și spălare, materialele și instrumentele

	refolosibile sunt pregătite pentru sterilizare; • în cazul tuburilor citoscoapelor sau a sistemelor optice, sterilizarea este efectuată prin imersie în soluții dezinfectante: - clorhexidina 5% (10 ml la 100 ml apă); - glutaraldehida; - cidex; - perasafe (16,2 gr la 1 l de apă), actisept; • tamponale de vată, compresele și deșeurile rezultate sunt colectate în recipientul pentru deșuri și duse la incinerator; • sala de examinare este sterilizată prin raze ultraviolete.
--	---

CAPITOLUL XIII

CATETERISMUL URETRO-VEZICAL

Definiție	• cateterismul uretro-vezical reprezintă introducerea unui instrument tubular – sondă/cateter vezical – prin uretră în vezica urinară realizând astfel comunicarea intrumentală între interiorul vezicii și mediul extern.
Scop	• scop explorator: -depistarea modificărilor patologice ale uretrei și vezicii urinare; -recoltarea de probe sterile pentru examenul de laborator; -determinarea reziduiului vezical la pacienții disectazici; -examinare cistografică. • Cistografie = radiografierea vezicii după injectarea i.v. a substanței de contrast sau introducerea acesteia prin uretră; (cistografia se poate realiza și prin introducerea unui gaz printr-o sondă uretrală) • scop terapeutic: evacuarea conținutului vezical când nu are loc spontan cu utilizare în: -micțiuni parțiale; -retenția acută de urină; -monitorizarea debitului urinar pentru bilanț hidric; -controlul incontinenței urinare la pacienții în comă sau cu leziuni medulare; -pregătire preoperatorie; -hematurie macroscopică; -evacuare prin prea plin sau incapacitate de a urina (glob vezical); -monitorizarea diurezei pe 24 h în hidratarea parenterală; -spălătura vezicală; -executarea unor procedee de tratament. • Glob vezical = senzația /nevoia acută a pacientului de a urina constituind o masă sau o umflătură dură, dureroasă la palpare situată între simfiza pubiană și ombilic/corespunde vezicii urinare pline și în distensie.

Tipuri de sonde

- sondele uretro-vezicale sunt confecționate din metal, material plastic sau latex de cauciuc natural;
- sondele sunt calibrate după următoarele scale universale;
 - Charriere
 - Benique
- având numărul dimensiunii notat pe extremitatea externă uretra normală are calibrul numărul 16-17 Charriere sau 32-34 Benique;
- **exemple de sonde:**
 - sonda Tieman prezintă vârful cudeat și efilat;
 - sonda Nelaton cu vârf rotunjit și orificiu (1-2) lateral;
 - sonda Mercier, Stachler cu vârful curb;
 - sonda Couvelaire dreaptă, fără balonaș cu orificii laterale;
 - sonde autostatice fără balonaș "a'demeure" (Pezzer dreaptă, Pezzer curbă, Casper dreaptă, Casper curbă, Malecot, Mikulicz);
 - sonde autostatice cu balonaș (Foley, catetere hemostatice);
 - sonde pentru spălare continuă.
- în funcție de scop sondele se împart în:
 - sondă de unică folosință;
 - sondă permanentă în scop terapeutic cu 1-2 căi și balon de blocaj;
 - sonde pentru spălare continuă cu 3 căi și balon de blocaj;
 - catetere hemostatice cu 2 căi și balonaș.
- sonda Foley, sondă utilizată cel mai frecvent, prezintă vârful proximal rotunjit, cu 2 orificii laterale pentru scurgerea urinei, balon de blocaj, canal cu supapă pentru introducerea de apă distilată cu rol de umplere a balonului de blocaj fixând astfel sonda la intrarea în vezică și un canal pentru atașarea pungii colectoare de urină; **fig. 115**
- sondele sunt stocate corespunzător pentru a nu fi deformat;
- se evită expunerea la temperaturi ridicate și raze ultraviolete în timpul stocării;
- se evită contactul sondei exfoliate din ambalaj cu antiseptice fenolice pe bază de ulei ca de exemplu: vaselină, esențe minerale, parafine, etc.;
- sondele sunt protejate pentru contactul cu metale ca fierul sau magneziu.

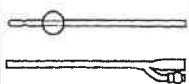


Figura 115

Pregătirea cateterismului uretro-vezical	• materiale necesare: - sonda uretro-vezicală sterilă; - pensă hemostatică sterilă; - comprese sterile, mănuși sterile; - seringă de unică folosință (5-10-15 cm etc.) pentru umplerea balonașului cu apă distilată; - câmp steril decupat pentru regiunea organelor genitale; - tăviță renală; - eprubete/recipiente sterile pentru recoltarea urinei în vederea examenelor bacteriologice, mască; - gel lubrefiant non-bacteriostatic ce asigură o lubrefiere perfect sterilă a sondei cu uz ginecologic, urologic, chirurgical sau testul Pap (gel special, Lignocainia); - antiseptic germicidal non-iritativ, non-toxic, nu pătează, efectiv activ față de Gram pozitiv, Gram negativ, inclusiv pentru flora bacteriană rezistentă de pe piele și mucoase; - punga colectoare de urină – gradată, de capacități diferite, de obicei 1500-2000 ml, alcătuită din punga propriu-zisă și tubulatură ce se termină prin capul port-sondă de consistență dură cu formă conică protejat de carcasă (forma conică asigură îmbinarea etanșă) și orificiul pentru drenajul de urină; fig. 116 a,b - pentru toaleta obligatorie a organelor genitale înainte de sondaj în afară de apă și săpun avem nevoie de: - mușama, aleză, traversă; - mănuși de cauciuc, bazinet. • organizarea mediului : - cateterismului uretro-vezical se execută la patul pacientului cu protejarea intimității acestuia și în condiții de perfectă asepsie; - asigurăm luminozitate corespunzătoare în zona de lucru; - menținem ambalajele sterile intacte și uscate până la utilizare; - separăm aria de depozitare a materialelor de protecție, toaletă și sondaj propriu-zis. - pregătim cutie colectoare pentru materialele utilizate.
Pregătirea pacientului	• pregătirea psihică : - explicăm pacientului tehnica cateterismului uretro-vezical și necesitatea efectuării acestuia; - fără consimțământul informat al pacientului sau al familiei acestuia se contraindică cateterismul uretro-vezical;

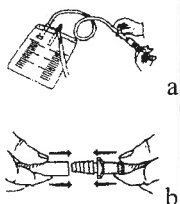
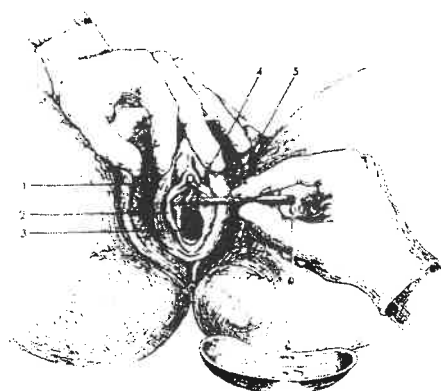


Figura 116 a,b

	• pregătirea fizică: - poziția pacientului și toaleta atât pentru femei cât și bărbați sunt descrise la cateterism uretro-vezical respectiv.
Cateterismul uretro-vezical la femei	• efectuarea toaletei : - poziția pacientei este decubit dorsal cu genunchii ridicați și coapsele îndepărtate, fără pernă sub cap, așezând la nevoie pentru a proemina cât mai mult regiunea interesată o pătură împăturită sau pernă sub bazin; - pacienta este acoperită lăsând liberă regiunea interesată și efectuăm toaleta organelor genitale externe, după care îndepărtăm bazinetul și așezăm tăvița renală între coapsele pacientei. • execuția cateterismului: - cateterismul uretro-vezical este realizat de medic dar în situații de urgență gestul este efectuat și de asistentul medical care cunoaște importanța, tehnica de lucru, indicațiile și contraindicațiile acestuia; - cateterismul uretro- vezical este un act medical delicat, exigent, ce necesită o execuție perfect sterilă, cu materiale sterile pentru introducerea sondei; - plasăm câmpul decupat central încât să fie vizibilă și abordabilă deschiderea uretrei; - îmbrăcăm mănuși sterile și efectuăm cu policele, indexul și la nevoie mediusul îndepărtarea labiilor mari și mici executând o ușoară mișcare de tracțiune către simfiza pubiană evidențiind astfel meatul uretral situat sub clitoris și deasupra orificiului vaginal; - cu mâna dreaptă menținem sonda urinară, lubrefiată în prealabil, între degetele median și inelar, iar tamponanele îmbibate în soluție antiseptică cu policele și indexul; - ștergem cu tamponul cu antiseptic orificiul uretral după ce am plasat un tampon steril la intrarea în vagin ; - ștergerea este obligatorie de sus în jos. înspre anus și nu invers pentru a nu aduce microbi spre uretră; - după o singură utilizare tamponul este pus în recipientul pentru deșeuri; - operația de ștergere a orificiului uretral se repetă de două-trei ori cu mișcări fine pentru a nu traumatiza mucoasele; - după epuizarea tamponanelor, orientăm sonda către meat și introducem vârful înaintând circa 4-5 cm; - dacă nu întâlnim rezistență înaintăm cu sonda, iar prezența

ei în vezică este evidențiată de apariția picăturilor de urină;
fig.117



- 1, 2 = labiile mari și mici sunt îndepărtate cu
degetele mâinii stângi
3 = orificiul vaginal
4 = meat uretral
5 = sonda este introdusă în meatul urinar

Figura 117

- adaptăm punga de colectare a urinei și introducem cu seringă apă distilată 5 ml pentru umplerea balonașului, lent, fără presiune, altfel riscăm spargerea și ruperea acestuia;
- retragem sonda cu atenție ușor înapoi, până când simțim o rezistență elastică și îndepărtăm tamponul din vagin;
- evacuarea urinei post-sondaj se va efectua lent și controlăm dacă există scurgere de urină pe lângă sondă;
- monitorizăm cantitatea, calitatea și evacuarea completă deoarece reziduul întreține infecția și favorizează rezistența la antibiotice;
- sonda astfel fixată poate fi menținută 4-5 zile în funcție de necesități;
- îndepărtarea sondei are loc efectuând manoperele în ordinea inversă introducerii.

**Cateterismul
uretro-
vezical la
bărbați**

- poziția pacientului este decubit dorsal cu picioarele întinse și ușor îndepărtate cu perna plasată sub bazin;
- toaleta organelor genitale externe nu necesită mănuși sterile, pacientul fiind acoperit, lăsând accesibilă regiunea genitală;
- după toaletă plasăm câmpul decupat central astfel încât penisul să rămână abordabil și îmbrăcăm mănuși sterile;
- menținem penisul, îl decalotăm și deschidem meatul uretral;

- dezinfectăm glandul și meatul uretral cu un tampon steril îmbibat în soluție antiseptică; operația se repetă de trei ori, iar la nevoie se poate practica anestezie în suprafața uretrală cu seringă cu gel de lidocaină;
- ungem vârful sondei cu lubrefiant steril și prindem sonda cu mâna dreaptă la circa 5 cm de vârf, iar capătul sondei între inelar și degetul mic al mâinii drepte;
- cu mâna stângă efectuăm o mișcare de tracțiune a penisului în sus, menținându-l între police, index și median introducând sonda în meat și înaintând circa 10-15 cm,

fig. 118

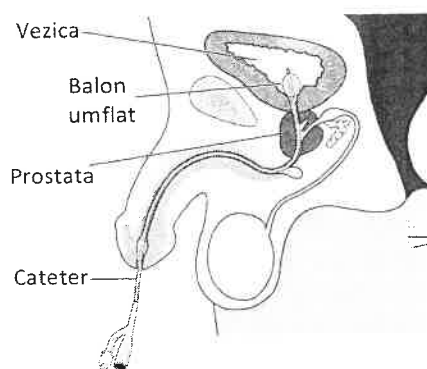


Figura 118

- dacă întâmpinăm rezistență la înaintare, penisul îl tracționăm în jos și continuăm introducerea sondei până la apariția de urină; la nevoie scoatem sonda și folosim alta de calibru mai mic;
- când curge urina împingem sonda în continuare până când întâmpinăm o nouă rezistență; în acest moment putem umfla balonașul cu 5-10 ml de apă distilată (a se evita folosirea de ser fiziologic deoarece orificiile se pot înfunda);
- fixăm punga de colectare a urinii;
- tragem sonda cu atenție ușor înapoi până când simțim o rezistență elastică (balonașul este astfel situat la intrarea în vezică);
- recalotăm prepuțul din cauza pericolului de parafimoză.
- NOTĂ:**
- insistăm asupra procedurilor de gonflare a balonașului

	înainte de introducerea sondei deoarece frecvent sunt întâlnite dificultăți și greșeli elementare (scurgere de urină post-sondaj, balonaș nedegonflabil etc).
Procedura de gonflare	• tehnica aseptică de lucru este utilizată indiferent de etapa sondajului: - inserăm amboul seringii în amplasamentul valvei sondei; - gonflăm volumul prescris cu aer sau apă sterilă pentru verificare conform dimensiunii balonașelor: - 3/5 ml/cc = 5 ml/ cc apă distilată; - 5/10 ml/cc = 10 ml/cc apă distilată; - 30 ml/cc = 30 ml/cc apă distilată; - retragem seringă și observăm eventualele dificultăți pentru proceduri de gonflare la nivelul valvei balonașului și schimbăm sonda la nevoie; - inserăm seringă și degonflăm balonașul folosind în continuare sonda pentru cateterism.
Îndepărtare a sondei	- pentru îndepărtarea sondei, tehnica aseptică de lucru este obligatorie; - îndepărtarea sondei se face efectuând manoperele în ordinea inversă introducerii; - sonda nu poate fi îndepărtată fără a efectua procedura de degonflare a balonașului; - inserăm seringă sterilă sau de unică folosință, de capacitate corespunzătoare în amplasamentul valvei sondei; - aspirăm lent cantitatea de apă distilată pentru degonflarea balonașului cu menținerea fermă a pistonului seringii; - în caz de eșec aspirăm în seringă 2-3 ml/cc apă sterilă și inserăm din nou amboul seringii în valvă; - injectăm apă în balonaș și aspirăm; - în caz de eșec incizăm corpul sondei la o distanță de câțiva centimetri deasupra meatului urinar pentru a provoca dehidarea spontană; - dacă nu obținem degonflarea balonașului injectăm 100-200 ml/cc lichid de irigație în vezica urinară concomitent cu introducerea pe valva sondei a 2-3 ml/cc de eter sau acetonă; - dacă toate aceste manopere nu au ca rezultat degonflarea balonașului în scopul îndepărtării sondei se va apela la uretoscopie pentru vizualizarea canalului uretral și al colului vezical cu înțeparea balonașului.

Complicații posibile	- interzis a se aspira prin cateter = evacuarea se va face încet iar în cazul în care vezica este foarte destinsă numai parțial; evacuarea se reia peste câteva ore; - <i>hemoragie</i> = prin golirea bruscă sau rapidă a vezicii foarte destinse în special la pacienții în vârstă; - nu se vor efectua manevre de exercitare a unei presiuni externe asupra hipogastrului pentru a accelera evacuarea urinei (datorită elasticității și contracțiilor vezicii urinare, conținutul vezical trebuie să se evacueze singur); - <i>creare de cale falsă</i> = prin sondaj forțat; - <i>lezarea traumatică</i> a mucoasei uretrale = prin utilizarea de sonde de calibru necorespunzător, având ca rezultat hemoragia de diferite stadii; sângele apare prin sondă sau pe lângă sondă ceea ce necesită întreruperea imediat a sondajului; - <i>astuparea sondei</i> = datorită florei microbiene sau cheagurilor sanguine; - <i>ruperea balonașului</i> = prin introducerea rapidă de apă distilată; există riscul de a rămâne resturi de balonaș în vezică; - în cazul tumorilor voluminoase ale bazinului sau uterului gravid există <i>compresiuni asupra uretrei</i> făcând ca sondajul să fie mai dificil; - <i>infecții urinare</i> = prin manoperă și materiale nesterile; - interzis a se recolta urină pentru probe de laborator din punga de colectare a urinei; urina se poate recolta după dezinfectarea atentă a sondei din porțiunea terminală.
Mecanismul de infectare	• cele mai multe infecții ale tractului urinar survin în urma cateterismului uretro-vezical prin următorul mecanism în afara tehnicii de lucru și materialelor folosite; - joncțiunea dintre cateter și meatul urinar; - joncțiunea dintre cateter și sonda de drenaj; - joncțiunea dintre sonda de drenaj și punga urinară; - oficiul pentru evacuare din punga urinară. • pentru a preveni și controla infecțiile tractului urinar folosim ca reguli generale : - sondaj numai la prescripția medicului, îndepărtarea sondei cât mai repede posibil; - folosirea sistemului închis de drenaj, folosirea sistemului în așa fel încât urina întotdeauna să curgă de la vezică către punga colectoare;

	- tehnică aseptică la introducerea și îndepărtarea cateterului; - spălarea zonei din jurul locului de inserție zilnic cu apă și săpun; - spălături vezicale cu ser-fiziologic și antibioterapie profilactică în cazul sondajului uretro-vezical prelungit cu schimbarea sondei lunar.
Spălătura vezicală	• spălătura vezicii urinare constituie introducerea de lichid de irigare și soluții medicamentoase în vezica urinară pentru antrenarea produselor patologice spre exterior; • scop: - pregătirea pacientului pentru examinări: cistoscopia, pielografia; - eliminarea exudatelor patologice rezultate din procesul de inflamație a pereților vezicii. • pregătirea spălăturii : - în afara materialelor folosite pentru cateterism uretro-vezical mai sunt necesare : - soluție sterilă prosaspătă etichetată care se aruncă după 24 h dacă nu este folosită; - dispozitiv de irigație pentru fiecare procedură; - seringă sterilă „asepto” de 50 cc pentru fiecare procedură; - spălătura vezicală este preferabil să fie efectuată în cabinetul de tratament (în cazul pacientelor pe masa ginecologică); - pregătirea și efectuarea spălăturii vezicale necesită păstrarea condițiilor aseptice de lucru; - lichidul folosit pentru irigare este încălzit la temperatura de 36°C și rezervorul steril este instalat pe stativ; • efectuarea spălăturii : - montăm cateterul conform sondajului vezical și după evacuarea vezicii ștergem cu antiseptic porțiunea de canal a sondei ce va fi folosită pentru joncțiunea cu dispozitivul de irigație steril sau seringă “asepto”; - deconectăm cateterul de la puna de colectare și îl așezăm pe o compresă sterilă; - atașăm tubulatura dispozitivului steril de irigare la cateter și asigurăm curgerea lichidului după indicațiile medicului (forța și intensitatea curentului de lichid sunt în funcție de starea vezicii și necesitatea acțiunii mecanice asupra pereților vezicali);

	- în cazul folosirii seringii "asepto" direct la cateter nu punem seringă în sticla de irigație și folosim numai soluție prefabricată; - după umplerea în ritm moderat a vezicii deconectăm cateterul și îl adaptăm la puna colectoare pentru lichidul de spălătură; - repetăm etapele spălăturii până când lichidul colectat este clar, limpede; - soluțiile medicamentoase le introducem în vezica urinară cu ajutorul unei seringi sterile și care o adaptăm cateterului după ștergerea acestuia cu antiseptic; - introducerea soluțiilor medicamentoase o efectuăm încet în cantitățile și concentrația prescrisă de medic.
Complicații posibile	• pe lângă cele enumerate la cateterismul uretro-vezical spălătura poate determina: - <i>traumatisme</i> prin supraumplerea vezicii urinare; - <i>hemoragii</i> și <i>leziuni</i> la nivelul mucoasei vezicale prin utilizarea soluțiilor prea calde sau supraconcentrate; - <i>infectarea conținutului vezical</i> prin manoperă și materiale nesterile.

CAPITOLUL XIV

CLISMA

Definiție	• clisma reprezintă introducerea prin tuburi de cauciuc sau material plastic a diferitelor lichide în intestinul gros prin anus.
Scop	• evacuator : -evacuarea conținutului intestinului gros; -pregătirea pacientului pentru examinări ca de ex. rectoscopie, irigoscopie cu sau fără introducerea unor substanțe de contrast; -intervenții chirurgicale asupra rectului. • terapeutic : -introducerea de substanțe medicamentoase; -alimentarea sau hidratarea pacientului.
Tipuri de clisme	• în funcție de scopul și efectul urmărit clisme se împart în: -clisme evacuatoare; -clisme terapeutice; -clisme alimentare; -clisme baritate. • clisme evacuatoare: -clisme simple; -clisme înalte; -clisme prin sifonaj; -clisme uleioase; -clisme purgative. • clisme terapeutice: -clisme medicamentoase; -clisme cu efect local; -clisme anestezice pentru narcoză. • clisme alimentare ; -clisme hidratante, picătură cu picătură; • clisme baritate în scop explorator.

Pregătirea clismei

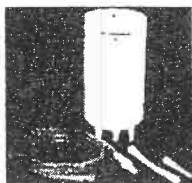


Figura 119

- **materiale nesterile :**

- materiale de protecție ca mușama, aleză, învelitoare, paravan;
- irigator MAXICCO, Esmarch de capacitate 500-2000 ml ;
fig. 119

- tub de cauciuc sau material plastic de 1,5–2 m și 10 mm diametru;

- apă încălzită la 22-30°C, 0,75 – 1,5 l pentru o clismă la adult;

- ploscă, mănuși;

- pentru accentuarea efectului clismelor se pot adăuga în apă:

- sare, 1 linguriță pentru o clismă;
- ulei, 1 lingură (lubrefiant);
- săpun fărâmițat 1-2 lingurițe (dizolvat pentru fecale);
- glicerină 2-3 linguri (lubrefiant)

care sunt amestecate până la omogenizare.

- **materiale sterile:**

- canula rectală prevăzută la capul distal cu orificii laterale sau orificiu central pentru irigare, robinet și dispozitiv de joncțiune la capul proximal;

- gel lubrefiant pentru ungerea canulei;

- comprese.

- soluție medicamentoasă în cantitatea, concentrația și temperatura prescrisă de medic.

Pregătirea pacientului

- **pregătirea psihică :**

- informăm pacientul, îi explicăm tehnica și obținem consimțământul;

- educăm pacientul pentru menținerea poziției în timpul clismei și în mod special pentru momentele introducerii canulei în rect.

- **pregătire fizică :**

- poziționăm pacientul în funcție de starea generală și gradul de mobilizare;

- poziția decubit lateral stâng cu membrul inferior stâng ușor întins și dreptul flectat asigură curgerea lichidului în direcția cavității; **fig 120**



Figura 120

	- poziția decubit dorsal cu membrele inferioare ușor flectate este de preferat pentru pacienții adinamici (capul pacientului este ridicat iar sub bazin se va așeza o pernă); - solicităm pacientului conștient să rețină timp suficient 10-15 minute lichidul introdus în colon pentru impregnarea cu lichid a fecalelor; - efectuăm cu pacientul exerciții de inspirații adânci pe gură și de relaxare a musculaturii abdominale, pentru a evita senzația imperioasă de defecare la introducerea canulei în rect; - pătrunderea lichidului în colon este mult favorizată de poziția genupectorală.
Efectuarea clismei evacuatoare	• clisma evacuatoare simplă : - atașăm canula la tubul irigatorului și închidem robinetul; - după verificarea temperaturii apei umplem irigatorul și deschidem robinetul pentru evacuarea aerului și eliminarea primei coloane de apă care s-a răcit; - îmbrăcăm mânușile și halatul protector; - îndepărtăm fesele pacientului cu mâna stângă și introducem cu dreapta canula sterilă lubrefiată prin anus în rect cu mișcări de rotație având canula perpendicular pe suprafața subiacentă și vârful îndreptat în direcția vezicii urinare; - după trecerea prin sfincter ridicăm extremitatea externă a canulei având vârful îndreptat înainte în axa ampulei rectale; - introducem canula 10-12 cm atunci când nu întâmpinăm rezistență; - în caz contrar retragem canula câțiva cm și deschidem robinetul pentru apă, lucru care favorizează dislocarea și dizolvarea maselor de fecale; - presiunea și viteza de scurgere a lichidului este realizată prin fixarea irigatorului la diferite înălțimi deasupra patului pacientului; - de la înălțimea de 1 m, 1 litru de lichid apos pătrunde în rect în decurs de 5 minute; - oprim curgerea lichidului atunci când pacientul acuză disconfort, durere sau crampe intestinale timp de câteva minute pentru relaxarea musculaturii colonului după care continuăm efectuarea clismei; - închidem robinetul canulei înainte de golirea lichidului din irigator pentru a evita pătrunderea de aer în rect;

- îndepărtăm canula și poziționăm pacientul în decubit dorsal pentru câteva minute. solicităm pacientului din nou să rețină timp de 10-15 minute soluția și îl întoarcem în decubit lateral drept;

- senzația de defecare apare în decurs de 5-20 minute și captăm conținutul colonului la pat cu plosca sau la toaletă;

- efectuăm toaleta regiunii anale și reorganizăm mediul.

• **clisma înaltă**:-se practică pentru:

- eliminarea fragmentelor solide de fecale din părțile superioare ale colonului;

- pregătirea preoperatorie și intervențiile pentru intestin și colon;

- pregătirea pacienților pentru investigații radiologice al bazinului, uterului, rinichilor, vezicii urinare;

• *caracteristicile* pentru clisma înaltă (tehnica este aceeași ca la clisma evacuatoare simplă) sunt:

- canula utilizată este flexibilă și se introduce în rect până la 30-40 cm ;

- cantitatea de apă utilizată este de 2-3 litri la o temperatură mai scăzută de 15-16⁰C;

- irigatorul este ridicat la 1,5 metri pentru creșterea presiunii;

- pacientul este poziționat pentru fiecare 0,75 l apă în decubit lateral stâng,

decubit dorsal, decubit lateral drept.

• **clisma prin sifonaj (spălătura intestinală)**-se practică pentru:

- îndepărtarea mucozităților, puroiului, exsudatelor sau toxinelor microbiene de pe suprafața mucoaselor;

- parezele intestinale;

- suspiciune de ocluzie intestinală;

• *caracteristicile* pentru clisma prin sifonaj sunt:

- sonda rectală de 35-40 cm lungime și 1,5 mm diametru, semirigidă cu orificii largi;

- apă caldă la temperatura de 35⁰C sau 40⁰C în cazul proceselor inflamatoare cronice intestinale;

- pâlnie cu o capacitate de 1,5 l în loc de rezervor, adaptată la tubul irigatorului;

- după lubrefierea canulei, umplem pâlnia și evacuăm aerul de pe tubulatură;

- introducem canula până în colonul sigmoid și ridicăm pâlnia la înălțimea de 1 m concomitent cu deschiderea robinetului;

- înainte de golirea completă a apei din pâlnie coborâm sub nivelul colonului, lichidul de irigație scurgându-se înapoi în vasul colector împreună cu fragmentele de fecale, puroi, mucozități, etc;
- repetăm manopera până la evacuarea de apă curată (în general de 5-6 ori cu o cantitate de lichid de 6-10 l);
- **clisma uleioasă**- se practică pentru:
 - constipațiile cronice însoțite de dureri abdominale, spasme dureroase ale colonului;
 - *caracteristicile* pentru clisma uleioasă sunt:
 - utilizarea de 200-400 g ulei vegetal (floarea-soarelui, măsline) la o temperatură de 38°C;
 - presiune joasă la introducere;
 - durata pentru trecerea uleiului este între 10-12 minute (timp de 6-12 h uleiul se menține în rect);
 - de preferat, clisma se execută seara, pacientul având scaun moale și nedureros până dimineața.
- **clisma purgativă** -se practică în:
 - spălarea conținutului intestinal și evacuarea colonului prin acțiunea purgativă față de restul clismelor a căror evacuare era realizată mecanic;
 - *caracteristicile* pentru clisma purgativă sunt:
 - utilizarea de soluție concentrată de $MgSO_4$: 250 ml apă + 3 linguri $Mg SO_4$;
 - proces osmotic de transsudație de lichid prin pereții intestinali în lumen cu realizarea unui scaun lichid masiv;
 - acțiune stimulantă asupra peristaltismului intestinal produce și bila de bou : 1 vârf de cuțit la 250 ml apă;
- **clisma terapeutică sau medicamentoasă** este practică pentru:
 - introducerea substanțelor medicamentoase pentru acțiune locală asupra mucoasei ocolind calea orală;
 - administrarea medicamentelor la pacienții inconștienți cu afecțiuni gastrice sau când medicul dorește să ocolească calea portală de absorbție (digitală, clorura de calciu, chinină etc);
 - efectuarea anesteziei generale când narcoza prin inhalație este contraindicată (utilizarea limitată);
 - concentrația soluției pentru clismă este apropiată de soluțiilor izotonice;

	-clisma terapeutică trebuie precedată de clisma evacuatoare (o singură clismă evacuatoare chiar dacă în cursul zilei se vor efectua mai multe clisme terapeutice); -absorbția rectală este realizată prin administrarea medicamentelor sub forma de microclisme sau clisme picătură cu picătură. • microclisme : -soluția medicamentoasă se introduce cu seringă adaptată la sonda rectală prin injectare lentă; -medicamentele sunt dizolvate în 10-50 ml apă, ser fiziologic sau soluție izotonică de glucoză, numai în cazuri excepționale 100-200 ml. • clisma picătură cu picătură: -sunt utilizate pentru administrarea cantităților mai mari de soluție medicamentoasă 1-2 l/24h; • <i>caracteristicile</i> sunt: -numărul picăturilor pe minut este 60 pentru adult și 30 pentru copil; • soluția este încălzită inițial la 29-42°C (se pot utiliza termostate); • independent de evacuarea colonului pentru efect local sunt utilizate clismele cu bicarbonat de sodiu, infuzie de mușetel, antibiotice, cortizon, decoct de usturoi cu respectarea timpului de reținere pentru a obține efectul dorit.
Introducerea tubului de gaze	• se practică pentru eliminarea gazelor din colon în caz de meteorism abdominal; • tubul de cauciuc semirigid are o lungime de 30-35 cm, diametru de 8-12 mm, orificiu central și cap distal rotunjit; • pregătirea pacientului și introducerea tubului este similară climei evacuatoare; -tubul de gaz sterilizat și lubrefiat se introduce 15-20 cm; -durata menținerii tubului este de maximum 2 h în caz contrar există riscul producerii de leziuni la nivelul mucoasei rectale; -în caz de necesitate după 1-2 h (timp necesar restabilirii circulației la nivelul mucoasei) se repetă introducerea tubului. Meteorism = acumulare de aer în stomac și intestine, care se însoțește de senzație de balonare;

CAPITOLUL XV

MANAGEMENTUL ÎNGRIJIRII PREOPERATORII ȘI POSTOPERATORII

(BARBU ISABELA NICOLAU RADA)

ÎNGRIJIREA PREOPERATORIE.....	417
TRANSPORTUL PACIENȚILOR CĂTRE BLOCUL OPERATOR.....	424
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU INTERVENȚIA CHIRURGICALĂ.....	426
PREGĂTIREA CÂMPULUI OPERATOR.....	428
SUPRAVEGHEREA ȘI ÎNGRIJIREA POSTOPERATORIE.....	429
COMPLICAȚII POSTCHIRURGICALE.....	436

ÎNGRIJIREA PREOPERATORIE

Definiție	• pregătirea preoperatorie a pacientului reprezintă măsurile de examinare, supraveghere, tratament și îngrijiri efectuate pentru a preîntâmpina eventualele accidente în timpul sau imediat după operație.
Plan de intervenții preoperatorii	• planul de intervenții preoperatorii cuprinde: -măsuri generale sau uzuale; -măsuri speciale; -măsuri de urgență. • măsuri generale: • componentele măsurilor generale de îngrijire preoperatorie a pacientului sunt: -consimțământul informat pentru investigații medicale și tratament; -acordul informat al pacientului; -pregătirea psihică;

- igiena generală;
- supravegherea;
- alimentația preoperatorie;
- examenul somatic;
- examenul clinic pe aparate;
- fișa examenului preanestezic;
- examene de laborator pregătirea fizică.
- **pregătirea psihică:**
- pacienții care necesită intervenții chirurgicale sunt animați de sentimente de teamă, agitație, incertitudine privind diagnosticul, anestezia, durere și evoluție postoperatorie.
- asistentul medical are responsabilitatea și obligația:
 - să câștige încrederea pacientului;
 - să înlăture teama și starea de anxietate a pacientului;
 - să-l încurajeze;
 - să nu îi aducă la cunoștință gravitatea diagnosticului și a intervenției;
 - să-i insuflă încredere în echipa operatorie;
 - să manifeste răbdare și sensibilitate la exprimarea gândurilor și temerilor pacientului;
 - să-i asigure condiții de mediu optime.
- pentru protecția psihică a pacientului ziua operației îi este adusă la cunoștință cu cel mult 12 ore înainte iar programarea nu trebuie amânată, în caz contrar contribuind la creșterea stării de neliniște, tensiune, anxietatea, teamă.
- **obținerea consimțământului informat:**
 - se oferă informații clare, accesibile, legate de actul operator și de consecințele acestuia (limitări, mutilări, etc.);
 - se obține consimțământul scris al pacientului constient, adult sau al familiei în cazul minorilor sau al pacientului inconștient;
 - obținerea consimțământului informat în intervențiile operatorii este responsabilitatea medicului,
 - asistentul medical are responsabilitatea să verifice dacă pacientul a înțeles informațiile primite și să se respecte toate etapele pregătirii preoperatorie;
 - formele de consimțământ vor fi semnate de către pacient înainte ca acesta să primească medicație sedativă, preanestezică.

- **igiena generală:**
- îngrijirile igienice zilnice cuprind:
 - baie generală;
 - îngrijirea gurii și a dinților;
 - tăiatul unghiilor;
 - pieptănatul părului;
 - curățenia patului și a salonului;
- **supravegherea:**
- asistentul medical observă zilnic și comunică medicului eventualele valori perturbate pentru:
 - funcții vitale (tensiune puls, respirație, temperatură);
 - scaune și urină,
 - greutate și talie;
 - leziuni ale tegumentelor,
 - dezechilibre hidroelectrolitice;
 - la femei se notează perioada menstruală deoarece aceasta contraindică intervenția chirurgicală.

NOTĂ:

- depistarea afecțiunilor cronice (diabet, hipertensiune, TBC, sifilis, etilism, epilepsie etc), antecedentelor familiale (HTA, diabet, neoplasme etc), intervențiilor chirurgicale suferite, contribuie la tratarea lor și ușurează actul operator.
- **alimentație preoperatorie**
- cura alimentară preoperatorie constă în administrarea de alimente în funcție de afecțiunea pacientului, dar în general este constituită din:
 - alimentație bogată în cereale;
 - alimentație bogată în legume verzi;
 - cură de fructe;
 - ceai, limonadă, compot,
 - restrângerea alimentelor bogate în albuminoide și grăsimi;
 - restrângerea consumului de dulciuri și sare.
- **examenul somatic:**
- în urma examenului clinic sunt observate și consemnate:
 - aspectul general al pacientului;
 - culoarea tegumentelor și mucoaselor;
 - greutatea și înălțimea;
 - starea de conștiință,
 - starea ganglionilor, mușchilor și vaselor;
 - posibilitatea de mobilizare și autoservire.

- **examenul clinic pe aparate:**
- examenul este efectuat de către medic și constă în:
 - anamneză;
 - inspecție;
 - palpare;
 - percuție;
 - ausculptație.
- examinarea se începe de obicei cu aparatul respirator, cardiovascular, digestiv, urogenital e.t.c., furnizând datele necesare în vederea efectuării protocolului operator și al evoluției postoperatorii a pacientului.
- **examene de laborator:**
- indiferent de afecțiunea pacientului și operația care urmează a i se efectua, examenele de laborator curente sunt obligatorii pentru completarea examenului clinic și aprecierea exactă a stării de sănătate.
- examene curente:
 - hemoleucogramă;
 - timp de sângerare;
 - timp de coagulare;
 - grup sanguin și Rh;
 - examenul sumar al urinei;
 - glicemia.
- pentru întregirea investigațiilor și în cazul operațiilor mai mari se efectuează următoarele examene:
 - uree sanguină;
 - probe hepatice;
 - proteinemia;
 - colesterol,
 - VSH;
 - EAB (echilibrul acido-bazic);
 - precum și analize specifice afecțiunii pacientului.
- în cadrul examenelor de laborator sunt cuprinse:
 - radioscopiile;
 - radiografiile;
 - scintigrafiile;
 - electrocardiograma;
 - electroencefalograma;
 - computer tomograf;
 - rezonanța magnetică, etc.

- **pregătirea fizică:**
- pregătirea fizică diferă de la pacient la pacient în funcție de afecțiune, stare generală, examene de laborator și felul intervenției.
- pregătirea propriu-zisă începe din seara dinaintea operației și constă în:
 - restricție alimentară;
 - evacuarea intestinului și a vezicii urinare;
 - igiena corporală,
 - depilarea zonei de intervenție;
 - dezinfectarea specială;
 - administrarea de medicație preanestezică;
 - așezarea pacientului pe masa de operație;
 - dezinfectarea câmpului operator.
- **restricția alimentară:**
 - este impusă atât în cazul anesteziei generale cât și în anestezia locală și constă în scăderea aportului alimentar oral cu excepția operațiilor care necesită regim special oprim aportul alimentar al pacientului în seara dinaintea operației;
 - interzicem pacientului fumatul și consumul de alcool.
- **evacuarea intestinului și a vezicii urinare:**
 - pentru evacuarea conținutului intestinal sunt suficiente purgația prin supozitoare sau clismă în cazul intervențiilor extraabdominale;
 - evacuarea completă a colonului este însă obligatorie în cazul intervențiilor intraabdominale pentru a evita contaminarea plăgii la deschiderea intestinului;
 - acest lucru este realizat prin spălătură intestinală ortogradă;
 - aceste pregătiri intestinale limitează complicațiile unei defecații imediate postoperator, reduce flora din colon și riscurile de atonie gastrointestinală;
 - pentru evacuarea preoperatorie vezicală montarea unui cateter este utilizată atunci când se are în vedere monitorizarea diurezei iar intervențiile sunt de durată.
- **igiena corporală:**
 - dacă este posibil pacientul face baie sau duș;
 - regiunea ombilicală și zonele de pliuri sunt curățate special pentru flora cutanată, iar machiajul, lacul de unghii se îndepărtează pentru observarea atentă și corectă a circulației;

- contaminarea prin grataj este evitată prin igiena mâinii, degetelor, tăierea unghiilor;
- sunt îndepărtate bijuteriile, ceasul, peruca, protezele, agrafele de păr, lentilele de contact;
- pacientul îmbracă cămașa de spital curată și înainte de a fi transportat în sala de operație i se acoperă părul cu bonetă .

- **depilarea zonei de intervenție:**

- datorită riscului de infecție prin germeni localizați la nivelul firelor de păr, și a riscului de vindecare incorectă a plăgii, zona de intervenție se depilează în jurul locului de incizie, se intervine pe o suprafață de 15 –25 cm prin cremă depilatoare (nu produce leziuni tegumentare dar există riscul de iritare al mucoaselor atraumatică pentru evitarea leziunilor cutanate;
- depilarea zonei de intervenție trebuie efectuată cu cel mult 1 oră înainte de operație.

- **dezinfectarea specială:**

- este recomandată secțiilor de traumatologie sau chirurgie vasculară și se aplică cazurilor speciale care necesită bandaj, dezinfectant aplicat seara precedentă intervenției pentru a realiza o dezinfecție optimă;
- în cazul leziunilor inflamatoare, abcese, foliculite, furuncule, flegmoane, operația se amână până la vindecarea acestora.

- **administrarea de medicație preanestezieică:**

- prescrierea este efectuată de către anestezist care decide:
 - administrarea premedicației orale;
 - administrarea premedicației i.m.,
 - administrarea premedicației în seara dinaintea intervenției;
 - administrarea premedicației imediat preoperator.
- medicația utilizată este în general formată din analgezice, anxiolitice, sedative și hipnoitice, eventual ca parasimpatolitic atropină;
- după sedare interzicem pacientului mobilizările rugându-l să rămână în pat,
- medicația este administrată în timpii și etapele prescrise, efectul trebuind să se instaleze până la transportul în sala de operație.

măsurile speciale:

- sunt necesare pentru pregătirea pacienților cu afecțiuni cronice și stare generală alterată:

- *pacient cardiac și hipertensiv* = repaus complet, regim alimentar, regim hipo-desodat, tratament de specialitate și sedativ;
- *pacient pulmonar* = tratament de specialitate, dezinfectia căilor aeriene superioare, reducerea cantității de spută, tratarea dinților;
- *pacient renal* = examene și tratament de specialitate, regim alimentar, restricție de sare 5-8g/zi, debit urinar 1000-1500 ml/zi;
- *pacient diabetic* = sunt determinate valorile glucozei în sânge și urină concomitent cu tratament de pregătire adecvat (administrare de insulină, perfuzii etc), regim alimentar pentru diabet și se continuă această conduită postoperator pentru a preveni complicațiile la care sunt predispuși diabeticii;
- *pacient hepatic* = explorări hepatice, hidratarea pacientului prin regim adecvat, suprimarea grăsimilor și tratament de specialitate;
- *pacient anemic* = cu excepția anemiei brutale și masive prin hemoragie, intervenția chirurgicală este contraindicată până la refacerea numărului globulelor roșii prin regim alimentar și tratament corespunzător;
- *pacient casectic* = este contraindicată operația fără rehidratare și restabilirea echilibrului hidroelectrolitic pe cale digestivă, sondaj și perfuzii.

măsurile de urgență :

- se impun în cazul pacienților care necesită intervenție de urgență:
 - fracturi deschise;
 - perforații de stomac;
 - perforații de intestin, etc.
- se efectuează examinarea aparatului cardiovascular și respirator;
- în cazul pacienților cu fracturi și plăgi întinse, hainele vor fi tăiate pe cusătură, pentru a nu provoca dureri la dezbrăcare;
- în cazul pacienților cu leziuni la nivelul tubului digestiv nu se administrează purgative și nu se efectuează clismă (la nevoie spălătură gastrică sau aspirație continuă);

	pacienții aflați în șoc mecanic, șoc prin arsuri, șoc prin curent electric, șoc prin hemoragie, etc., sunt scoși din starea de șoc prin tratament corespunzător în vederea restabilirii funcțiilor vitale ale organismului.
--	---

TRANSPORTUL PACIENȚILOR CĂTRE BLOCUL OPERATOR

Scop	deplasarea pacientului către sala de operație, în vederea intervenției chirurgicale.
Mijloace de transport	- brancard ; - cărucior ; - fotoliu sau pat rulant.
Pregătiri	• pregătirea brancardului : - se acoperă brancardul cu o pătură și cu un cearșaf; - la nevoie, se acoperă cu mușama, aleză și o pernă subțire. • pregătirea pacientului : - se identifică pacientul și apoi se informează asupra scopului și locului unde va fi transportat; - se explică procedeul așezării pe brancard și se instruește pacientul cum poate colabora ; - în cazul în care pacientul are instalate perfuzii, sonde, drenuri, etc., se vor lua măsuri de siguranță prin sprijinirea aparatului de perfuzie, fixarea sau pensarea sondelor ; - nu se pensează drenul toracic la pacienții ventilați ; - se pregătește o tăviță renală în caz de vărsături ; - se pregătește foaia de observație a pacientului; - transportul pacientului în sala de operație este efectuat în funcție de afecțiunea pacientului fiind însoțit de asistentul medical care îl îngrijește împreună cu toată documentația medicală.
Așezarea pacientului pe brancard	• pacientul va fi așezat cu privirea în direcția mersului; • când pacientul trebuie supravegheat tot timpul, acesta este mai bine să fie transportat cu capul înainte, pentru că, stînd față în față cu brancardierul, pacientul poate fi supravegheat mai bine; • brancardul se poziționează de-a lungul marginii patului; • în anumite situații, așezarea pacientului pe brancard necesită trei persoane : prima susține capul și toracele sprijinind ceafa pacientului pe antebraț, a doua sprijină

	pacientul în regiunea lombară și sub șezut, a treia susține membrele inferioare. • prima persoana comandă mișcările : 1. ridică deodată pacientul ; 2. după ce acesta a fost ridicat, fac un pas înapoi ; 3. se așează pacientul pe brancard și se acoperă.
Pozițiile pacientului în timpul transportului, în funcție de afecțiune	• în decubit dorsal : -pacienții cu traumatisme abdominale, în decubit dorsal cu genunchii flectați ; -accidentaților conștienți, suspecți de fractură a coloanei vertebrale sau a bazinului, li se asigură o suprafață rigidă; -leziuni ale membrelor inferioare – sub membrul lezat se așează o pernă ; -leziuni ale membrelor superioare- membrul lezat se așează pe toracele pacientului fixat cu o eșarfă. • în poziție șezând : -pacienții cu afecțiuni cronice ale membrelor; -pacienții conștienți și fără semne de șoc; -în decubit semiventral ; -pacienții inconștienți. • în poziție Trendelenburg : -accidentații în stare de șoc ; - în caz de tulburări de deglutiție sau hipersecreție salivară, pentru a preveni acumularea și aspirarea secrețiilor ; - în poziție Trendelenburg inversat, cu înclinare de maxim 10 - 15 ° accidentații cu fracturi ale bazei craniului.
Transportul cu căruciorul	-căruciorul se așează cu partea cefalică perpendicular pe capătul distal al patului ; -se blochează roțile căruciorului; -se instruește pacientul cum poate colabora ; -infirmiera ajută pacientul să coboare din pat și-l susține până când acesta se așează în cărucior.
Transportul cu patul rulant	-este forma ideală de transport, prin utilizarea acestui sistem de transport, pacientul nu trebuie transpus mereu din pat în cărucior, de aici pe masa de operație, ci va fi transportat direct cu patul.

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU INTERVENȚIA CHIRURGICALĂ

În ziua intervenției	• se identifică pacientul de către asistentul medical de salon însoțit de brancardier ; • transportul pacientului către sala de operație este efectuat în funcție de afecțiunea pacientului și de starea acestuia fiind însoțit de către asistentul medical de salon, care are obligația de a preda pacientul asistentului de anestezie, împreună cu foaia de observație a pacientului ; • pacientul trebuie să fie așezat confortabil pe brancard, căruț sau pat rulant și să fie acoperit.
În sala de preanestezie	• se efectuează pregătirea psihică a pacientului explicându-i manevrele la care va fi supus ; • se verifică regiunea depilată și se notează eventualele escoriații (eczeme, intertrigo, etc.); • se verifică starea de curățenie pentru regiunea inghinală, ombilic, axile, spațiile interdigitale, unghiile; • se verifică dacă s-a îndepărtat proteza dentară (acolo unde există); • se pregătesc locurile de elecție pentru perfuzie, prin badijonare cu antiseptice; • se instalează sonda urinară.
În sala de operație	• se identifică pacientul ; • se execută ultima parte a pregătirii fizice a pacientului; • se instalează și se fixează pacientul pe masa de operație, în funcție de cerințele intervenției, cu evitarea leziunilor de compresie la nivelul țesuturilor și nervilor; • se monitorizează funcțiile vitale ; • se pregătește câmpul operator, prin badijonarea cu alcool pentru degresarea și curățarea pielii de antisepticul anterior, apoi se badijonează cu antiseptic colorat, începând cu linia de incizie, de la centru către periferie ; • se ajută medicul la instalarea câmpurilor sterile.
Așezarea pacientului pe masa de operație	• odată preluat de personalul din sala de operații, pacientul este așezat pe masa de operație cu multă grijă pentru a nu perturba efectul medicației preanestezice; • poziția pacientului pe masa de operație este determinată de:

	- cerințele intervenției; - regiunea anatomică interesată; - funcția cardio-vasculară și pulmonară; - evitarea leziunilor de compresie. • exemple de poziționare pentru evitarea leziunilor de compresie la nivelul nervilor: - pentru nervul ulnar brațul este întins în lungul corpului cu câmpul deasupra cotului; - pentru plexul brahial brațul se află poziționat la nivelul umărului abduct până la 90° • alte exemple de poziționare - în intervențiile pe abdomen poziția pacientului este decubit dorsal pentru a evidenția jumătatea superioară a corpului se introduce pernă sau sul sub mijloc; - în intervențiile pe torace, decubit dorsal cu masa înclinată astfel ca jumătatea superioară a corpului să fie situată mai sus; - în intervențiile pe regiunea anterioară a gâtului semișezând cu gâtul în extensie maximă, - poziția în decubit ventral corectă este cu toracele, bazinul și gamba sprijinite de perne.
Pozițiile pacientului pe masa de operație	tipul de poziție : • <i>decubit dorsal</i> – culcat pe spate cu fața în sus, în cazul intervențiilor pe abdomen, ortopedice și toracice; • <i>decubit lateral stâng sau drept</i> – pacientul este culcat pe o parte, capul sprijinit pe o pernă, membrul inferior, care este lipit de masa operatorie, întins și celălalt îndoit; • spatele și creasta iliacă sau ubisul vor fi sprijinite cu suporturi speciali; • poziția este utilizată în cazul unor intervenții ortopedice ; • <i>decubit ventral</i> – pacientul este culcat pe abdomen, capul într-o parte pe o pernă subțire, membrele superioare așezate la dreapta și la stânga capului, cu fața palmară pe suprafața mesei și degetele în extensie ; - sub torace, abdomen și glezne, se așează perne subțiri; - poziția este recomandată în cazul intervențiilor renale și pe coloana vertebrală. • <i>poziția ginecologică</i> – pacientul este așezat în decubit dorsal, cu genunchii îndoiți pe suporturi speciali.

	- poziția este utilizată în cazul intervențiilor obstetricale, ginecologice și de colon; • <i>poziția genu- pectorală</i> – pacientul așezat pe genunchi, cu toracele sprijinit de masa chirurgicală, cu capul într-o parte, membrele superioare în stânga și dreapta capului; - poziția este utilizată în cazul intervențiilor pe coloana vertebrală, deschizând foarte bine spațiile intervertebrale; • <i>poziția Trendelenburg (declivă)</i> – decubit dorsal, eventual lateral, cu capul mai jos decât restul corpului; - pacientul este fixat cu chingi sau rezemătoare speciale de umăr; - se folosește această poziție în cazul sincopelor din cursul anesteziei generale.
--	---

PREGĂTIREA CÂMPULUI OPERATOR

Scop	- pielea, cel mai mare organ al omului, reprezintă o sursă de infecție, oricât de curată ar fi; - îndepărtarea tuturor germenilor de pe regiunea tegumentară asupra căreia se va efectua orice manevră invazivă, cu ajutorul unui antiseptic bactericid.
Pregătirea pacientului	- curățarea mecanică a tegumentului se efectuează începând cu seara dinaintea operației, printr-o baie generală și îmbrăcarea de lenjerie curată. După baie, regiunea unde urmează să se efectueze incizia, se dezinfectează cu tinctura de iod și se pansează steril ; - în dimineața operației se rade zona în care se va efectua incizia, se spală cu apă și săpun, se aplică un dezinfectant local și se pansează steril.
Materiale necesare	- mănuși de unică folosință; - comprese sterile ; - pense port tampon; - antiseptice bactericide ; - tăviță renală.
Tehnica	- spălarea mâinilor; - îmbrăcarea mănușilor sterile; - îndepărtarea pansamentului de pe zona ce urmează a se inciza; - badijonarea acesteia cu tamponul îmbibat în antisepticul pregătit ;

	- se începe cu zona unde se efectuează incizia și se continuă către marginile acestei zone, circa 30 cm ; - deasupra, dedesubt și lateral de zona inciziei, fără a mai reveni cu același tampon în zona de incizie; - manevra se efectuează de trei ori, schimbând tamponul de fiecare dată; - după aseptizarea câmpului operator, se va izola regiunea cu câmpuri sterile, lasând la vedere doar locul inciziei; - pentru a împiedica diseminarea florei cutanate, câmpul operator este uneori acoperit cu folie sterilă, adezivă, transparentă prin care se face incizia.
Reorganizarea	- se îndepărtează materialele utilizate; - se dezbracă mănușile; - se spală mâinile.

SUPRAVEGHEREA ȘI ÎNGRIJIREA POSTOPERATORIE

Definiție	• supravegherea și îngrijirea postoperatorie reprezintă ansamblul de măsuri și intervenții pentru tratarea pacientului până la vindecarea definitivă.
Planul de intervenții	• planul de intervenții postoperatorii cuprinde: - preluarea pacientului; - supravegherea pacientului; - îngrijirea postoperatorie. • preluarea pacientului: - pacientul este însoțit de anestezist și asistentul medical după terminarea protocolului operator în timpul transportului în serviciul de reanimare sau sala postoperatorie, care sunt amplasate în apropierea sălii de operație; - pacientul este așezat într-un pat pregătit cu câmp protector, mijloace de poziționare și sprijin iar la nevoie încălzit; - în general, după intervențiile mici, pacientul este adus pe secție sau este supravegheat timp de o oră în secția de Terapie Intensivă; - în cazul intervențiilor chirurgicale laborioase sau a aparițiilor complicațiilor postoperatorii imediate pacientul este instalat în A.T.I. • supravegherea pacientului: - supravegherea permanentă a pacientului este obligatorie pentru depistarea complicațiilor legate de anestezie și intervenția chirurgicală;

- pacientul este observat pentru parametrii funcțiilor respiratorie și cardiovasculară, sîngerare, durere, stare de confuzie, asfixie, sincopă, șoc operator, e.t.c.;
- medicul anestezist va supraveghea pacientul până la apariția stării de veghe și a reflexelor de apărare, moment din care rămâne sub controlul asistentului medical;

- **asistentul medical asigură supravegherea pacientului pentru:**

- colorația pielii, unghiilor;
- starea extremităților și mucoaselor;
- respirație și circulație;
- diureză, vărsături;
- aport alimentar și funcție digestivă;
- igiena corporală;
- mobilizare;
- administrarea de medicație;
- efectuarea analizelor de laborator;
- securitatea pacientului;
- efectuarea analizelor de laborator solicitate de către medic;
- securitatea pacientului;
- pansamentul plăgii și tuburilor de dren;
- sîngerare și hemoragie.

îngrijirea postoperatorie:

- pe lângă pregătirea patului, lumina în salon va fi redusă, temperatura camerei în jur de 20°C;
- în funcție de intervenția chirurgicală și etapa postoperatorie poziția pacientului este:
 - decubit dorsal fără pernă când pacientul se află încă sub influența anesteziei;
 - decubit lateral sau decubit dorsal cu capul pacientului întors pe o parte, în timpul efortului de vomă pentru a evita obstruarea laringelui și aspirarea vărsăturilor în trahee;
 - decubit lateral în caz de supurații drenate chirurgical;
 - decubit ventral în cazul intervențiilor pe coloana vertebrală;
 - poziție semișezândă susținută de spătar sau perne în perioada a II-a postoperatorie.

respirația:

- asistentul medical controlează parametrii respiratorii și anunță urgent medicul la apariția tulburărilor respiratorii;

- printre intervențiile efectuate în faza primă postoperatorie a tulburărilor respiratorii sunt:

- stimularea respirației;
- stimularea expectorației;
- deobstruarea căilor respiratorii prin aspirație;
- aplicarea de pipă orofaringiană;
- intubație endotraheală.

funcția cardiovasculară:

- monitorizarea EKG, T.A, puls, este recomandată pacienților aflați în stare critică postoperatorie;
- cele mai întâlnite complicații cardiovasculare sunt:
 - tahicardie cu hipotensiune arterială;
 - tahicardie cu hipertensiune arterială;
 - hipertensiune arterială;
 - tulburări de ritm.
- măsurile necesare pentru combaterea eventualelor complicații cardiovasculare postoperatorii sunt:
 - reechilibrare hidroelectrolitică;
 - echilibrare volemică;
 - administrarea de antihipertensive, diuretice, analgetice, digitale, antiaritmice.

durerea:

- durerea postoperatorie trebuie tratată în funcție de parametrii percepuți de pacient:
 - localizare;
 - intensitate;
 - caracter;
 - durată;
 - localizarea și intensitatea durerilor depind de tipul de operație;
 - durerea profundă frecventă apare după intervenția intraabdominală, intratoracice, pe articulațiile mari, coloana vertebrală;
 - intensitatea maximă a durerii apare în primele 3 zile posoperatorii pacientul având senzația de:
 - înțepătură;
 - arsură;
 - iradiere;
 - insuportabilitate.
 - pansamentul excesiv decompresiv, mobilizarea necorespunzătoare cu afectarea locului de incizie, tusea,

starea de agitație influențează caracterul și intensitatea durerilor.

- tratamentul corect și eficient al durerilor constă în:
 - medicație prescrisă numai de către mediul chirurg;
 - administrare corectă a medicației;
 - dozare și perioada de timp corectă;
 - metode fizice pentru exercițiu postoperatorii și relaxare;
 - psihoterapie.
- substanțele medicamentoase prescrise pentru tratamentul durerilor postoperatorii au acțiune centrală sau periferică iar folosirea de analgezice opiacee prezintă reacții adverse ca:
 - hipoventilație;
 - hipotensiune;
 - greață;
 - vomă;
 - inhibarea reflexelor de apărare.
- dintre metodele fizice enumerăm:
 - schimbarea poziției;
 - realizarea tehnicilor de respirație și tuse;
 - masaj;
 - exerciții de mobilizare;
 - adoptarea pozițiilor speciale;
 - mic.une în decubit dorsal;
 - etapizarea deplasărilor începând cu aparate ajutătoare și sprijin.
- trauma psihică prin durere este o realitate și exprimarea liberă a durerii, anxietății de către pacient constituie o primă formă de tratament ;
- asistentul medical prin calitățile sale morale și profesionale înlătură cauzele care pot exacerba durerile pacientului prin stres și anxietate:
 - incertitudinea cu privire la reușita intervenției chirurgicale;
 - incapacitatea de autoservire și control personal ceea ce determină dependența pentru îngrijiri, hrană, deplasare, e.t.c.;
 - judecarea greșită a evoluției postoperatorii;
 - pierderea obișnuințelor zilnice;
 - impactul handicapului fizic pentru tot restul vieții (anfuzăție);
 - restrângerea activităților profesionale;

-restrângerea contactelor familiale și sociale.

- lipsa de cunoștințe, comunicare și incapacitatea morală a asistenților medicali de a susține și influența pacientul, conduce la crearea unui climat de nesiguranță, teamă și anxietate, au efecte deosebit de negative pentru acesta.

excreția:

- diureza, micțiunea, funcția digestivă sunt direct influențate de:

- specificul intervenției;
- anestezic administrat;
- forma de administrare a anesteziei;
- durata intervenției.

- în mod normal nevoia de micțiune apare după umplere vezicală cu 100 –150 ml dar postoperator prima micțiune are loc după 6-8 ore;

- în caz contrar sunt adoptate măsuri pentru tulburările de micțiune postoperatorii:

- așezarea pacientului pe ploscă;
- stimularea prin deschiderea robinetului de apă;
- masarea zonelor reflexogene;
- stimularea medicamentoasă;
- sondaj vezical ca ultimă soluție.

- tulburările motilității intestinale sunt caracterizate prin:

- oprirea vânturilor;
- retenție de gaze;
- balonare;
- crampe.

- rectal se introduce un tub de gaze și se administrează soluțiile medicamentoase indicate;

- scaunul apare de regulă în a 3– 4 a zi, în caz contrar se vor utiliza clisme uleioase completate la nevoie de clismă evacuatoare cu apă și săpun;

- este interzis a se practica clisma purgativă.

regim alimentar:

- o dată cu restabilirea funcțiilor digestive este reluată treptat și alimentarea orală, aportul alimentar este următorul:

- la 6 ore după operație lichide în cantități mici și regulate;
- pacienții operați pe esofag primesc lichide la 24 h după operație;

- treptat sunt introduse ceaiul, limonada, compot, supele iar mai târziu lapte;
- după scaun sunt permise pireuri și alte alimente semisolide;
- atunci când evoluția postoperatorie este normală, din a 6-a zi alimentația poate deveni completă iar la cei operați pe esofag după 2 săptămâni.

temperatura:

- în urma intervențiilor chirurgicale frecvent temperatura corpului scade – hipotermie – ca urmare a:
 - temperatură scăzută în sala de operații;
 - pierdere de căldură, respirator, cutanat sau medicamentos;
 - îmbrăcăminte sumară;
- cel mai grav simptom al hipotermiei este apariția frisonului și tremurărilor necontrolate care cresc consumul de oxigen și pun în pericol integritatea fizică a pacientului;
- se impune încălzirea patului, surplus de paturi, sonda nazală pentru oxigen, e.t.c..
- creșterea temperaturii corpului este cauzată de:
 - infecția preoperatorie;
 - infecția acută;
 - operații la nivelul S.N.C.;
 - complicații ale anesteziei generale;
 - contaminare cu agenți infecțioși prin transfuzii sanguine și soluții perfuzabile;
 - combaterea febrei are loc prin metode fizice și conduita indicată de medic.

confuzia:

- postoperator starea confuzională este frecvent întâlnită având ca manifestări:
 - agitație;
 - insomnie;
 - somnolență- lentoare în gândire;
 - hipo-hiperreactivitate la stimuli vizuali și auditivi;
 - tulburări de percepție;
 - dezorientare temporo-spațială;
 - pierderea sensibilității;
 - stare de conștiență alterată.
- recuperarea stării confuzionale postoperatorii constă în:
 - stimulare tactilă;

- masaj;
- stimulare bazală (recuperarea capacității de percepție);
- mobilizarea;
- crearea condițiilor de mediu pentru odihnă și somn;
- informarea pacientului despre locul și timpul unde se află;
- stimularea capacității de decizie;
- corectarea interpretărilor eronate;
- interzicerea consumului de alcool.

mobilizarea pacientului:

- în paralel cu îngrijirea corporală și celelalte măsuri enunțate mai sus reluarea postoperatorie a activităților de mobilizare ale pacientului constituie forme de prevenire a activităților de mobilizare ale pacientului constituie forme de prevenire a următoarelor complicații:
 - stază venoasă;
 - leziuni de decubit;
 - constipația;
 - pierderea autonomiei în mișcare a pacientului.
- mobilizarea timpurie stimulează toate funcțiile organismului și în cazul intervențiilor simple cu anestezie locală cu consimțământul pacientului acesta revine la salon pe picioare (însoțit);
- în cazul intervențiilor ample, mobilizarea începe în seara sau a doua zi prin ridicarea pacientului la marginea patului cu picioarele atârând;
- în ziua următoare pacientul este ajutat să se scoale în ortostatism și dacă circulația rămâne stabilă este ajutat să facă câțiva pași – distanța parcursă va fi progresivă în fiecare zi;
- în cazul când mobilizarea pacientului din pat este contraindicată, ajutăm și învățăm pacientul pentru mișcarea membrelor în pat cu efectuarea de respirații profunde și regulate pentru o bună ventilație pulmonară;
- înainte de fiecare mobilizare se verifică pulsul și tensiunea arterială iar procesul de mobilizare nu trebuie să afecteze funcționarea sondelor, drenajelor și pansamentul plăgii operatorii.

COMPLICAȚII POSTCHIRURGICALE

Definiție	• complicațiile care pot apărea la un pacient care a suferit o intervenție chirurgicală sunt atât generale (cu efect la nivelul întregului organism), cât și locale (la nivelul sediului intervenției chirurgicale); • ele variază ca gravitate de la minore, până la deosebit de grave, situație în care pot pune în pericol viața pacientului; • tratamentul complicațiilor postchirurgicale nu sunt de competența asistentului medical, dar recunoașterea semnelor și simptomelor unei evoluții nefavorabile, revine oricărui asistent medical, care trebuie să anunțe medicul curant, ceea ce poate duce la scurtarea intervalului de timp de la instalarea complicațiilor și până la instituirea unui tratament specific și implicit la o însănătoșire mai rapidă și cu o suferință mai redusă a bolnavului; • dacă personalul medical este conștient de posibilitatea apariției acestor complicații, prevenirea se poate face implicând minim de efort, prin gesturi simple, uneori aparent banale, dar extrem de importante; • complicațiile posibile după o intervenție chirurgicală depind de : - tipul intervenției chirurgicale; - tipul anesteziei ; - boala de bază ; - comorbidități preexistente ; - tratamentul postoperator local (pansament) și general (medicamentos).
Complicații generale	Semne si simptome : • febra : - are cauze diferite, în funcție de momentul apariției de la operație ; - febra precoce, în primele 48 ore, este de obicei ușoară și se datorează leziunilor tisulare intraoperatoriiș - alte cauze sunt atelectazia pulmonară sau transfuzia de sânge ; - febra în zilele 3 – 5 se datorează cel mai probabil unui proces septic (infecția plăgii, abces sau bronhopneumonie);

- febra în zilele 5 – 7 se datorează unei tromboze la nivelul membrelor sau pelvin.
- **durerea:**
 - este cel mai frecvent simptom local, dar ea apare și în complicații la distanță;
 - **durerea toracică** este fie pleuritică (localizată, ascuțită, agravată de inspir, mișcări și tuse ; se datorează unei infecții pulmonare care afectează și pleura, sau unui infarct pulmonar periferic prin embolie) sau cardiacă (constrictivă, în « ghiață », intensă, situată retrosternal, cu sau fără iradiere pe membrul superior, apare datorită ischiemiei miocardice);
 - **durerea abdominală** : retenție acută de urină;
 - **durerea la membrele inferioare** se datorează trombozei venoase profunde (durere în molet, membru turgescent și tumefiat comparativ cu cel contralateral) sau superficiale (durere și eritem pe traiectul unei vene superficiale);
 - **alte cauze** : sciatică, tromboză sau embolia arterială postoperatorie.
 - **grețurile, vărsăturile, constipația:**
 - apar mai rar decât în chirurgia abdominală și se datorează în general anesteziei sau unor afecțiuni preexistente.
 - **dispneea** poate avea mai multe cauze :
 - **atelectazia pulmonară** se produce prin blocarea bronhiilor cu secreții neeliminate, urmate de resorbția aerului distal de obstacol;
 - apare în primele 48 ore și, dacă dopul persistă, evoluția este către bronhopneumonie;
 - clinic se observă inițial febra postoperatorie precoce (39° C), cu sau fără tuse uscată, dispnee, polipnee, tahicardie, iar ulterior deviația traheei pe partea afectată, atelectazie, raluri crepitante aspre. Imaginea radiologică a segmentului colabât se vede după câteva zile.
 - **bronhopneumonia** se caracterizează prin focare multiple de infecție pulmonară, febră, tuse, astenie, opacități radiologice multiple și diferite ca intensitate și dimensiuni;
 - **embolia pulmonară** se produce când un trombus din sistemul venos se detașează, trece prin cordul drept și se oprește în circulația pulmonară arterială, consecințele fiind direct proporționale cu mărimea embolusului;

- un embolus mic produce infarct pulmonar localizat cu sau fără pleurezie, pleurezia apare dacă este interesată periferia plămânului;
- embolii mici pot anunța emboli mai mari, embolii mici și repetați duc la hipertensiune pulmonară;
- clinic apare durere pleuritică, uneori frecătura pleurală. E.K.G. este normală;
- radiografia toracică inițial nu arată nimic, opacitatea localizată fiind legată de constituirea infarctului, ceea ce duce la scăderea debitului ventriculului stâng și creșterea presiunii venoase;
- determină colaps sau moarte subită, fiind o urgență medicală majoră;
- debutul este brusc cu durere retrosternală cu caracter constrictiv (angina), dispnee, anxietate, senzație iminentă de moarte;
- la examinare, se constată dilatarea cordului drept, cianoza, hipotensiune arterială, tahicardie, E.K.G. evidențiază supraîncărcarea ventriculară dreaptă acută, PO2 scăzută, PCO2 scăzută prin hiperventilație.
- **insuficiența ventriculară stângă** apare la pacienți chirurgicali pe fond de supraîncărcare volemică (perfuzii, transfuzii) în special la cei cu antecedente cardiace;
- dispneea este instalată brusc sau progresiv, agravată în clinostatism, pacientul este cianotic, anxios, tahicardic, la auscultație, prezintă raluri crepitante datorate edemului pulmonar;
- **aspirația de lichid gastric** determină bronhospasm, edem pulmonar, insuficiență circulatorie și respiratorie;
- apare la un pacient cu intubație dificilă sau care prezintă vărsături pe fondul alterării stării de conștiență în postoperator.
- **pneumotoraxul** poate apărea spontan în postoperator;
- hemitoracele afectat este imobil, hiper-rezonant, sărac la auscultație.
- **starea de confuzie:**
 - pacientul este dezorientat, agitat psihic, iar conversația este incoerentă.
 - cauzele pot fi :
 - anoxia (bronhopneumonie, embolie pulmonară);
 - toxemia (sepsis, infecția tractului urinar, infecții pulmonare);

- medicația (analgezice, sedative, corticosteroizi);
- sevrajul alcoolic;
- dezechilibre hidroelectrolitice;
- uremie;
- durere apărută la nivelul plăgii sau datorată globului vezical.

• **alterarea stării generale se poate datora :**

- aspirației de lichid gastric;
- hemoragiei, septicemiei;
- emboliei pulmonare, infarctului de miocard;
- accidentului vascular cerebral.

• **oliguria/anuria postoperatorie:**

- trebuie investigată și tratată în funcție de etiologie;
- retenția de urină în postoperator este cea mai frecventă cauză de oligurie după o intervenție chirurgicală;
- pacientul este anuric, agitat și are senzația de micțiune imperioasă dar nu reușește să urineze;
- la palpare există o formațiune tumorală dureroasă în hipogastru (vezica urinară dilatăată);
- necesită sondarea vezicii urinare.
- **insuficiența renală de cauză prerenală** apare datorită deshidratării, hemoragiei sau hipotensiunii sistemice, condiții în care irigarea sangvină a rinichiului este insuficientă;
- este o tulburare reversibilă, care se rezolvă prin tratarea cauzei ce a determinat-o;
- clinic se observă o cantitate scăzută de urină dar care este foarte concentrată, la un pacient cu hipotensiune și/sau deshidratare;
- neglijarea tulburărilor menționate poate duce la necroza tubulară renală;
- **insuficiența renală acută** la un pacient chirurgical urmează de obicei unei perioade de hipoperfuzie renală (insuficiența de cauza prerenală);
- alteori poate fi o complicație a medicamentelor, a unui traumatism sever sau a transfuziei de sânge incompatibil;
- afecțiunea presupune necroza tubulor renali;
- diagnosticul se pune după excluderea celor două cauze enumerate, diureza este sub 500ml/24h iar urina este hipoconcentrată.

Prevenirea și descoperirea precoce a complicațiilor	• prevenirea și descoperirea precoce a complicațiilor generale se face prin câteva gesturi standard; - la orice modificare a parametrilor normali trebuie anunțat medicul curant sau medicul de gardă ; • conduita este următoarea : - pacientul operat este luat imediat în primire de către asistentul de serviciu (nu se lasă pacientul nesupravegheat, în special la transferul de la o secție la alta) ; - așezarea pacientului în pat într-o poziție cât mai comodă, dar care să nu aibă contraindicații anestezice sau chirurgicale; - monitorizarea funcțiilor vitale (respirația, presiunea gazelor sangvine, tensiune arterială, puls, diureză); - monitorizarea temperaturii și a stării de hidratare; - examinarea zonelor de instalare a perfuziilor; - profilaxia bolii trombotice (mobilizarea cât mai rapid posibil a pacientului, dacă pacientul este inconștient se recurge la schimbarea la intervale regulate a poziției corpului, tapotaj și masaj al zonelor declive.) - palparea musculaturii gambelor se face regulat pentru depistarea unei tromboze venoase deja instalate; - examinarea zonelor declive cu presiune maximă (sacrat, trohanterian, calcaneu, interscapulovertebral, occipital) pentru descoperirea cât mai precoce a escarelor de decubit; - discuția cu pacientul, când este posibil se pun întrebări simple, scurte și la obiect pentru a aprecia statusul mental, dar și eventualele complicații nou apărute – dureri noi local sau la distanță, hemoptizie, grețuri, etc.. - respectarea tratamentului prescris și urmărirea efectelor medicației ; - calmarea durerii, apariția alergiilor, etc. - monitorizarea comorbidităților – diabet, insuficiență cardiacă, etc.
Complicațiile postoperatorii locale	• semne si simptome: - durerea locală este normală în primele 72 ore, după acest interval ar trebui să scadă progresiv; - persistența sau intensificarea după acest interval ne duce cu gândul la hematom, infecție; • hemoragia locală și hematumul sunt cele mai frecvente complicații după o intervenție chirurgicală;

- cauzele pot fi legate atât de operație (mobilizarea unui trombus de la nivelul unui vas, desfacerea unei ligaturi vasculare, natura intervenției, etc.) cât și post-chirurgicale (mobilizare precoce inadecvată sau traumatizarea segmentului operat, puseu de hipertensiune arterială, medicație anticoagulantă, pansament incorect efectuat);
- clinic există durere locală, tumefiere, posibilă colorație violacee a tegumentului supraiacent;
- hematomul poate evolua spontan către rezorbție sau organizare fibroasă, dar se poate și suprainfecta, sângele fiind un bun mediu de cultură pentru bacterii;
- tratamentul constă în evacuarea cât mai precoce a hematomului și hemostază, dar există situații în care se refac anumiți timpi operatori;
- **seromul** este o colecție subcutană rezultată din topirea țesutului grăsos subcutanat;
- clinic există o tumefiere locală, durere, eventual grăsimea lichefiată iese printre firele de sutură;
- evoluția spontană este către rezorbție sau se poate suprainfecta;
- tratamentul constă în evacuare, cu sau fără pansament compresiv/elastic.
- **infecția** poate avea atât cauze chirurgicale cât și postchirurgicale :
 - nerespectarea normelor de igienă la pansament ;
 - contaminare de la alți pacienți;
 - este favorizată de anumite comorbidități (diabet, malnutriție, imunodeficiență);
 - contaminarea cu germeni a unei plăgi este însoțită de semne de inflamație: eritem, edem, durere – cu evoluție progresivă, ulterior apărând secreții purulente, tulburi, urât mirositoare, de culoare diferită în funcție de germenii patogeni ;
 - dacă infecția nu este stopată, vor apărea necroze tisulare ce pot pune sub semnul întrebării reușita operației ;
 - în cazuri și mai grave, germenii intră în circulația limfatică și sangvină, ducând la limfangita și septicemie ;
 - profilaxia infecției este extrem de importantă – este mai ușor să previi decât să tratezi ;
 - tratamentul constă în lavaj antiseptic masiv, debridări chirurgicale ale țesuturilor compromise, tratament antibiotic cu spectru larg.

- **necroza tisulară** este urmarea compromiterii vascularizației locale și se datorează atât manevrelor chirurgicale cât și celor postchirurgicale (pansament prea compresiv sau greșit efectuat, imobilizare sau poziție incorectă, edem, infecție, hematom/serom care prin compresie determină compromiterea vascularizației locale, insuficiența arterială sau venoasă) ;
 - este favorizată de boli care afectează vasele sangvine (arteriopatii, vasculite, etc.) ;
 - necroza se delimitează în curs de câteva zile, interval în care se face profilaxia suprainfectării țesuturilor necrozate ;
 - după delimitarea completa sau în prezența infecției sunt necesare debridări chirurgicale;
 - un caz aparte de necroză este reprezentat de escarele de decubit:
 - acestea apar datorită presiunii crescute continue pe un anumit segment, cu afectarea circulației strict pe locul de presiune;
 - cazul cel mai tipic este cel dat de presiunea dată de marginile unei atele gipsate neizolate suficient, cu material moale, față de tegument;
- **edemul** este urmarea firească a oricărei intervenții chirurgicale, dar în unele cazuri el se poate dezvolta excesiv, ducând la insuficiența vasculară ca de exemplu edemul circular la membre;
 - edemul circular în regiunea cervicală poate duce la asfixiere;
 - profilaxia sau reducerea edemului se face prin așezarea în poziție proclivă a regiunii operate, aplicarea de gheață local (gheața nu se aplică pe lambouri, zone cu vascularizare precară, reconstrucții de vase);
- **dehiscenta plăgii** poate avea și etiologie post-chirurgicală (edem, hematom, serom, infecție, necroză, mobilizare precoce înainte de vindecarea chirurgicală a țesuturilor, imobilizarea în tensiune a marginilor plăgii la pansament);
- **insuficiența arterială** apare când nu există flux arterial suficient la nivelul țesuturilor;
 - apare în special la reconstrucții cu lambouri sau după suturi ale arterelor;

- tegumentele distal de zona de obstrucție sunt reci, palide cu puls capilar absent;
- în cazul în care cauza nu este înlăturată la timp, este urmată de necroză.
- **insuficiența venoasă** se observă în special la reconstrucțiile chirurgicale cu lambouri și apare când sângele ajunge în țesuturile respective prin artere/arteriole dar nu este drenat suficient prin sistemul venos, rezultând o stază la nivelul capilarelor;
- datorită stazei și fluxului insuficient de sânge, celulele nu primesc cantitățile necesare de oxigen, anticorpi și substanțe nutritive;
- în cazurile grave insuficiența venoasă duce la moartea celulelor respective – necroza;
- clinic apare un tegument de culoare violacee, cu puls capilar accelerat (datorită stazei sangvine);
- **limfangita** reprezintă inflamația traectelor limfatice prin care drenează regiunea operată, câteodată cu inflamația stațiilor ganglionare locoregionale;
- clinic se observă o tumefiere dureroasă, edem, eritem la nivelul traectelor limfatice proximal de locul intervenției (în mod normal aceste traecte nu se pot palpa);
- apariția limfangitei sugerează existența contaminării cu un germen cu o mare capacitate de a migra în organism și de a da complicații la distanță.
- **alergiile locale** sunt cauzate de substanțele antiseptice sau antibiotice folosite local sau de materialele folosite la pansament (alergiile date de medicație sau alimente ingerate dau reacții mai întinse ca suprafață, situate în mai multe regiuni);
- zona afectată de alergii este pruriginoasă, eritematoasă, edem care poate duce la formarea de fliclene;
- în cazuri extreme reacția alergică locală este foarte agresivă și determină apariția unui răspuns alergic generalizat în întreg organismul;
- aceste cazuri sunt foarte rare dar foarte grave, alergiile putând duce la șoc anafilactic și stop cardio-respirator prin colaps vascular.
- **redorile articulare, aderențele și cicatricile vicioase** sunt complicații care încep să apară odată cu vindecarea chirurgicală a tegumentului;

	- imobilizarea în atelă a unui membru duce la apariția redorilor articulare care sunt mult mai mari când poziția de imobilizare nu este cea fiziologică (de repaos); - poziția fiziologică a mâinii este cu articulația radiocarpiană în extensie 30-40°, articulațiile metacarpofalangiene în flexie la 90°, articulațiile interfalangiene în extensie sau minimă flexie de 5° și police în opoziție; - cotul se imobilizează în supinație și în flexie de 120-130°; - piciorul se imobilizează în flexia dorsală aproximativ 90-100°, iar genunchiul în ușoară flexie 10-15°; - asistentul medical trebuie să cunoască poziția corectă de imobilizare a membrilor, să recunoască imediat o poziție nefiziologică.
Prevenirea complicațiilor postoperatorii locale	• imediat postoperator pacientul este așezat în pat într-o poziție cât mai comodă, în confort termic, cu regiunea operată în poziție cât mai proclivă (ridicată) pentru a ușura drenajul venos și a reduce edemul postoperator ; • aplicarea de gheață local, pentru reducerea și prevenirea edemului, este o măsură benefică dar NU este valabilă și în cazul în care există probleme de circulație (reconstrucție cu lambouri, insuficiență vasculară, reconstrucții/suturi de vase sangvine); • inspecția zilnică a plăgii operatorii și monitorizarea evoluției locale sau a posibilelor semne de complicații locale (edem, eritem, infecție, culoarea tegumentelor, puls capilar, secreții plagă, necroze, etc.) • profilaxia locală a infecției se face prin toaletarea riguroasă periodică a plăgii operatorii cu antiseptice și pansament steril; • sângele, cheagurile, secrețiile, sfăcelurile și țesuturile devitalizate sunt excelente medii de cultură pentru microbi, de aceea ele trebuiesc meticulos înlăturate; • pansamentul și imobilizarea nu sunt standard; • deși se țin cont de anumite principii generale, trebuie să se țină cont și de condițiile locale, iar în final atitudinea reprezintă uneori un compromis între cei doi factori; • indiferent de alegerile făcute, prioritatea numărul unu este menținerea unui aport sangvin adecvat în zona operată;

	• pentru aceasta pansamentul nu trebuie să fie compresiv în exces iar țesuturile locale să fie cât mai relaxate și nesupuse forțelor externe sau interne (traumatisme, presiuni date de atelă, mobilizări date de atelă incorect fixată, etc.).
Tratamentul local al complicațiilor locale postchirurgicale	• hematomul și seromul – evacuare precoce; • infecția – lavaj antiseptic masiv (pe lângă efectul antiseptic mai există și efectul de spălare mecanică, ceea ce scade numărul de germeni pe suprafață) ; • insuficiența arterială și venoasă – în primul rând se verifică poziția în repaos, pansamentul și imobilizarea și, dacă este cazul, se modifică, se verifică o eventuală presiune internă (hematom, serom); - dacă aceste măsuri nu dau rezultate se trece la altă categorie de manevre chirurgicale care pot varia de la suprimarea unor fire de sutură și până la reintervenție chirurgicală cu reevaluare și refacerea anumitor timpi operatori; • necroza – odată instalată, dar în absența infecției se temporizează câteva zile timp în care prevenirea infecției este primordială; - în această perioadă necroza se va delimita clar de țesuturile sănătoase și atunci medicul ia decizia terapeutică : fie vindecare per secundam (când necroza este redusă) sau debridare chirurgicală; - dacă necroza este însoțită de infecție, se practică debridări repetate, până în țesut viabil însoțit de pansament antiseptic și umed care să împiedice deshidratarea celulelor încă viabile. • dehiscenta plăgii – dacă este mică se merge la vindecare per secundam, dacă este mare sau dezvălește structuri importante din punct de vedere biologic, se reintervine chirurgical; • edemul – poziție proclivă: în unele cazuri se pot suprima din firele de sutură; • alergiile – se încearcă depistarea alergenului și înlocuirea lui cu alt produs, tratament antihistaminic; • redorile articulare și dificultățile de motilitate – fizioterapie și tratament de recuperare medicală.

**Îngrijirea
pacientului
post-
chirurgical -
cazuri
particulare**

- **sutura directă :**
 - poziție proclivă a segmentului operat;
 - gheață local (excepție cand există suturi vasculare subiacente – pericol de spasm) ;
 - imobilizarea cu atelă când plaga este situată la membre;
- **grefele de piele :**
 - imobilizarea este esențială ;
 - forfecarea grefei pe planul subiacent, hematumul/seromul subiacent împiedică priza grefei;
 - până la integrarea grefei pansamentul trebuie să fie ușor compresiv și umed (ser fiziologic/ antibiotic) pentru a preveni uscarea grefei;
 - infecția duce la liza grefei ;
 - dacă priza a fost parțială, pansamentul ulterior se va face cu creme epitelizante.
- **sutura de tendoane :**
 - necesită imobilizare cu atelă 3 – 6 săptămâni, în funcție de tendon;
 - poziție proclivă;
 - câteodată imobilizarea este în poziție atipică, nefuncțională, pentru a scădea tensiunea în sutură;
 - vindecarea unui tendon este dată de cicatrizarea sa între cele două capete puse cap la cap și ținute pe loc de sutură și nu de sutura în sine;
 - de aceea, până la vindecare, orice tracțiune activă sau pasivă a tendonului poate duce la ruptura secundară care este mult mai dificil de reparat decât cea primară;
 - din aceste motive în timpul pansamentului dacă se scoate temporar atela, pacientul trebuie să mențină poziția de imobilizare cu mâna cealaltă;
 - infecția poate duce la tenosinovită sau la desfacerea suturii ;
 - aderențele tendinoase și redorile sunt comune după imobilizare, dar se rezolvă cu tratament de recuperare medicală.
- **sutura vasculară și nervoasă:**
 - tratament postchirurgical, pansamentul și imobilizarea sunt extrem de importante;
 - pansament necompresiv și poziție proclivă a segmentului operat;

- în timpul pansamentului, dacă se scoate atela, pacientul trebuie să-și mențină poziția de imobilizare cu mâna cealaltă;
- hematomul și infecția locală compromit intervenția chirurgicală în majoritatea cazurilor;
- în cazul în care imobilizarea s-a făcut într-o poziție nefuncțională, atipică, asistentul medical trebuie să se informeze asupra cauzei și să mențină această imobilizare până la viitoarele decizii ale medicului;
- confortul termic este important pentru anastomozele vasculare (este contraindicată aplicarea locală a gheții);
- pentru suturile de nervi nu este valabilă restricția aplicării de gheață.
- **reconstrucțiile chirurgicale cu lambouri:**
 - lambourile sunt țesuturi cu vascularizație proprie detașate din sediul lor normal, anatomic și folosite pentru acoperirea unor defecte de țesuturi din altă parte;
 - lambourile au o sursă de vascularizație care uneori poate fi destul de limitată, de aceea, atitudinea postchirurgicală trebuie să aibă în vedere păstrarea unor condiții optime pentru ca lambourile să nu sufere de insuficiență arterială sau venoasă, care pot compromite lamboul total sau parțial;
 - asistentul medical trebuie să întrebe medicul de unde se vascularizează lamboul respectiv și orice atitudine postoperatorie sau orice postură a pacientului trebuie să nu lezeze circulația sangvină în lambou;
 - viabilitatea lambourilor se urmărește prin monitorizarea culorii, temperaturii locale, pulsului capilar;
 - imobilizarea va trebui să fie fermă dacă reconstrucția s-a făcut la membre dar atela se fixează la distanța proximal și distal (dar nu prea constrictiv – să nu producă edem) de sediul intervenției, astfel încât peste lambou nu se aplică fașă circulară;
 - pansamentul trebuie să fie personalizat, singura regulă este că nu trebuie aplicată presiune pe lambou ;
 - poziție proclivă pentru evitarea edemului;
 - hematomul și seromul pot produce o presiune de dedesubt care să lezeze circulația parțial sau chiar total, de aceea ele trebuie evacuate cât mai repede ;

- în caz de insuficiență vasculară trebuie anunțat medicul curant care trebuie să evalueze cauza și să ia atitudinea necesară;
- în caz de infecție lavajul antiseptic local este atitudinea de bază.
- **lambourile libere (transferate microchirurgical) :**
 - reprezintă țesuturi cu vascularizație proprie, recoltate de la distanță de sediul defectului, aportul de sânge fiind posibil numai prin conectarea vaselor proprii ale lamboului la vasele din vecinătatea defectului ;
 - microchirurgia reprezintă domeniul cel mai dificil al chirurgiei reconstructive, iar atitudinea postchirurgicală este pe măsura intervenției, în sensul că și rata complicațiilor este mai mare, iar greșelile de atitudine în perioada imediat următoare intervenției au un impact mult mai mare decât la altă categorie de pacienți;
 - în general regulile în postoperator sunt cele ale lambourilor adunate cu cele de la suturile vasculare.

CAPITOLUL XVI

PANSAMENTE

DESCRIEREA ACTIVITĂȚII.....	449
EVALUAREA VIABILITĂȚII ȚESUTULUI ÎN ESCARE (SCALA NORTON, SCALA WATERLOW, SCALA BRADEN).....	458
MĂSURI PREVENTIVE ȘI TRATAREA ESCARELOR DE DECUBIT.....	465

DESCRIEREA ACTIVITĂȚII

Definiție	• pansamentele reprezintă totalitatea mijloacelor și metodelor care realizează protecția plăgii față de factorii nocivi : mecanici, termici, infecțioși și climatici din mediu; ; • pansamentul este realizat din comprese de tifon sterile care se aplică pe o plagă, cu scopul de a preveni contaminarea sau sângerarea.
Obiective	• în funcție de starea plăgii, profunzimea, tipul și starea generală a pacientului, obiectivele îngrijirii unei plăgi sunt: - atenuarea/suprimarea durerii; - efectuarea hemostazei provizorie/definitivă; - condiții de asepzie perfectă pentru instrumente, materiale și operator; - pansamentul efectuat să asigure bună absorbție a secrețiilor; - aseptizarea plăgii conform stadiului ei de evoluție; - protejarea plăgii de factorii nocivi, mecanici, termici, infecțioși și climatici din mediu; - repaus pentru regiunea lezată prin poziționare confortabilă și imobilizare la nevoie. • îngrijirea și vindecarea plăgii variază în raport cu localizarea și gradul de lezare al țesutului, starea de

	sănătate generală a pacientului și calitatea îngrijirilor generale acordate pentru evitarea factorilor de risc și menținerea microclimatului propice vindecării. asigurăm condiții optime în scopul accelerării vindecării răni și îngrijirii generale a pacientului.
Condiție psihologică	- asigurăm suport psihologic pacientului, încurajându-l și ajutându-l să înțeleagă condițiile de vindecare; - diminuăm starea emoțională a pacientului și îi câștigăm cooperarea pentru procedurile de intervenție; - încurajăm pacientul pentru recâștigarea imaginii corporale în cazul plăgilor disreptive și desfigurative; - efectuăm evaluarea caracterului și intensității durerii cauzată de plagă și inițiem intervențiile pentru îndepărtarea durerii cauzată de plagă sau prin tratarea acesteia.
Condiție nutrițională	- evaluăm starea nutrițională a pacientului; - evaluăm diferitele afecțiuni care includ pierderea apetitului, scăderea în greutate, etc.; - acordăm atenție deosebită afecțiunilor metabolice ca: diabetul sau bolile de ficat, abuzului de alcool, tutun, drog, medicamente interzise; - considerăm pacienții “cu risc” în vindecarea plăgii, pacienții care au scăzut în greutate în ultimele 2 luni peste 10%; - asigurăm pacientului dieta nutrițională prescrisă de medic și dietetician, necesară pentru vindecarea plăgii; - asigurăm și administrăm suplimentele la dietă, în special cu vitamina A, C, Zn, indicate în anumite condiții; - menținem bilanțul lichidian prin administrarea adecvată a lichidelor cu scopul de reducere a hipovolemiei și necrozei țesutului; - hrana și suplimentele corespunzătoare unei nutriții adecvate reprezintă un aport deosebit în vindecarea plăgilor.
Alte condiții	- prevenim, limităm și îndepărtăm infecția pentru a favoriza accelerarea vindecării; - respectăm conduita terapeutică medicamentoasă prescrisă și reducem sau interzicem medicamentele care pot fi dăunătoare plăgii (anticoagulante, produse cortizonice, unguente, etc.); - asigurăm condiții de mediu, postură și îngrijiri individualizate pentru fiecare pacient.

Condiții pentru tratament local	• efectuarea și înlocuirea pansamentelor intră în atribuția asistentului medical care trebuie să cunoască: - localizarea plăgii, prezența edemelor, hematoamelor; - caracterul și semnificația durerii la schimbarea pansamentului (intermitentă, continuă, în timpul zilei, nopții, surdă, ascuțită, etc); - stadiul de inflamare, volumul și suprafața plăgii; - profunzimea și pierderea de substanță; - cantitatea de substanță drenată, culoare, miros, consistență; - aspectul și caracterul zonei din jurul plăgii (culoare, edem, eritem); - existența infecției prin cantitatea de puroi, inflamare, reacții febrile; - modul de curățare a plăgii și utilizarea soluțiilor dezinfectante; - criteriile pentru un pansament ideal; - necesitatea schimbării pansamentelor.
Pregătirea materialelor	• cărucior curat rezervat pentru procedurile aseptice, care nu trebuie folosit în alte scopuri; • pansamente sterile și comprese sterile, care nu lasă scame sau spumă medicală; • tăvița renală și instrumentar steril (în cazul instrumentarului de unică folosință, verificăm integritatea ambalajului și termenul de valabilitate), mănuși chirurgicale și câmp steril; • recipient pentru materialele utilizate; • soluții dezinfectante; • bandă adezivă, hipoalergică.
Pregătirea mediului	• atunci când nu este posibil efectuarea pansamentului în sala de tratamente protejăm patul pacientului cu un paravan; • curățenia salonului trebuie terminată cu cel puțin 30 minute înainte de efectuarea pansamentului, iar perdelele coborâte cu cel puțin 10 minute înainte, pentru a nu mai vehicula praful și microorganismele din aer.
Pregătirea pacientului	• pregătirea psihică: • explicăm pacientului necesitatea efectuării pansamentului și obținem consimțământul; • pregătirea fizică: • menținem confortul pacientului prin poziționare cât mai normală, șezând sau decubit dorsal în funcție de localizarea plăgii;

	• la poziționarea pacientului ținem cont ca zona respectivă să fie ușor accesibilă, iar pacientul să fie cât mai puțin expus; • când plaga se află într-o regiune păroasă tundem și la nevoie radem de păr acea regiune.
Tehnica de lucru	• ne spălăm pe mâini cu apă și săpun respectând și utilizând regulile lui Feldman: - utilizarea săpunului; - utilizarea apei care curge permanent; - poziționarea mâinilor pentru a evita contaminarea brațelor; - evitarea stropirii îmbrăcăminții și pardoselii; - frecarea riguroasă a mâinilor una pe cealaltă; - utilizarea frecționării tuturor suprafețelor; - limpezirea minuțioasă a mâinilor ținându-le în jos; - uscarea completă a mâinilor; • pentru uscarea mainilor utilizarea prosoapelor de hartie este cea mai preferabila, în caz contrar utilizăm un prosop curat la fiecare procedură; înainte de spălarea mâinilor îndepărtăm inelele, brățările, ceasul; • spălarea mâinilor este cea mai importantă procedură pentru prevenirea transmiterii infecțiilor contactate în spital; • verificăm caracterul steril al tuturor materialelor; • așezăm câmpul steril pe raftul superior al căruțului prin realizarea colțurilor, reducând astfel zona potențială de contaminare; • după manipularea ambalajelor, pachetelor, ne spălăm pe mâini cu o soluție alcoolică antibacteriană (clorhexidină alcoolică 0,5%); • soluțiile dezinfectante folosite sunt sterile sau folosim pliculețe individuale; • îmbrăcăm mănușile chirurgicale atingând numai marginea interioară de la încheietura mâinii; • curățăm plaga îndepărtând: - resturile și exudatele în exces; - țesutul necrotic și străin; - componentele toxice; prin tamponarea cu comprese sterile uscate utilizate o singură dată; • pentru curățarea plăgilor folosim soluție dezinfectantă prin turnare în plagă;

- **ATENȚIE** la folosirea acestor dezinfectante, deoarece unele dintre ele au efect negativ local sau general conform tabelului și nu le utilizăm în plăgile penetrante.

SOLUȚIA DEZINFECTANTĂ	ACȚIUNE	RĂSPUNS
APA OXIGENATĂ	• antiseptic eficace în cazul plăgilor murdare, infectate și necrotice; • nu se utilizează în plăgi întinse sau profunde, deoarece poate cauza embolie de aer.	• adecvat se utilizează cu precauție.
BROMOCET	• dezinfectant extern pentru leziunile mici; • nu este iritant pentru țesuturi; • se evită folosirea soluțiilor concentrate; • pentru uz extern folosim soluția apoasă 1‰.	• acceptat ca agent de spălare; • efect antiseptic redus.
CLORHEXIDIN	• tip A,B,C, antiseptic-dezinfectant compatibil cu mucoasele, tegumentele; • antiseptic activ indicat în plăgi infectate și antisepsia pielii înaintea injecțiilor sau intervențiilor chirurgicale.	• acceptat; • se evită atingerea ochilor, sensibilitate locală.

	DECADERM	• antibacterian și antifungic activ; • utilizat în aplicații locale, badijonări, pansamente, pentru plăgi, arsuri, ulcere varicoase infectate, dermatite fungice.	• se utilizează cu precauție; • reacții alergice locale; • folosirea îndelungată poate provoca leziuni necrotice.
	SEPTOZOL	• antiseptic pentru piele și mucoase - în aplicații locale, diluat 1/10.	• acceptat; • rareori reacții alergice.
	ACID BORIC (4%)	• bactericid; • toxic pentru țesut.	• neadecvat.
	IOD (1%)	• antiseptic	• utilizabil.
	CLORURA DE SODIU (0,9%)	• nu are proprietăți antiseptice, dar nu este toxică pentru țesut și reduce numărul bacteriilor.	• adecvat.
	METRONIDAZOL	• antibacterian numai pentru anaerobe.	• se utilizează cu precauție.
	VIOLET DE GENȚIANĂ	• antiseptic astringent utilizat în afecțiuni dermatologice	• neadecvat pentru plăgi.
	MERCUROCROM	• bacteriostatic slab; • toxic pentru țesut.	• neadecvat.

HIPOCLORIT DE SODIU	• antiseptic puternic, toxic pentru țesut. • oprește curgerea sângelui în capilare.	• utilizare cu precauție.
CLORAMINA "B"	• antiseptic și dezinfectant cu o acțiune lentă și durabilă; • puțin iritant.	• adecvat.
BESEPTIN	• antiseptic profilactic în timpul și după intervențiile chirurgicale pe zonele laterale operației; • dezinfectant al pielii, rănilor, membranelor, mucoaselor; • uz extern pentru arsuri, ulceratii, rosătură.	• adecvat.
DEXIN	• săpun dezinfectant preoperator, spălarea antiseptică a nou-născuților, curativ în dermatologie – procicatrizant.	• adecvat pentru piele și mucoase pentru utilizare repetată în antisepsia cutanată.
HEXIOL	• dezinfectant igienic și chirurgical pentru mâini și tegumente, procicatrizant în leziuni cutanate, micoze, <u>piodermite</u>.	• adecvat pentru aseptizarea preoperatorie cutanată sau înaintea unor manevre invazive sau de mică chirurgie.

POLYIODINE	• antiseptic-dezinfectant pentru aseptizarea preoperatorie cutanată, tratamentul infecțiilor cutaneo-mucoase.	• adecvat în profilaxia suprainfecțiile plăgilor, arsurilor, escarelor, ulcerelor varicoase
------------	---	---

- spălăm plaga cu apă oxigenată sau clorură de sodiu 0,9%, pentru îndepărtarea resturilor de sânge și puroi;
- ștergem marginile periferice ale plăgii de fiecare dată cu alt tampon și dezinfectăm tegumentele sănătoase din jurul plăgii cu alcool iodat 1%.
- curățăm plaga prin tamponare de fiecare dată cu alt tampon steril (o regiune de arie mică);
- **ATENȚIE!** este interzisă apăsarea, stoarcerea sau masarea rănilor și tegumentelor învecinate, deoarece are loc diseminarea germenilor din plagă, rezultând septicemia.
- efectuăm lavaj intermitent cu soluții antiseptice;
- dacă plaga prezintă supurații secundare, irigarea o efectuăm dinspre zona curată spre cea murdară;
- tampoanele, compresele folosite pentru supurații nu le utilizăm în alte zone;
- acoperim plaga prin aplicarea compreselor sterile îmbibate sau nu cu soluție;
- compresele trebuie să depășească cu 1-2 cm marginile plăgii fiind așezate cu ajutorul a două pense prin fixarea colțurilor opuse;
- peste comprese așezăm un strat de vată hidrofilă, care conferă pansamentului rol absorbant, protecție față de traumatisme, menține temperatura locală constantă și constituie barieră împotriva microbilor;
- fixăm pansamentul în așa fel să nu alunece de pe rană, să nu se desprindă de pe tegument prin înfășare, bandă adezivă, matisol;
- după pansament, asigurăm pacientului poziția confortabilă și îl acoperim cu pătura;
- pansamentele murdare, compresele, tampoanele folosite

	sunt adunate și duse la incinerator; • în cazul focarelor grave se efectuează incizii și grefe; • pentru regenerare se pot folosi bureți de fibrină, trombină uscată, pancol, debrisan etc; • după îndepărtarea mânușilor chirurgicale reorganizăm mediul prin aerisirea camerei și îndepărtarea instrumentarului și a materialelor utilizate.
Rolul pansamentului	• pansament = act chirurgical prin care o plagă este aseptizată, tratată, protejată pentru a asigura și menține un mediu în care vindecarea să fie cât mai rapidă; • indiferent de gama pansamentelor și natura acestora trebuie să îndeplinească următoarele principii: - îndepărtarea transpirației; - menținerea umidității la exterior; - asigurăm izolare termică; - permite schimbul de gaze; - constituie o barieră pentru bacterii; - diminuează durerea, mirosul, sângerarea; - asigura absorbția secrețiilor; - nu devine sursă de infecție pentru gazdă; - este eficient ca aspect și confortabil pentru pacient; - asigură aplicarea soluțiilor antiseptice; - asigură compresia terapeutică pentru a preveni hematoamele; - poziționează și imobilizează plaga; - asigură accelerarea vindecării.
Schimbarea pansamentelor	• pentru schimbarea pansamentelor, instrumentarul și materialele utilizate sunt aceleași ca și pentru „tehnica de lucru” ; • slăbim pansamentul anterior și îl îndepărtăm fără a cauza traume, folosind apa oxigenată(dacă nu se desprinde ușor); • îndepărtăm pansamentul cu o pensă, care apoi nu mai trebuie folosită; • materialul contaminat îl introducem în punga colectoare; • evaluăm starea generală a plăgii: - drenaj; - durere; - țesut înconjurător; - posibile semne de infecție sau necroză;

	- stadiul vindecării; • dacă plaga este curată și secrețiile sunt puțin prezente, toaleta repetată este contraindicată prin lezarea țesutului nou și scăderea temperaturii plăgii; • atenție la tipul de vată utilizată pentru toaleta plăgii, deoarece pot rămâne fibre în plagă, care vor acționa ca un focar de infecție; • acolo unde este cazul vom asigura pansamente impermeabile pentru protecția plăgii.
--	--

EVALUAREA VIABILITĂȚII ȚESUTULUI ÎN ESCARE (SCALA NORTON, SCALA WATERLOW, SCALA BRADEN)

Definiție	• escara sau ulcerul de decubit reprezintă lezarea profundă și distrugerea țesutului ca rezultat al presiunii între proeminențele osoase și un plan dur (pat) sau datorită forțelor de forfecare; • gradul de distrugere și distorsionare poate varia de la un eritem persistent, până la ulcerația necrotică cu nivel de atingere pentru mușchi, tendon și os.
Cauze	• pacientul cu mobilitate deficitară este predispus riscului de apariție a escarelor prin expunerea anumitor părți ale corpului la presiuni de durată și intensitate (presiune permanentă exercitată de greutatea corpului), cauzând în final moartea țesuturilor; • mușchii rezistă în general bine la compresii, însă țesutul adipos este afectat pe suprafața sa de contact; • prin staza venoasă țesutul adipos suferă o scădere a vascularizației.
Cauze generale	• afecțiuni cerebrovasculare care determină imobilizarea la pat a pacientului, instalându-se pe lângă retracții fibrotendinoase și tulburări trofice (paraplegii, tetraplegii, poliradiculonevrită, etc); • pacienții inconștienți, adinamici care nu își pot schimba singuri poziția; • obezitatea și stările de subnutriție; • deficit de autoîngrijire datorită vârstei; • menținerea funcțiilor vitale ale pacientului aflat în stare

	terminală cu ajutorul aparatelor determină modificări complexe inclusiv la nivelul tegumentelor și mucoaselor; • afecțiuni ale măduvei spinării și tulburări de circulație majore.
Factori predispozanți	• printre factorii cei mai favorizanți ai apariției escarelor sunt: - presiunea prelungită, <i>presarea</i>, prin greutatea corpului pacientului (se comprimă țesutul între proeminența osoasă și suprafața de sprijin); - menținerea poziției mai mult de 2 ore, favorizând astfel <i>presarea</i> și apariția modificărilor patologice; - uscăciunea pielii, edemele și respirația pe gură; - căldura și transpirațiile abundente; - incontinența de urină și fecale; - scurgeri prin catetere de dren și vaginale; - lenjerie de pat grea, umedă și neabsorbantă; - lipsa de igienă a tegumentelor și mucoaselor; - menținerea cutelor lenjeriei corporale și de pat; - <i>forfecare</i> atunci când pacientul este tras din pat sau alunecă determinând întreruperea microcirculației în țesuturile de susținere, rezultând ulcer de presare; - existența resturilor alimentare (pâine, biscuiți, etc) sau tampoane de vată, comprese, mănuși, nasturi, tablete, etc. pe lenjeria de pat, care în momentul frecării corpului pacientului de ele, conduc la îndepărtarea stratului cornos al pielii; • zonele cele mai expuse escarelor au fost prezentate la capitolul „<i>igiena pacientului</i>”
Evaluarea riscului de apariție a escarelor de decubit	• pentru aprecierea riscului și a nevoii de îngrijire a pacienților predispuși la escare utilizăm formule de evaluare a riscului individual pentru escare în raport cu anumite criterii.
SCALA NORTON	• pacientul este evaluat în raport cu 5 criterii; - condiția fizică; - psihică; - activitate; - mobilitate; - incontinență. • pentru fiecare dintre criterii s-a atribuit un punctaj între 1 și 4;

	punctajul total indică riscul și nevoia de îngrijire a pacientului fiind considerate cu risc mărit și necesită intervenții preventive punctajele de la 14 puncte în jos:
--	--

Tabel Scala Norton

Condiția fizică	Punctaj	Condiția mentală	Punctaj	Activitate	Punctaj	Mobilitate	Punctaj	Incontinența	Punctaj
Bună	4	Vioi	4	Merge singur	4	Deplină	4	Nu	4
Acceptabilă	3	Apatic	3	Merge sprijinit	3	Ușor limitată	3	Ocazional	3
Proastă	2	Confuz	2	Dependent de scaun	2	Foarte limitată	2	De obicei/urina	2
Foarte proastă	1	Stare de prostație	1	Reținut la pat	1	Imobilizat	1	Dublă	1

SCALA WATERLOW	- pacientul este evaluat atât din puncte de vedere general :sex, vârstă, greutate, etc cât și individual :apetit, mobilitate, eliminare, afecțiuni, medicație; - pentru fiecare dintre criterii se acordă un punctaj care peste 10 indică risc de a dezvolta escare;
-----------------------	---

Tabel Scala Waterlow

Constituție /greutate raportată la înălțime	Nota	Tipul pielii zonele vizibile de risc	Nota	Sex Varsta	Nota	Riscuri Speciale	Nota
Medie	0	Sănătos	0	Bărbat	1	Malnutriție	8
Peste medie	1	Țesut	1	Femeie	2	ia	
Obez	2	pergamentos	1	14-49	1	țesutului	5
Sub medie	3	Uscat	1	50-64	2	Casexie	
		Edematos	1	65-74	3	terminală	5
		Umed	1	75-80	4	Tulburări	
		(temperatură ridicată		81+	5	cardiace	2
		Decolorat	2			Afecțiuni	
		Distrusă/scoame	3			vasculare	
						periferice	1
						Anemie	
						Fumat	

Eliminare	*	Mobilitate	*	Apetit	*	Deficit neurologic	*
Complet/Cateterizat	0	Deplină	0	Mediu	0	De	4-6
Ocazional/ incontinență urinară	1	Agitat/nervos	1	Redus	1	exemplu, diabet	
Cateterizat/incontinență de fecale	2	Apatic	2	Tus	2	scleroză multiplă, A.V.C,	
Dublă incontinență	3	Limitat Inert /tracțiune Dependent de scaun	3 4 5	naso- gastric/ numai lichide Nu înghite nimic/ anorexic	3	Motor/ senzorial Paraplegie	
						Traume /intervenții chirurgicale majore	
						Ortopedie- de la mijloc în jos, spinal Pe masă >2 ore	5 5
						Medicație	
						Citostatice Steroizi în doză ridică Antiinfla matoare	4
Punctaj	10+ Cu risc		15+ Risc mare			20+	
Risc foarte mare							

SCALA BRADEN	- scala Braden oferă o validare optimă și cel mai bun echilibru de sensibilitate/specificitate; scorul rezultat este un indicator bun al riscului apariției escarei de decubit; - pacientul este evaluat pentru percepție senzitivă, umezeală, activitate, mobilitate, alimentație, frecare; - pentru fiecare dintre criterii se acordă un punctaj : pacienții cu un scor total de 16 sau mai puțin sunt considerați a fi expuși riscului de a suferi escare de decubit.
-------------------------	--

Tabel Scala Braden

Data evaluării/reevaluării (ziua, luna, anul)					Scor	
PERCEPȚIE SENZITIVĂ Abilitatea de a semnala rațional un disconfort generat de presiune	Complet limitată – 1 punct Nu răspunde (nu geme, nu strânge) la stimuli dureroși, datorită nivelului scăzut de conștiență sau sedare, nu are sensibilitate dureroasă pe majoritatea suprafeței corporale	Foarte limitată – 2 puncte Răspunde numai la stimuli dureroși. Nu poate relatea disconfortul decât prin zgomote sau agitație, are o afectare a capacității de a simți durere sau disconfort pe ½ corpului.	Ușor limitată- 3 puncte Răspunde la comenzile verbale, dar nu poate comunica întotdeauna disconfortul sau nevoia de a se întoarce, are afectată capacitatea de a simți durerea în 1 sau 2 extremități	Fără afectare – 4 puncte : Răspunde la comenzile verbale, nu are deficit senzitiv care să-i afecteze capacitatea de a simți sau a relatea despre existența unui disconfort sau durere.		
UMEZEALĂ Gradul de expunere a pielii la umezeală	Umed constant – 1 punct : Pielea este constant umedă prin respirație, urină. Umiditatea este detectată de fiecare dată când pacientul este mișcat sau întors.	Foarte umed- 2 puncte : Pielea este frecvent dar nu întotdeauna umedă. Lenjeria trebuie schimbată cel puțin odată pe tură.	Umed ocazional – 3 puncte: Pielea este ocazional umedă, necesitând schimbarea lenjeriei aproximativ odată pe zi.	Rar umed - 4 puncte: De obicei pielea este uscată, lenjeria trebuie schimbată conform programului stabilit pentru această activitate.		
ACTIVITATE Gradul de activitate fizică	La pat – 1 punct: Pacientul este imobilizat la pat	În scaun - 2 puncte : Capacitatea de mișcare este limitată sau	Plimbare ocazională – 3 puncte: Plimbare ocazională pe timpul	Plimbare frecventă – 4 puncte: Plimbare în afara camerei cel puțin de două ori		

		inexistentă. Nu poate susține greutate și/sau trebuie așezat în scaun sau scaun pe roți	zilei, dar numai pe distanțe mici, asistați sau nu. Petrece majoritatea timpului în scaun sau pat.	pe zi iar în cameră la interval de 2 ore în timpul zilei		
MOBILITATE Capacitatea de a schimba și controla poziția corpului	Complet imobil – 1 punct : Nu este capabil să efectueze nici cea mai mică schimbare în poziția corpului sau a extremităților fără ajutor	Foarte limitat – 2 puncte : Ocazional face ușoare schimbări în poziția corpului sau extremităților dar este incapabil la schimbări frecvente și semnificative independente	Ușor limitat- 3 puncte Realizează schimbări ușoare dar frecvente în poziția corpului sau a extremităților în mod independent.	Fără limitări – 4 puncte Realizează modificări frecvente și majore în poziția corpului fără ajutor.		
ALIMENTAȚIE Aportul alimentar obișnuit	Foarte săracă – 1 punct : Niciodată nu mănâncă o masă completă. Rar mănâncă mai mult de 1/3 din mâncarea oferită. Mănâncă 2 feluri sau mai puține cu proteine (carne sau produse lactate pe zi.) Aport hidric sărac.	Probabil inadecvată – 2 puncte: Rar mănâncă o masă completă și în general mănâncă numai ½ din mâncarea oferită. Aportul proteic se rezumă numai la 3 feluri de carne și produse lactate pe zi. Ocazional	Adecvată – 3 puncte: Mănâncă peste jumătate din mese. Mănâncă 4 feluri cu proteine (carne, produse lactate) în fiecare zi Ocazional refuză o masă dar va consuma un supliment nutrițional dacă i se oferă. Este hrănit	Excelentă – 4 puncte: Mănâncă cele mai multe mese. Nu refuză nici o masă. De obicei mănâncă 4 sau mai multe feluri cu carne și produse lactate. Ocazional mănâncă între mese. Nu necesită suplimente.		

	Nu consumă supliment nutritiv hidric. Este hrănit enteral cu lichide clare sau I.V. pentru mai mult de 5 zile.	consumă un supliment nutrițional. Primește mai puțin decât cantitatea optimă de nutrient lichid sau enteral.	enteral sau regim total enteral ce va acoperi toate nevoile nutriționale.			
FRECARE	Probleme – 1 punct: Necesită ajutor maxim sau moderat pentru a se mișca. Ridicare completă și alunecare pe lenjeria de pat imposibilă. Frecvent alunecă din pat sau de pe scaun necesitând re poziționare frecvență și cu ajutor MAXIM. Spasticitatea, contractura și agitația generează o frecare constantă.	Problemă potențială – 2 puncte : Se mișcă încet sau necesită ajutor minim. În timpul mișcării, pielea se freacă într-o anumită măsură de lenjerie, scaun, hamuri, sau alte dispozitive. Menține o poziție relativ bună în scaun sau pat dar ocazional mai alunecă.	Fără probleme aparente – 3 puncte: Se mișcă în pat și scaun independent și are suficientă forță musculară să se ridice complet. Menține o poziție bună în scaun și pat tot timpul			
EVALUARE	Risc mic = 15 sau 16 puncte; Risc moderat = 13 sau 14 puncte; Risc mare = 12 puncte sau mai puțin.					

MĂSURI PREVENTIVE ȘI TRATAREA ESCARELOR DE DECUBIT

Descrierea activității	• reducem presiunea: - schimbăm în mod regulat poziția pacientului după orarul fixat de medic (în general schimbarea poziției are loc la aproximativ 2 ore); - reducem presiunea pentru suprafața de contact a pacientului cu suprafața de sprijin a patului prin repartizarea tendinței de presare pe o suprafață cât mai mare, măbind astfel aria de contact dintre corp și pat (saltele cu apă, cu puf sau siliconice, saltele cu aer, gonflabile alternativ, perne umplute cu lână, puf, aer, apă, gel); - prin sistemul monitorizat circulația locală este activată datorită gonflării și degonflării sub o formă ondulatorie a diverselor compartimente; - Atenție la utilizarea colacilor care sunt foarte eficienți doar în anumite cazuri de măsuri preventive deoarece în escara clasică aceștia în loc să atenueze presarea au constituit factorul principal de întrerupere a microcirculației prin contactul colacului cu organismul (prin folosirea colacilor în prevenirea sau tratarea escarelor de la nivelul coccisului și tuberozităților șezutului este întreruptă microcirculația țesutului situat deasupra găurii colacului, datorată contactului dur și permanent dintre muchia interioară a colacului și țesut); - redistribuim greutatea corporală a pacientului prin încrucișarea și descrușișarea picioarelor; - redistribuim greutatea corporală a pacientului prin schimbarea poziției acestuia; - schimbăm poziția pacientului în pat la cel puțin două ore dacă este indicat prin afecțiuni și imobilitate; - pentru evitarea pozițiilor vicioase a membrelor și coloanei vertebrale asigurăm poziția corectă în pat a pacientului cu ajutorul rezemătoarelor, pernelor, păturilor etc; • asigurăm condiții optime pentru confort: - pat comod cu saltea corespunzătoare; - lenjerie curată și bine uscată; - cearșaf bine întins fără neregularități pe suprafața de contact; - lenjerie de corp adecvată iar acolo unde pacientul prezintă
-------------------------------	--

afecțiuni vezicale, sondă a demeure, intervenții chirurgicale pentru rect, perineu, membre inferioare etc, nu îmbrăcăm pacientul cu pantalonii de la pijama;

- poate nu este o măsură corectă dar este dictată de necesități prin riscul mare al apariției escarelor datorită secrețiilor (sânge, urină etc) și nevoii de schimbare foarte des a pantalonului;

- pentru acești pacienți folosim în regiunea menționată o aleză peste care așezăm pătura;

- îndepărtăm eventualele resturi alimentare sau obiecte care pot comprima circulația locală și comunicăm medicului modificările cutanate;

- mobilizăm pasiv sau activ degetele, picioarele, mâinile, antebrățele pacientului pentru a asigura starea de confort;

- **asigurăm toaleta pacientului:**

- efectuăm toaleta zilnică generală și toaleta pe regiuni (vezi toaleta pacientului imobilizat la pat);

- spălăm zonele utilizând săpun neutru sau detergent lichid cu clătire din abundență pentru îndepărtarea completă a săpunului sau detergentului;

- nu utilizăm în exces săpunul sau detergentul iar ștergerea completă o efectuăm cu mișcări blânde, iar acolo unde este cazul prin tamponare;

- spălăm zonele cu risc în cazul incontinenței sau transpirațiilor abundente;

- nu frecționăm zonele cu risc în special în cazul vârstnicilor pentru a nu cauza macerarea și degenerarea țesuturilor subcutanate;

- utilizăm creme protectoare sau hidratante dacă epiderma este uscată și la recomandarea medicului;

- nu utilizăm creme protectoare care împiedică schimbul de umiditate prin piele sau în cazul plăgilor deschise;

- inspectăm regulat tegumentele și mucoasele pacientului și instituim urgent măsurile de prevenire la apariția tulburărilor cutanate;

- întrebăm zilnic pacienții de existența durerilor la nivelul regiunilor expuse escarelor;

- promovăm și menținem continența de urină și fecale ori de câte ori este posibil;

- instituim măsuri eficiente pentru orice fel de tip de incontinență;

	- masăm pacientul pentru activarea funcțiilor pielii și înviorarea articulațiilor; - în zonele comprimate favorizăm circulația prin mobilizarea pasivă sau activă; - după terminarea toaletei fricționăm cu alcool diluat toată suprafața corpului pentru stimularea circulației cutanate; • asigurăm alimentație și hidratare adecvată prin aport nutrițional și de lichide adecvat stării generale a pacientului: - afecțiunii de bază, vârstei și greutății pacientului; - stării de malnutriție; - existenței diabetului, anemiei etc; - condițiilor de favorizare a cicatrizării și acoperirii cheltuielilor energetice de bază ale organismului; • controlăm efectul medicației prescrise: - observăm efectele posibile ale anumitor medicamente administrate pacientului cu efect direct asupra capacității de mobilizare a pacientului și procesului de vindecare; - comunicăm de urgență medicului acțiunea sedativelor, narcoticelor asupra pacientului când acestea reduc mobilizarea sau imobilizează la pat pacientul; - imunosupresoarele și medicamentele antiinflamatoare pot reduce viteza de replicare a celulelor. • educăm pacientul și familia pentru: - facilităm educația și implicarea pacientului și familiei pentru reducerea riscului de escare prin : - schimbările regulate de poziție ; - menținerea tegumentelor și mucoaselor intacte și curate; - asigurarea unei diete corespunzătoare; - respectarea programului de mobilizare cu ridicarea și sprijinirea corectă prin deprinderea tehnicilor respective; - inspectarea tegumentelor și mucoaselor cel puțin o dată pe zi; - pentru deprinderi de autoîngrijire.
Evaluarea escarelor	• apariția escarelor constituie o “palmă” dată competenței profesionale a personalului medical deoarece în majoritatea cazurilor neglijența, comoditatea și slaba pregătire profesională a acestora sunt cauze determinante;

	• dacă distrugerea țesutului este prezentă localizăm mărimea și gradul fiecărei escare; • <i>exemplu:</i> • zona sacrată = după câteva ore la nivelul compresiunii apare o pată roșie ce evoluează în 24 – 48 h sau mai puțin spre stadiul de flictenă în jurul căreia apar pete negre prin degradarea dermului și epidermului; • la nivelul călcâiului = prin lipsa stratului de țesut adipos și compresiune exercitată pe o suprafață redusă escara interesează de la început țesuturile până la os; • evaluarea dimensiunii escarelor o efectuăm prin măsurarea suprafeței zonei lezate; • evaluarea volumului țesutului lezat este dificilă deoarece adâncimea cavității și gradul de lezare al structurilor profunde pot fi doar estimativ apreciate; • baza cavității plăgii o evaluăm prin: - identificarea țesutului devitalizat sau necrotic; - mărimea crustei; - cantitatea de supurație; • gradul ulcerăției este determinat de gradul de distrugere care poate fi reprezentat de la rupturi sau fisuri superficiale ale pielii până la necroză cu cavitate implicând și țesuturile de susținere; • majoritatea escarelor prezintă plăgi infectate; • marginile plăgilor infectate prezintă eriteme și inflamații de peste 1 cm; • plăgile infectate acoperite cu crustă prezintă puroi și miros respingător.
Tratarea escarelor	• este același tratament ca pentru orice plagă; • în ulcerățiile superficiale de gradul I sau II cu epiderma intactă sunt recomandate pansamentele bio-ocluzive deoarece: - atenuează durerea; - rețin umiditatea; - reduc frecarea; - stimulează epitelizarea; • pentru țesutul necrozat care cuprinde tot țesutul devitalizat se recomandă îndepărtarea prin: - excizie chirurgicală; - preparate enzimatice; - agenți hidroscofici;

- agenți chimici;

- țesutul necrotic poate fi menținut deasupra plăgii numai când constituie un strat protector inert fără colecție sub el;
- alternativa utilizării diferiților agenți pentru îndepărtarea materialului necrotic are anumite limitări specifice fiecărui tip de agent;

- **excizia chirurgicală:**

- constituie alternativa agresivă dar cea mai eficientă pentru îndepărtarea țesutului necrozat;
- necesită anestezie locală sau generală;
- metoda de îndepărtare prin excizie completă a întregului țesut devitalizat și a masei fibrozate din jurul rănii aparține chirurgului;
- în urma exciziei rezultă fondul curat al plăgii și sângerarea care poate granula liber.

CAPITOLUL XVII

BANDAJE

(DOBRE ANTOANETA, NEACȘU ROXANA)

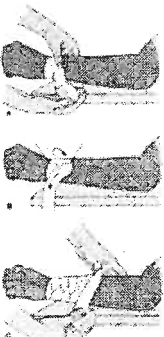
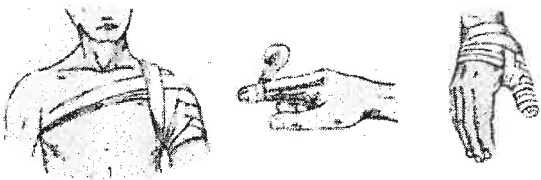
DESCRIEREA ACTIVITĂȚII.....	470
TIPURI DE BANDAJE.....	472
BANDAJE REALIZATE LA NIVELUL TORACELUI...	474
ALTE BANDAJE.....	475

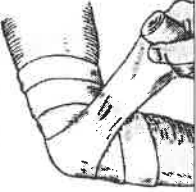
DESCRIEREA ACTIVITĂȚII

Definiție	• bandajul reprezintă fixarea pansamentului la nivelul plăgii prin înfășare; • fașa reprezintă o bandă de tifon, pânză sau țesătură elastică, de lățime și lungime diferită în funcție de regiunea pe care o acoperă și întinderea pansamentului; • în general, lățimea unei feși trebuie să fie aproximativ egală cu diametrul regiunii pe care o înfașă (5-20 cm).
Indicații	• fixare a pansamentului în regiuni în care substanțele adezive nu își ating scopul (extremități, regiune cefalică, plăgi periarticulare); • fixarea pansamentelor unor plăgi ușoare situate în regiuni supuse traumatismelor în timpul activității (mână, picior); • efectuarea unui pansament compresiv; • imobilizarea temporară a unor traumatisme ale membrelor (entorse, luxații, fracturi).
Principii de bază	• punctul de plecare și de terminare trebuie să fie la distanță de plagă; • la membre, înfășarea începe de obicei de la extremitate spre rădăcină (în sensul circulației de întoarcere); la mână, picior dinspre proximal spre distal (prin benzi de fixare);

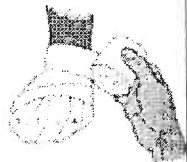
	• să acopere în întregime pansamentul; • să fie elastic, să nu jeneze circulația pe traiectul vaselor mari se așează peste un strat de vată; • să nu producă dureri iar zonele iritate, nervii să nu fie comprimate exagerat; • să permită mișcările articulațiilor peste care trece.
Materiale necesare	• feși de tifon de mărimi diferite (lățimi între 5-20 cm, lungimi între 2-5 m); • feși elastice; • foarfeci; • leucoplast, plasă, cleme de prindere.
Pregătirea pacientului	• procedura este efectuată de regulă pentru fixarea pansamentului ceea ce presupune pregătirea prealabilă a pacientului și obținerea consimțământului informat;
Tehnica de lucru	• se aleg feșile de dimensiuni corespunzătoare regiunii și scopului; • se alege tehnica de înfășare în funcție de zonă, membrul sau regiunea care urmează a fi bandajată; • se așează pacientul în poziția care va trebui menținută după pansament; • tehnica se execută tot timpul cu fața la pacient ; • se ține fașa în mâna dreaptă între police și celelalte degete, iar cu mâna stângă se prinde capătul liber și se bandajează de la stânga la dreapta (în sensul acelor de ceasornic) și de jos în sus, fără a se desfășura tifonul în aer; • se începe bandajarea cu 2-3 ture de fașă la o distanță de 10-15 cm de plagă, suprapuse pentru fixare, iar apoi se vor aplica ture de fașă de jos în sus, fiecare tură acoperind jumătate de fașă anterioară; • se termină tot prin 2-3 ture de fașă de fixare; fixarea se realizează astfel deasupra și dedesubtul plăgii, niciodată pe plagă; de asemenea legarea bandajului de final nu se face în dreptul plăgii; • înfășarea se face în funcție de regiune folosind o modalitate adecvată: circulară, în spic, în evantai, în spirală, etc.

TIPURI DE BANDAJE

Bandaj circular (fig 121) 	• indicații : - rapid și simplu, este indicat în regiuni cilindrice (cap, gât, torace, abdomen, braț, articulația pumnului fig 121) ; - acest tip de bandaj se folosește și la realizarea hemostazei. • tehnica : - la membre, începeți înfășurarea de la extremitate spre rădăcină în sensul circulației de întoarcere (de la partea mai subțire), acoperiți pansamentul în întregime prin ture suprapuse ; fixați cu leucoplast, clame de prindere sau nod la distanță de plagă pentru a nu produce jenă sau compresie.
Bandaj în spică (fig 122)	• indicații : - este indicat în regiuni articulare : - scapulo-humerală, - inghino-abdominală,  - cot, - picior, - pumn. • tehnica : - se începe de regulă deasupra articulației prin ture circulare ; - se trece fașa dedesubtul articulației, în formă de "8" înconjurând zona vecină acoperind tura precedentă jumătate sau două tururi ; - se termină prin ture circulare ; - se fixează capătul liber.
Bandaj în spirală (fig 123)  înfășurare în spirală	• indicații : - este indicat la membre, în regiuni tronconice și suprafețe întinse. • tehnica : - se efectuează după turele circulare inițiale, ture oblice în așa fel încât tura următoare să acopere jumătate din cea anterioară ;

	- se răstoarnă din când în când fașa pentru a asigura apropierea de segment.
Bandaj în evantai (fig 124) 	• indicații : - este indicat în cazul fixării pansamentului în jurul articulațiilor cotului și genunchiului. • tehnica : - se începe cu două ture circulare deasupra articulației ; - se continuă cu ture oblice descendente în așa fel încât fașa să se suprapună la distanțe mai mici în plică și mai mari în partea expusă ajungând circular la nivelul liniei articulare și apoi oblice sub articulație ; - se încheie cu două ture circulare și fixare cu leucoplast.
Bandajul răsfrânt (fig 125)  înfășare răsfrântă	• indicații : - este indicat în aceleași regiuni ca înfășarea în spirală, aceasta fiind mai etanșă ; - se începe cu două ture circulare. • tehnica : - se continuă oblic în sus până pe fața anterioară a segmentului unde se fixează fașa cu policele sau cu ajutorul altei persoane, se răsfrânge și se continuă în jos, înconjurând segmentul pe fața posterioară acoperind jumătate din tura anterioară ; - se continuă cu tura oblică pe fața anterioară și se repetă până când pansamentul este fixat ; - se încheie prin ture circulare ; - se fixează capătul liber cu leucoplast.
Bandajul în "8" (fig 126)  înfășare în formă de 8 a mâinii	• indicații : - este indicat în plăgile mâinii, periarticulare și în entorsele articulației tibiotarsiene ; - la nivelul umărului și axilei se numeste Watson-Jones.

**Bandajul
recurent (fig
127)**



terminarea unui
bandaj recurent
cu 2 ture circulare

• **indicații :**

- este indicat pentru acoperirea bonturilor de amputație la membre ;
- se execută cu 2-3 feșe.

BANDAJE REALIZATE LA NIVELUL TORACELUI

**Bandajul
circular,
bandajul
Dessault**

• **materiale necesare :**

- 3-4 feși late (20 cm). vată, talc, leucoplast.

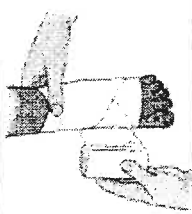
• **tehnica de lucru :**

- se sprijină membrul superior al pacientului, astfel încât brațul și antebrațul să formeze un unghi de 90 de grade ;
- dacă starea lui o permite, se solicită pacientului să-și susțină antebrațul, prinzând policele membrului lezat cu mâna sănătoasă ;
- se începe îmbrăcarea toracelui cu ture circulare de fașă ;
- tura de fixare se începe de la baza toracelui și se continuă bandajarea în spirală până sub axilă, aceste ture vor izola pielea toracelui de pielea brațului și antebrațului, evitând apariția iritației și chiar eroziunii pielii, provocate de transpirația locală ;
- se introduce în axilă și la plica cotului o cantitate mică de vată, bine îmbibată cu talc ;
- se lipește brațul și antebrațul de torace cu cotul îndoit la 90 de grade ;
- se fixează membrul superior de torace prin ture circulare de feși care trebuie să cuprindă brațul, cotul și antebrațul ;
- apoi, din spate, fașa trece peste umărul lezat, coboară anterior peste braț, sub cot, urcă în spate paralel cu brațul ;
- fașa revine în față peste umărul lezat, se îndreaptă oblic sub axila sănătoasă și se reîntoarce în față peste umărul bolnav.

	coboară lateral de-a lungul brațului, sub cot, apoi susținând antebrațul, se îndreaptă spre toracele opus făcând o tură circulară de fixare la cot ; - după această tură de fixare, fașa trece din nou peste umărul lezat, coboară anterior, va susține antebrațul, se face iar o tură circulară și tehnica se continuă astfel încât fiecare tură oblică și circulară să depășească cu câțiva centimetri tura anterioară ; - după imobilizarea membrului superior cu 2-3 feși circulare, întreg ansamblul va fi întărit cu benzi de lecucoplast. ; - pumnul, mâna și degetele trebuie să rămână libere pentru a putea fi permanent mobilizate.
Bandajul Velveau	• indicații : - este destinat pentru fixarea membrului superior flectat în articulația cubitală către cutia toracică. • tehnica : - mâna membrului fixat este poziționată pe umărul contralateral ; - acest bandaj se utilizează la fracturile de claviculă și după rep poziția luxației umărului ; - se fixeaza prin câteva ture de lățime medie în jurul cutiei toracice cu implicarea membrului afectat ; - ulterior, se orientează în fosa axilară a regiunii neafectate și prin traversarea spatelui, către umărul membrului traumat ; - în continuare coboară peste claviculă și umărul regiunii traumatate, se conduce sub cot, înconjurându-l și se orientează în fosa axilară a părții neafectate ; - de aici reîncepe următoarea tură circulară în jurul cutiei toracice continuând bandajarea de sus în jos, iar cele verticale din exterior-medial. - eșarfa lui J.L. Petit (cu basmale în 3 sau 4 colțuri).

ALTE BANDAJE

Bandaj la nivelul umărului și axilei	• bandaj în "8" (Watson-Jones) ; • bandaj în spică ; • bandaj cu basma (cravata biaxilară a lui Mayor).
---	--

Bandaj la nivelul degetelor	• bandaj circular ; • bandaj în "8" ; • bandaj în spică.
Bandaj în regiunea inghinală	• bandajul în spica inghino-femurală unilaterală sau bilaterală.
Bandajul bontului de amputație	• bandajul recurent cu o fașă sau două feși.
Bandajul în regiunea piciorului (fig 128)  bandaj în 8 al piciorului	• înfășurarea în "8"

CAPITOLUL XVIII

APARATE GIPSATE

(DOBRE ANTOANETA, NEACȘU ROXANA)

DESCRIEREA ACTIVITĂȚII	477
APARATE GIPSATE MEMBRUL SUPERIOR.....	479
APARATE GIPSATE MEMBRUL INFERIOR.....	480
IMOBILIZARE PRIN ATELA CRAMER.....	483
IMOBILIZARE PRIN BÂDAJ DESAULT.....	483
IMOBILIZARE PRIN ATELA GIPSATĂ.....	483
IMOBILIZARE ÎN ENTORSE.....	484
IMOBILIZARE ÎN FRACTURI.....	484

DESCRIEREA ACTIVITĂȚII

Definiție	• aparatur gipsat are rolul de menținerea reducerii și imobilizare până la consolidarea unei fracturi – tratate ortopedic/ complementar unei intervenții chirurgicale – sau corecția unei deformități.
Obiective	• obținerea unei fixări semirigide, cu evitarea complicațiilor cutanate și a celor legate de creșterea presiunii în segmentul imobilizat ; • rezultatele sunt dependente de tehnică, nefiind foarte predictibil.
Materiale folosite	• gipsul- semihidratat de sulfat de calciu – o varietate de sulfat de calciu care, în amestec cu o cantitate suficientă de apă, formează o pastă care se întărește în câteva minute ; • acesta este asociat cu solvenți organici și depozitat pe feși cu lungime de 2-3 m și lățime de la 5 cm la 60 cm. ; • în funcție de tip, priza se realizează între 100 sec. și 5 min., iar uscarea între 30 și 48 h ; • aparatul gipsat nu se aplică direct pe piele.

Avantaje	• ușurința realizării ; • costul redus ; • toleranță bună ; • porozitatea permite aerarea pielii ; • rare fenomene alergice.
Dezavantaje	• în general : - disconfortul, prin imobilizarea articulației supra și subadiacente, în special la persoanele în vârstă ; - riscul tromboembolic și celelalte complicații. • în tratamentul fracturilor : - imprecizia reducerii ortopedice ; - imprecizia menținerii ei ; - radiotransparența heterogenă face dificilă supravegherea radiologică.
Complicații posibile	- pierderea reducerii ; - redoare articulară după îndepărtarea gipsului ; - complex Regional Pain Syndrome CPRS (sindrom algoneurodistrofic, distrofie simpatică reflexă) ; - cutanate (escare, necroze) ; - maladie tromboembolică ; - nervoase ; - vasculare (sindrom de compartiment).
Condiții de eficiență	- să nu fie prea strâns, dar nici prea larg ; - să depășească articulațiile proximală și distală a fracturii "Legea de aur Boehler" ; - indiferent de forma care se dă aparatului gipsat, se respectă poziția funcțională a articulațiilor, poziție care să asigure reluarea mobilității articulare în condiții optime după redoare post-imobilizare ; - aparatul gipsat trebuie să fie solid, dar în același timp ușor și, totodată, realizat estetic ; - orice aparat gipsat trebuie supravegheat atent în primele 24-48 h și în zilele următoare pentru a decela o eventuală tulburare vasculară, nervoasă sau trofică, ca în sindrom de compartiment (dureri intense neameliorate de analgezice, paretezii, edem), situație în care aparatul gipsat este înlăturat și trebuie efectuată o fasciotomie ; - să protejeze reliefurile osoase și formațiunile vasculo-nervoase ; - să fie menținut timp suficient, în concordanță cu tipul de fractură și coduita terapeutică decisă.

Educația pacientului	- membrul imobilizat trebuie ținut ridicat în primele zile după un traumatism sau după intervenția chirurgicală ; - aparatul gipsat trebuie menținut uscat ; - evitarea conducerii unui mijloc de transport ; - întreținerea tonusului musculaturii segmentului imobilizat ; - consultul medical de urgență în cazul apariției unor semne alarmante sau a deteriorării gipsului.
-----------------------------	--

APARATE GIPSATE MEMBRUL SUPERIOR

Aparat gipsat toraco-brahial	• aplicabilitate : - fracturi la nivelul scapulei ; - fracturi ale extremității superioare sau diafizei humerale. • tehnica : - brațul se pune la 45-60° abducție și 30° anteducție ; - cotul în flexie de 90°; - antebratul în poziție indiferentă/ de semipronație ; - pumnul în flexie dorsală 10° (poziție neutră), cu articulațiile metacarpo-falangiene libere.
Aparat gipsat brahio-palmar	• aplicabilitate : - fracturi paleta humerală ; - fracturi cap radial ; - fracturi capitulum humeral ; - fracturi de olecran fără deplasare ; - luxații de cot ; - fracturi fără deplasare ale antebratului. • tehnica : - cotul se imobilizează în flexie de 90° cu vată îmbibată în talc la nivelul pliului de flexie (derularea feșilor în forma cifrei "8") ; - antebratul în semipronație ; - pumnul se imobilizează în general într-o poziție de flexie dorsală de 10° ; - în anumite fracturi ale humerusului (fracturi diafizare) se poate aplica un aparat gipsat brahio-palmar de "atârănare" (hanging-cast sau gips Caldwell) în acest scop gipsului brahiopalmar i se adaugă o greutate suplimentară sub cot, în axul diafizei, de 500-1000 g, iar antebratul este suspendat de gât cu un elastic care se prinde de antebrat cu un cârlig

	înglobat în aparatul gipsat ; - principiul este alinierea prin tracțiune a fracturii diafizare humerale.
Aparat gipsat antebrahio-palmar	• aplicabilitate : - fracturi stabile ale epifizei distale a radiusului ; - fracturi ale oaselor carpiene ; - entorse ale pumnului ; - tenosinovite ale extensorilor sau flexorilor degetelor. • tehnica : - proximal gipsul se întinde până în apropierea pliului de flexie a cotului (la 2 laturi de deget), iar distal până la pliul de flexie metacarpo-falangian (palmar) și până la capetele metacarpienelor (dorsal), oprindu-se pe police în jurul capului primului metacarpian, fără a imobiliza articulația metacarpo-falangiană care rămâne liberă ; - articulația pumnului este, în general, în flexie dorsală de 10° excepție face fractura de epifiză distală radială (Pouteau-Colles) când articulația pumnului se pune în flexie palmară de 10-20° și 15-20° înclinare ulnară. - varianta este mănuașă gipsată ("manșeta scafoidă").

APARATE GIPSATE MEMBRUL INFERIOR

Aparat gipsat pelvi – podal	• aplicabilitate : - este utilizat la copii ; - rar la adulți după fracturi de cotil, chirurgia șoldului, osteoartrita de sold. • tehnica : - șoldul și genunchiul se imobilizează de obicei în ușoară flexie (5-10°) ; - este dificil de aplicat ; - pacientul trebuie așezat pe masa ortopedică, iar gipsul întărit cu mai multe atele (cel puțin două: una anterioară și alta posterioară) pentru a rezista solicitărilor de flexie și extensie ale coapsei și gambei ; - peste aceste atele se rulează fașa gipsată în "spică" în trei-șase straturi pentru a asigura rezistența la flexia șoldului pe bazin ;
------------------------------------	---

	- aparatul gipsat cuprinde și baza toracelui ; - este bine mulat pe crestele iliace, trohanter, rotulă și coboară cuprinzând piciorul menținut la un unghi drept cu degetele rămânând libere.
Aparatul gipsat femuro-podal	• aplicabilitate : - tratamentul fracturilor de gambă indiferent de sediu (diafizare, bimalolare, etc.) ; - imobilizarea postoperatorie după intervenții pentru leziuni osoase, tendinoase, articulare ale membrelor inferioare. • tehnica : - genunchiul se imobilizează în flexie de 5-10°, iar piciorul în unghi de 90° față de axul gambei ; - proximal gipsul urcă până la nivelul marelui trohanter, distal coborând până la vârful piciorului.
Aparat gipsat femuro-gambier (burlan gipsat sau aparat gipsat femuro - crural)	• aplicabilitate : - în afecțiuni traumatice (entorse, luxații) sau inflamatorii ale genunchiului ; - fracturi de rotulă fără deplasare; - fracturile extremității proximale a tibiei; • tehnica : - pacientul se află în decubit dorsal, membrul inferior fiind susținut de un ajutor, cu genunchiul în extensie; - peste prima fașă gipsată circulară, care coboară de la 2 laturi de deget sub vârful marelui trohanter și până în regiunea supramaleolară se aplică o atelă gipsată posterioară, mai groasă în dreptul genunchiului ; - se completează apoi cu încă 1-2 feși gipsate circulare ; - se modelează gipsul în regiunea genunchiului pentru a se mula pe reliefurile osoase și pentru a evita alunecarea aparatului gipsat pe maleole.
Cizma gipsată	• aplicabilitate : - tratament ortopedic al fracturilor maleolei fibulare ; - entorsele gleznei ; - fracturile oaselor tarsiene (calcaneu, talus, scafoïd). • efectuează : - în cazul rupturii de tendon ahilian glezna este imobilizată în flexie plantară maximă ; - aparatul gipsat va cuprinde gamba de la nivelul tuberozității anterioare a tibiei, glezna și piciorul flectat în unghi drept ;

	- în anumite situații se aplică cizma gipsată de mers; în alcătuirea acesteia intră obligatoriu o atelă gipsată posterioară care să asigure rezistența gipsului la mers și adăugarea unui toc înalt de 1-2 cm.
Cizma gipsată cu cameră liberă tip Graffini	• aplicabilitate : - fracturile talamice ale calcaneului fără înfundare sau în cele cu înfundare care au contraindicații ferme ale tratamentului chirurgical ; • tehnica : - imobilizarea se efectuează circa 6 săptămâni combinat cu recuperare funcțională susținută.
Aparatul de mers tip Sarmiento	• aplicabilitate : - în fracturile de gambă tratate ortopedic cărora li se permite o reluare precoce a mersului (45-60 zile de la accident) ; - imobilizarea articulațiilor supra și subadiacente nu este indispensabilă pentru consolidare ; - mobilizarea precoce favorizează osteogeneza ; - se întinde pe fața posterioară a gambei până la pliul de flexie al genunchiului, dar anterior este mai înalt ajungând la marginea superioară a rotulei ; - în acest mod gipsul permite flexia genunchiului, dar împiedică hiperextensia ; - importantă este buna modelare în partea superioară pe condilii femurali, tuberozitatea tibială și rotulă.
Botina gipsată	• aplicabilitate : - în afecțiuni traumatiche sau inflamatorii ale piciorului (fracturi ale metatarsienelor, entorse ale articulației metatarso-falangiană, fractura maleolei peroniere) ; - după intervenții chirurgicale ; - corectarea unor deformități ale piciorului. • tehnica de lucru : - gipsul se realizează dintr-o atelă posterioară și feși circulare, care cuprind 1/3 inferioară a gambei și piciorul în flexie în unghi drept ; - gipsul va fi bine modelat pe fața plantară a piciorului pentru a reface bolta longitudinală și transversală a piciorului.

IMOBILIZARE PRIN ATELA CRAMER

Caracteristici și tehnica de lucru	• atela Cramer este formată din 2 axe metalice maleabile, paralele între ele, legate una de alta prin sârme subțiri perpendiculare în formă de scăriță; • maleabilitatea face ca ea să fie mulată pe regiunea anatomică ce conține focarul de fractură și poziția optimă a articulațiilor vecine necesare pentru o imobilizare corectă; • pe atelă se așează un strat de vată pe fața care va veni în contact cu zona fracturată; • stratul de vată trebuie să fie fără denivelări și să se întindă peste marginile terminale și laterale ale atelei, urmând să fie fixată de atelă cu circulare de fașă.
---	---

IMOBILIZARE PRIN BANDAJ DESAULT

Scop	• imobilizarea în bandajul Desault este utilizată în entorsa acromio-claviculară și entorsa articulației scapulo-humerale.
Timpi de execuție	• este o tehnică ce se execută în mai mulți timpi: - în primul timp se trag feși circulare în jurul toracelui; - în timpul doi se completează imobilizarea fixând brațul de torace; • în timpul trei se completează imobilizarea brațului la torace cu fixarea și a antebrăului prin ture de fașă ce trec și peste umăr.

IMOBILIZARE PRIN ATELA GIPSATĂ

Caracteristici și tehnica de lucru	• se confecționează din feși gipsate uscate introduse pentru îmbibare în apă, din mai multe straturi suprapuse după lungimea necesară imobilizării segmentului anatomic; • atela gipsată conține între 5-20 foițe care la îmbibare nu vor fi rulate sau împachetate prea strâns pentru că lichidul de imbibație nu va putea pătrunde cu ușurință printre foițe; • îmbibarea cu apă este terminată atunci când din vas nu
---	--

	mai ies la suprafața lichidului bule de aer; • după ce se scoate din apă atela gipsată este întinsă de la capete, se regularizează suprafețele mai ales pe partea ce vine în contact cu tegumentele, suprafața peste care se așează și un strat cu vată protector; • atela gipsată se fixează pe regiunea anatomică fie cu feși simple negipsate, fie cu feși circulare gipsate - în cazul din urmă - obținându-se aparatul gipsat.
--	---

IMOBILIZARE ÎN ENTORSE

Scop și caracteristici	• imobilizarea articulației cu atelă sau aparat gipsat este necesară pentru refacerea capsulei și ligamentelor articulare; • prin imobilizarea articulației, pe lângă faptul că favorizează refacerea formațiunilor de contenție articulară contribuie și la resorbția revărsatelor articulare neutralizând spina iritativă locală manifestată prin durere.
Imobilizarea în entorsa cotului	• tehnica de execuție: - se realizează cu atela posterioară ce se întinde de la umăr, până la gâtul mâinii cu cotul în unghi de 90 de grade și antebrațul în poziție de supinație intermediară.
Imobilizarea în entorsa articulației pumnului	• tehnica de execuție : - se realizează cu atela dorsala ce se întinde de la cot și până la articulația metacarpofalangiană.
Imobilizarea în entorsa genunchiului	• tehnica de execuție : - se realizează cu atela posterioară sau burlan gipsat.

IMOBILIZARE ÎN FRACTURI

Scop și caracteristici	• imobilizarea focarului de fractură se obține cu ajutorul aparatelor gipsate circulare, corsete gipsate, burlan gipsat, jgheaburi gipsate și atele gipsate; • în situația în care, membrul fracturat trebuie urmărit în totalitate în timpul imobilizării se utilizează aparatele gipsate bivalve în care una din părțile componente ale
-------------------------------	--

aparaturii gipsate se ridică și se reasează atunci când este necesar;

- aparatele gipsate prea strânse, sau prea largi trebuie să fie adaptate la regiunea anatomică pe care o imobilizează;
- aparatele gipsate prea strânse se despică în toată lungimea lor sau doar face compresiune pe marea tuberozitate a calcaneului pe o porțiune limitată;
- de multe ori, după întărirea gipsului rămân zone de înfundare pe suprafața sa ce pot produce leziuni tegumentare, aceste porțiuni de tegument se degajează prin crearea de "ferestre" largi cu capac;
- capacul este necesar pentru combaterea exteriorizării prin fereastra gipsată a părților moi - edemul de fereastră;
- dacă gipsurile au devenit prea largi, permițând prin aceasta mișcări în focar se procedează la readaptarea aparatelor gipsate în raport cu noile dimensiuni a regiunii ce o îmbracă;
- aparatele gipsate se schimbă chiar înainte de termen când :
 - s-au instalat leziuni ale tegumentelor;
 - gipsul face compresiune pe anumite proeminente osoase;
 - gipsul face compresiune pe vasele din fosa poplitee;
 - gipsul face compresiune pe sciaticul popliteu extern sau capul peroneului.

CAPITOLUL XIX

MANAGEMENTUL ACTIVITĂȚII PENTRU STERILIZARE

(BARBU ISABELA PICU DANIEL)

ORGANIZAREA ACTIVITĂȚII PENTRU STERILIZARE.....	486
ACTIVITATE DE STERILIZARE.....	488
ÎNȚREȚINEREA APARATELOR DE STERILIZARE...	491
ÎNREGISTRĂRI.....	494
PROCEDURI.....	494
PROCESAREA DISPOZITIVELOR MEDICALE INSTRUMENTAR.....	495
ÎNCĂRCAREA AUTOCLAVELOR.....	496
PREPARAREA APEI STERILE.....	497
STERILIZAREA CU ABUR.....	497
STERILIZAREA CU AER CALD.....	498
STERILIZAREA CU PLASMĂ.....	500
STERILIZAREA CU OXID DE ACETILENĂ.....	501
METODE DE EVALUARE A DERULĂRII ȘI EFICIENȚEI PROCESULUI DE STERILIZARE.....	501

ORGANIZAREA ACTIVITĂȚII PENTRU STERILIZARE

Organizarea activității pentru sterilizare	- sterilizarea face parte din categoria procedurilor speciale ale cărei rezultate depind de buna funcționare a aparaturii utilizate și păstrarea corespunzătoare a materialelor sterilizate. - sunt obligatorii controlul operațiunilor, respectarea procedurilor, precum și asigurarea cerințelor specificate în standardul EN ISO 9001/2001, cu modificările și completările ulterioare.
---	--

	• unitățile sanitare trebuie să garanteze același nivel de siguranță a pacienților, atât în cazul utilizării de dispozitive medicale achiziționate de pe piață, cât și al utilizării celor sterilizate în unitatea sanitară. • este interzisă reprocesarea în vederea reutilizării a dispozitivelor și materialelor de unică folosință. • toate dispozitivele medicale și materialele care urmează a fi sterilizate trebuie curățate și dezinfectate înainte de a fi supuse unui proces de sterilizare standardizat. • organizarea activităților propriu-zise de sterilizare, precum și a activităților conexe, respectiv curățarea, dezinfecția și împachetarea, stocarea și livrarea, va ține cont de necesitatea respectării circuitelor funcționale. Este interzisă realizarea acestor activități în alte spații decât cele desemnate. • serviciul de sterilizare din unitățile sanitare de orice tip trebuie să fie amenajat într-un spațiu special destinat, în vederea desfășurării activităților din etapele menționate.
Organizarea activității serviciilor de sterilizare	• cuprinde: - asigurarea spațiilor derulării activității, în conformitate cu legislația în vigoare; - circuitele funcționale, recipientele și mijloacele de transport; - asigurarea condițiilor de calitate a mediului în care se desfășoară procesul de sterilizare; - verificarea stării de funcționare a aparaturii; - sistemul de control al procesului; - procedurile de marcare și asigurarea trasabilității produselor finite; - tratarea neconformităților procesului de sterilizare; - înregistrarea și arhivarea datelor privind parcursul procesului, cu menționarea datei primirii produsului de sterilizat, secția de proveniență, numărul tranșei de sterilizare, data trimiterii pe secție a produsului sterilizat, numele persoanei care a efectuat sterilizarea; - instruirea personalului; - asigurarea echipamentului de protecție al personalului.
Circuitele în unitățile de asistență medicală	- se stabilesc astfel încât să asigure securitatea personalului, a mediului și integritatea dispozitivelor medicale. - sterilizarea se realizează prin metode fizice (abur sub presiune), precum și prin metode combinate fizico-chimice (plasma).

	- sterilizarea cu aburi sub presiune trebuie să fie metoda de elecție, dacă dispozitivul medical suportă această procedură. - metoda fizico-chimică (plasma, care utilizează ca agent de sterilizare peroxidul de hidrogen) se poate utiliza pentru sterilizarea instrumentarului care nu suportă autoclavarea. - sterilizarea se realizează numai cu aparate autorizate și avizate conform prevederilor legale în vigoare. - presiunea, temperatura și timpul de sterilizare reprezintă valori de siguranță pentru eficacitatea sterilizării în funcție de aparat. - trebuie respectate instrucțiunile de utilizare din cartea tehnică a aparatului cu privire la temperatura, presiunea și timpul de sterilizare recomandate de producător, în funcție de tipurile de materiale de sterilizat ambalate. • personalul medical responsabil cu respectarea calității procedurilor de sterilizare va fi instruit și calificat pentru fiecare tip de aparat de sterilizat și va face dovada de certificare a acestui lucru iar instrucțiunile de utilizare pentru fiecare sterilizator se vor afișa la loc vizibil.
--	---

ACTIVITATEA DE STERILIZARE

Activitatea de sterilizare	• se realizează numai în zona “fierbinte”, camera de sterilizare, unde sunt amplasate autoclavele; • se are în vedere ca greutatea încărcăturii să fie în funcție de volumul incintei autoclavelor; • la încărcarea incintelor se lasă spațiu între cutiile metalice, între tăvile cu separatoare care conțin pachete, și între coșuri și pereți, pentru a permite circulația și penetrarea vaporilor în pachete; • nu se suprapun cutiile metalice, tăvile cu separatoare sau coșurile din sârmă; • nu se scot grătarele din incintele autoclavelor, decât dacă se sterilizează pungi/cutii mari; • în funcție de categoria de material de sterilizat, se selectează de la panoul de comandă programul respectiv;
-----------------------------------	---

	- din momentul în care se selectează și se pornește programul, până la terminarea ciclului, autoclavul nu se oprește pentru a se introduce alte materiale de sterilizat; - la terminarea programului, autoclavul avertizează sonor pentru a se putea deschide ușa incintei; - pentru scoaterea cutiilor, tăvilor, coșurilor cu materialul sterilizat, se utilizează mănuși termoprotectoare și cărucioarele pentru transfer; pentru scoaterea instrumentarului sterilizat, neîmpachetat, se utilizează material textil steril.
Încheierea programului de sterilizare	- în zona de activitate cu materiale sterile care cuprinde spațiul pentru scoaterea din zona fierbinte și răcire. cutiile, tăvile metalice și coșurile din sârmă cu pachetele sterilizate, se sortează și se aranjează pe servicii; - se depozitează temporar, până la predare, pe categorii, pe rafturile special destinate materialului steril; - predarea către servicii se face pe baza programului afișat la loc vizibil.
Validarea ciclului de sterilizare	se verifică parametrii fizici: -se efectuează analiza înregistrării automate a ciclului de sterilizare (diagrama): -prin compararea cu diagrama tip furnizată de producător; -prin verificarea diagramei urmărind presiunea și temperatura înregistrată pentru fiecare fază a ciclului în funcție de programul ales. se verifică indicatorii fizico-chimici de eficiență ai sterilizării: -virarea culorii benzilor adezive cu indicator fizico-chimic lipite pe cutiile metalice/casolete și virarea celor imprimați pe marginea pachetelor din plastic , -virarea culorii la indicatorii “integratori” plasati în interiorul fiecărui pachet/cutie, verificându-se temperatura, timpul și saturația vaporilor. -pentru materialele ambalate în pungi hârtie plastic, se verifică prin transparența plasticului ; dacă virajul culorii nu s-a realizat, materialul se consideră nesterilizat și nu se utilizează;

	• se verifică vizual integritatea pachetelor ambalate în pungi hârtie plastic; • se completează în REGISTRUL DE EVIDENȚĂ AL STERILIZĂRII.
Autocontrolul de rutină:	• pentru fiecare ciclu: - pe parcursul ciclului complet de sterilizare, se urmărește panoul de comandă și la final se analizează diagrama; - NOTĂ- Nu se acceptă pentru timpul de sterilizare o deviație a temperaturii de sterilizare mai mare cu +1.5°C. În acest caz autoclavul nu trebuie utilizat și se apelează la tehnician pentru verificare; - se citește virarea culorii indicatorului chimic pentru temperatură, de pe banda adezivă lipită pe cutiile metalice și virarea celor imprimați pe marginea pachetelor din plastic; - se citește virarea culorii indicatorului "integrator"; - se verifică eficacitatea sterilizării cu indicatori biologici.
Validarea ciclului de sterilizare (Ord.961/2016)	• controlul sterilizării se efectuează în conformitate cu anexa nr. 5, după cum urmează: - cu indicatorii fizico-chimici; - cu testul de verificare a penetrării aburului (testul Bowie & Dick, pentru autoclavă); - cu indicatorii biologici. • pentru fiecare ciclu de sterilizare evaluarea eficacității sterilizării se realizează astfel: - pe tot parcursul ciclului complet de sterilizare se urmărește pe panoul de comandă și se notează temperatura și presiunea atinse pentru fiecare fază a ciclului sau se analizează diagrama; - se citește virarea culorii indicatorului pentru temperatură de pe banda adezivă; se citește virarea culorii indicatorului "integrator" pentru sterilizatorul cu abur sub presiune, care controlează timpul, temperatura și saturația vaporilor. • cu periodicitate zilnică, evaluarea eficacității sterilizării se realizează astfel: - se controlează calitatea penetrării aburului cu ajutorul testului Bowie & Dick, dacă se efectuează sterilizarea materialului moale; - se efectuează controlul cu indicator biologic (<i>Bacillus stearothermophilus</i>) pentru autoclavele din stațiile de

	sterilizare sau pentru autoclavele care nu sunt echipate cu dispozitiv automat de înregistrare (diagrama). • durata menținerii sterilității materialelor ambalate în cutii metalice perforate sau în casolete cu colier : - este de 24 de ore de la sterilizare, cu condiția menținerii acestora închise. - excepție fac ambalajele dure pentru care producătorul precizează o altă durată de valabilitate, cu condiția menținerii acestora în condițiile precizate de producător. • durata menținerii sterilității materialelor ambalate în pungi hârtie - plastic sudate: - este de două luni de la sterilizare, cu condiția menținerii integrității ambalajului, • excepție fac ambalajele pentru care producătorul specifică o altă perioadă de valabilitate, cu condiția menținerii condițiilor specificate de acesta.
--	--

ÎNȚREȚINEREA APARATELOR DE STERILIZARE

Responsabilități pentru întreținerea (mentenanța) autoclavelor	• se efectuează de un tehnician autorizat pentru verificarea funcționării acestora, cu periodicitatea recomandată de producătorul aparatului, dar cel puțin o dată pe trimestru. • orice defecțiune apărută la autoclavă necesită intervenția tehnicianului autorizat. • după intervenția pe aparat se efectuează: - verificarea parametrilor aparatului, urmărind înregistrările de temperatură și presiune (pe panoul frontal sau diagramă); - testul Bowie & Dick pentru verificarea calității penetrării aburului; - controlul umidității textilelor. • amplasarea, dotarea, exploatarea, întreținerea, verificarea și repararea aparatelor, utilajelor și instalațiilor de sterilizare se fac conform prevederilor legale în vigoare. • se vor elabora și afișa instrucțiuni tehnice specifice privind exploatarea aparatelor, precum și măsurile ce
---	--

	trebuie luate în caz de avarii, întreruperi sau dereglări la fiecare loc de muncă. • asistentul medical responsabil cu sterilizarea va fi instruit și acreditat să lucreze cu aparate sub presiune. • sterilizarea apei pentru spălarea chirurgicală se efectuează în autoclavă pentru sterilizarea apei, potrivit instrucțiunilor de utilizare din cartea tehnică a acesteia, la o presiune de sterilizare de 1,5 bari și un timp de sterilizare de 30 de minute, precum și prin intermediul diferitelor aparate, filtre sau alte dispozitive autorizate în acest scop conform legii. • rețeaua de alimentare și distribuie a apei sterile de la autoclave la spălătoare trebuie să îndeplinească următoarele condiții: -distanța maximă de la autoclavă la punctul de distribuție nu va depăși 20 m; -sunt admise numai conducte fără mufe; -eliminarea oricărei posibilități de contaminare a apei sterile prin stagnarea în sistemul de distribuție (cu interzicerea coturilor în formă de "U" sub nivelul conductei); -apa sterilă pentru spălarea chirurgicală se prepară în ziua utilizării ei. • este obligatorie respectarea instrucțiunilor de utilizare și a cărții tehnice a aparatului pentru a folosi temperatura, presiunea și timpul de sterilizare recomandate de producător pentru materialele de sterilizat. • se notează pe fiecare ambalaj data și ora sterilizării. -sterilizarea prin metode fizice și fizico-chimice se înregistrează în Registrul de evidență a sterilizării, care conține: data și numărul aparatului, conținutul și numărul obiectelor din șarjă, numărul șarjei, temperatura și, după caz, presiunea la care s-a efectuat sterilizarea, ora de începere și de încheiere a ciclului (durata), rezultatele indicatorilor fizico-chimici și rezultatul testelor biologice, semnătura persoanei responsabile cu sterilizarea și care eliberează materialul steril.
Responsabilități pentru întreținerea aparatului de sterilizare	• filtrul de la supapa de admisie a aerului atmosferic se schimbă conform recomandărilor producătorului aparatului. Sunt de preferat filtrele de unică utilizare; • eficiența filtrului trebuie să fie de 99,998% pentru particule de ordinul de mărime 0,3 micro (0,0003 mm);

- este interzisă funcționarea autoclavelor fără filtru sau cu filtru carbonizat;
- **întreținerea autoclavelor** se efectuează de un tehnician autorizat pentru verificarea funcționării acestora, cu periodicitatea recomandată de producătorul aparatului, dar cel puțin o dată pe trimestru;
- **după intervenția pe aparat se efectuează:**
 - verificarea parametrului aparatului, urmărind înregistrările de temperatură și presiune (pe panoul frontal);
 - testul Bowie-Dick pentru verificarea calității penetrării aburului;
 - controlul umidității textilelor.
- **amplasarea, dotarea, exploatarea, întreținerea, verificarea și repararea aparatelor, utilajelor și instalațiilor de sterilizare, se fac conform prevederilor legale în vigoare;**
- **se utilizează numai aparate autorizate de Ministerul Sănătății Publice.**
- **se vor elabora și afișa instrucțiuni tehnice specifice privind exploatarea aparatelor, precum și măsurile ce trebuie luate în caz de avarii, întreruperi sau dereglări la fiecare loc de muncă;**
- **toate operațiunile de curățare și întreținere se efectuează cu autoclavul răcit, la temperatura camerei;**
- **se urmărește și se ține evidența programului de întreținere conform recomandărilor producătorului aparatului;**
- **zilnic înainte de efectuarea primei sterilizări, se realizează, cu ajutorul testului Bowie-Dick, se face verificarea calității penetrării aburului astfel:**
 - se utilizează un pachet-test compus din prosoape din bumbac de 30/30cm, care se pun unul peste altul realizând o înălțime de 27,5cm;
 - în mijlocul acestora se plasează hârtia –test Bowie-Dick de aceeași dimensiune cu prosopul;
 - se ambalează etanș într-un câmp operator, se închide cu bandă adezivă cu indicator chimic de virarea culorii;
 - pachetul test astfel confecționat, se plasează singur în mijlocul incintei autoclavei.

	• testul Bowie-Dick trebuie utilizat: - zilnic, dacă la autoclavă se sterilizează textile; - cel puțin o dată pe săptămână, la autoclavele care sterilizează instrumentar; - după fiecare reparație a autoclavei.
--	---

ÎNREGISTRĂRI

Notarea sterilizării în Registrul de evidență al sterilizării	• cutiile, casoletele se etichetează notându-se data, ora, sterilizatorul cu abur sub presiune la care s-a efectuat sterilizarea, persoana care a efectuat sterilizarea; • în Registrul de evidență al sterilizării se notează: - data și numărul autoclavei (atunci când sunt mai multe); - conținutul pachetelor din șarja și numărul lor; - numărul șarjei; - temperatura și presiunea la care s-a efectuat sterilizarea; - ora de începere și de încheiere al ciclului (durata); - rezultatul indicatorilor fizico-chimici; - semnătura persoanei responsabile cu sterilizarea. • se atașează diagrama ciclului de sterilizare (acolo unde se efectuează înregistrarea automată), rezultatul testelor biologice, observații, data la care s-au efectuat întreținerea și verificarea aparatului.
---	---

PROCESAREA MATERIALELOR

Responsabilități pentru procesarea materialelor	• procesarea se realizează în zona de activitate cu materiale nesterile, numita zona "neutră"; • toate materialele de sterilizat se verifică dacă sunt în stare bună, nedegradate; • în cazul în care se constată că sunt în perfectă stare, acestea se înlătură și nu se mai procesează în vederea sterilizării; • procesarea dispozitivelor medicale, echipamentelor, materialelor în vederea sterilizării se efectuează pe tipuri de categorii, nu concomitent; • nu se admite procesarea și reesterilizarea dispozitivelor medicale, echipamentelor și materialelor care sunt de unică utilizare.
---	---

PROCESAREA DISPOZITIVELOR MEDICALE INSTRUMENTAR

Responsabilități pentru procesarea manuală	• etape de parcurs: dezinfectie nivel intermediar-clătire-curățare-clătire-uscare; • dezinfectia instrumentarului medical: -se prepară o soluție din produsul dezinfectant, la concentrația la care se asigură nivel intermediar de dezinfectie, care se toarnă în cuva destinată acestui scop; -instrumentarul medical folosit se imersează în soluția de dezinfectant si se acoperă cuva cu capac. -soluția dezinfectantă are termen de valabilitate conform indicațiilor producătorului! • clătirea instrumentarului medical: -după timpul de acțiune, instrumentarul medical se scoate și se clătește sub jet de apă la robinet. • curățarea instrumentarului medical: -instrumentarul medical, dezinfectat în prealabil, se imersează în soluția de curățat: -se dezassemblează instrumentele care au mai multe componente; -se curăță cu ajutorul periilor, pentru îndepărtarea materiilor organice; - la periere se insistă asupra articulațiilor, părților scobite, cavităților; - pentru tubulatură, la cuățare, se utilizează pistolul pulverizator. • clătirea instrumentarului medical : -instrumentarul se clătește din abundență cu apă purificată. • uscarea instrumentarului medical: -se usucă cu ajutorul pistolului cu aer comprimat sau cu material din bumbac care nu lasă scame; -se verifică integritatea instrumentarului; -se scot din uz instrumentele cu pete de rugină, exfoliate,etc;
Procesarea automată	• în cazul în care curățarea se efectuează la mașina de spălare automată STERIS AMSCO cu program de dezinfectie inclus, se respectă instrucțiunile de utilizare ale producătorului, temperatura, timpul de

	expunere și produsele cu care se realizează curățarea și dezinfecția.
Procesare la baia de ultrasunete	• în cazul în care dezinfecția-curățarea se efectuează la baia de ultrasunete, se respecta instrucțiunile de utilizare ale producătorului, temperatura, timpul de expunere și produsul cu care se realizează curățarea și dezinfecția, apoi se clătesc și se usucă.
Procesarea materialelor textile	• se procesează pe masa destinată pregătirii materialelor pentru sterilizat doar material textil uscat și curat; • materialul textil care se procesează la nivelul spălătoriei, se realizează în mașina automată cu program special de dezinfecție; • după spălare-dezinfecție, se usucă, se depozitează separat de restul materialului moale prelucrat în spălătorie și se transportă în saci de plastic.
Procesarea cauciucăriei, sticlăriei	• etape de parcurs: dezinfecție nivel intermediar-clătire-curățare-clătire-uscarea; • se procedează identic ca la instrumentar.
Procesarea filtrelor de apă	• se respectă instrucțiunile producătorului filtrelor.

ÎNCĂRCAREA AUTOCLAVELOR

Responsabilități pentru încărcarea autoclavelor	• incintele de sterilizare sunt prevăzute cu câte un raft de încărcare; • încărcarea autoclavului se face cu căruciorul de încărcare; • o dată pe lună se plasează în incinta autoclavului indicatorul biologic pentru verificarea eficacității sterilizării; • pentru materialele care se ambalează în cutii: - în fiecare incintă de sterilizare se permite introducerea cutiilor de sterilizare standardizate, prevăzute cu filtru, una lângă alta, de aceeași capacitate, pe fiecare raft; - în cazul în care în incintă se introduc cutii de diferite dimensiuni acestea se poziționează astfel: cutiile cu dimensiuni mari se așează jos, iar cutiile de dimensiuni mici se poziționează deasupra celor mari; - pentru materialele care se ambalează în pungi/role din hârtie:
--	---

	- în fiecare incintă de sterilizare se permite introducerea materialului ambalat, numai în tăvile cu separatoare; - în cazul în care în incintă se introduc mai multe tăvi cu separatoare, acestea se poziționează una lângă alta și pe fiecare raft; - pentru materialele sterilizate unic acestea se introduc în tavă/coș din sârmă.
--	--

PREPARAREA APEI STERILE

Responsabilități pentru prepararea apei sterile	• sterilizarea apei pentru spălarea chirurgicală, se efectuează în autoclava pentru sterilizarea apei, potrivit instrucțiunilor de utilizare din cartea tehnică a acesteia, la o presiune de 1.5 bari și un timp de sterilizare de 30 minute, precum și în diferite aparate, filtre sau alte dispozitive autorizate conform legii; • rețeaua de alimentare și distribuire a apei sterile de la autoclavă la spălătoare, trebuie să îndeplinească următoarele condiții: - distanța maximă de la autoclavă la punctul de distribuție nu va depăși 20 m; - sunt admise numai conducte fără mufe; - eliminarea oricărei posibilități de contaminare a apei sterile prin stagnarea în sistemul de distribuție (cu interzicerea coturilor în "U" sub nivelul conductei); - apa sterilă pentru spălarea chirurgicală se prepară în ziua utilizării ei.
--	--

STERILIZAREA CU ABUR

Sterilizarea materialului moale	• se face prin autoclavare, care este cea mai bună metodă de sterilizare, și poate distruge toate formele de viață existente pe Terra inclusiv cele prionice.
Responsabilități și tehnică de lucru	- verificarea materialelor; - așezarea în casonete după verificarea integrității acestora; - deschiderea colierelor casonetelor pentru a permite pătrunderea aburului în interior; - introducerea în autoclave a casonetelor, având grijă, să existe spațiu suficient între ele, astfel încât aburul să poată circula liber;

	- închiderea ușilor autoclavului și ermetizarea; - purjarea, adică scoaterea aerului din incinta autoclavului, procedeu ce se repetă de 2 ori; - scopul este și de a încălzi cazolettele și materialele din interior pentru a se evita condensarea vaporilor și implicit udarea materialelor; - creșterea presiunii până la 2.5 atm și a temperaturii până la 139⁰ C; - din momentul atingerii acestui parametru de lucru, începe faza de sterilizare propriu-zisă care durează 30 de minute; - pe parcursul sterilizării, parametrii trebuie să rămână constanți; - uscarea, adică scoaterea aburului din autoclav , și prin jeturi de aer rece are loc uscarea materialului timp de 20 minute; - gradul de umiditate trebuie să fie sub 5 % ; - deschiderea ușii autoclavului și scoaterea cazoletelor, închiderea colierelor acestora rapid, utilizând mănuși de protecție; - așezarea cazoletelor în rafturi pentru materiale sterile în vederea răcirii lor; - banderolarea acestora .
Notarea în Registrul de înregistrare	• în Registrul de evidență a sterilizării se notează : - numărul șarjei și conținutul pachetelor; - data și ora de debut și sfârșit ale ciclului; - temperatura la care s-a efectuat sterilizarea; - rezultatele indicatorilor fizico-chimici; - numele și semnătura persoanei responsabile cu sterilizarea observații; - data la care s-au efectuat întreținerea și verificarea aparatului.

STERILIZAREA CU AER CALD

Recomandări pentru sterilizarea cu aer cald	• este recomandată pentru materialele rezistente la temperatura ridicată: unele uleiuri, vaseline, geluri, materiale cerate, instrumente din oțel neinoxidabil, precum și alte materiale rezistente la temperaturi ridicate, după caz.
---	---

Ciclul complet de sterilizare cuprinde următoarele faze	• faza de încălzire a aparatului, care reprezintă intervalul de timp dintre momentul pornirii aparatului și cel al începerii creșterii temperaturii, durata fiind în funcție de aparat; • faza de latență (omogenizare), care reprezintă intervalul de timp în care are loc propagarea și creșterea temperaturii pentru atingerea temperaturii de sterilizare în cutiile metalice, durata fiind în funcție de aparat, de natura și de cantitatea materialului de sterilizat; • faza de sterilizare, durata fiind în funcție de temperatura: 160⁰ C – 2 ore și la 180⁰ C -1 ora; • faza de răcire, durata fiind în funcție de aparat, de natura și de cantitatea materialului de sterilizat.
Măsurarea timpului de sterilizare	• un ciclu complet de sterilizare durează 4-5 ore; • timpul de sterilizare se măsoara din momentul atingerii temperaturii de sterilizare în interiorul încărcăturii.
Durata menținerii sterilității	24 ore de la sterilizare pentru materialele ambalate în cutii metalice, cu condiția menținerii cutiilor metalice închise; două luni de la sterilizare pentru materialele ambalate în pungi de hârtie sau din plastic, sudate, cu condiția menținerii integrității lor și a manipulării acestora numai prin intermediul cosului și a depozitării lor în spații special destinate.
Verificarea corectitudinii și eficacității sterilizării	• se realizează prin indicatori fizico-chimici prin virarea culorii și prin indicatori biologici.
Etichetarea dispozitivelor medicale și a materialelor sterilizate	• dispozitivele medicale și materialele sterilizate se etichetează notându-se: - data și ora; - sterilizatorul cald la care s-a efectuat sterilizarea; - persoana care a efectuat sterilizarea.
Notarea în Registrul de înregistrare	• în Registrul de evidență a sterilizării se notează : - data; - numărul sterilizatorului cu aer cald (atunci când sunt mai multe); - conținutul din șarja și numărul lor; - numărul șarjei;

	- temperatura la care s-a efectuat sterilizarea; - ora de începere și de încheiere a ciclului (durata); - rezultatele indicatorilor fizico-chimici; - semnătura persoanei responsabile cu sterilizarea ; - rezultatul testelor biologice ; - observații; - data la care s-au efectuat întreținerea și verificarea aparatului.
--	---

STERILIZAREA CU PLASMĂ

Responsabilități pentru sterilizarea cu plasmă	• este o metodă prin care se sterilizează la temperaturi joase dispozitivele medicale metalice si nemetalice; • se pot steriliza prin această metodă instrumente și accesorii fabricate din: aluminiu, alama, oțel inoxidabil, delrin, sticlă, nailon, policarbonați, polistiren, clorura de polivinil, acetat de viniletilenă, silicon, kraton, neopren, poliuretani, politetrafluoroetilenă, polietilenă, precum și alte materiale ce necesită sterilizarea în conformitate cu instrucțiunile producătorilor. • sterilizarea cu plasmă trebuie să îndeplinească cerințele esențiale prevăzute de Hotărârea Guvernului nr.911/2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață și de punere în funcțiune a dispozitivelor medicale și să fie purtătoare de marcaj de conformitate C.E. • pregătirea instrumentelor pentru sterilizare se face similar cu practicile curente: curățarea și uscarea instrumentelor, reasamblarea, înfașurarea în material poros; • sterilizatoarele cu plasmă se vor utiliza în conformitate cu instrucțiunile producătorului, cu respectarea măsurilor de siguranță menționate de acesta.
Verificarea corectitudinii și eficacității sterilizării	• se realizează prin indicatori chimici si indicatori biologici.

Întreținerea (mentenanța) sterilizatoarelor cu plasmă	se efectuează de către un tehnician autorizat pentru verificarea funcționării acestora, cu periodicitatea recomandată de producător.
--	--

STERILIZAREA CU OXID DE ETILENĂ

Responsabilități pentru sterilizarea cu oxid de etilenă	- nu trebuie să reprezinte o metodă uzuală de sterilizare având în vedere riscul toxic pentru personalul stației de sterilizare, pentru cei care manipulează sau pentru pacienții la care se utilizează obiectele sterilizate prin această metodă, motiv pentru care aceasta trebuie utilizată în cazuri excepționale, când nu există alte mijloace de sterilizare. - este interzisă utilizarea sterilizării cu oxid de etilenă pentru sterilizarea materialului medico-chirurgical în urgență. - este interzisă sterilizarea cu oxid de etilenă a materialului medico-chirurgical a cărui compoziție nu este cunoscută. - este interzisă resterilizarea cu oxid de etilenă a echipamentului medical constituit din părți de policlorură de vinil sterilizat inițial cu radiații ionizante sau raze gamma. • este interzis a se fuma în încăperile unde se utilizează oxidul de etilenă; aceste încăperi trebuie ventilate în permanență direct cu aer proaspăt (din exterior).
--	---

METODE DE EVALUARE A DERULĂRII ȘI EFICIENȚEI PROCESULUI DE STERILIZARE (Ord. M.S. Nr.961/2016)

Indicatori fizico-chimici	indicatorii fizico-chimici pentru controlul sterilizării se prezintă în mai multe forme: bandele, bandă adezivă cu indicatori, pungi cu markeri de culoare și etichete indicatoare.
----------------------------------	---

- indicatorii fizico-chimici se plasează în fiecare pachet/casoleță și se verifică la deschiderea fiecărui pachet sterilizat.
- se vor verifica indicatorii de eficiență ai sterilizării:
 - virarea culorii la benzile adezive cu indicator fizico-chimic;
 - virarea culorii la indicatorii fizico-chimici "integratori" se poate verifica pentru materialele ambalate în pungi hârtie plastic prin transparența plasticului.
 - pentru materialele ambalate în cutii metalice, verificarea se face de către utilizatori, la deschiderea acestora.
 - în situația în care virajul nu s-a realizat, materialul se consideră nesterilizat și nu se utilizează.
 - simpla virare a indicatorului fizico-chimic nu garantează o sterilizare corectă, folosirea acestui indicator nefiind suficientă pentru un control eficient al sterilizării.
- **În registrul de evidență a sterilizării se notează:**
 - data și numărul aparatului de sterilizare (atunci când sunt mai multe),
 - conținutul pachetelor din șarjă și numărul lor,
 - numărul șarjei, temperatura și presiunea la care sa efectuat sterilizarea,
 - ora de începere și de încheiere a ciclului (durata),
 - rezultatele indicatorilor fizicochimici,
 - semnătura persoanei responsabile cu sterilizarea și care eliberează materialul steril;
 - în situația în care se efectuează înregistrarea automată se atașează diagrama ciclului de sterilizare, observații, data la care s-au efectuat întreținerea și verificarea aparatului.
- **registrele de evidență a sterilizării**, alături de indicatorii fizico-chimici corespunzători fiecărei șarje de sterilizare, se păstrează pe fiecare secție unde se efectuează procedura de sterilizare minimum 6 luni.
- atât registrele, cât și indicatorii sunt verificați periodic de către serviciul de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale.
- orice neconformitate a testelor fizico-chimice se anunță imediat la serviciul de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale.

Testul de verificare a penetrării aburului	• testul de verificare a penetrării aburului, respectiv testul Bowie & Dick, pentru autoclavă este obligatoriu a se folosi la sterilizarea la autoclav, alături de indicatorii fizico-chimici și biologici. • pachetul-test de unică folosință, Bowie & Dick, este un test foarte sensibil folosit pentru evidențierea aerului rezidual periculos sau a gazelor inerte din camera de sterilizare, aerul rezidual sau gazele inerte putând periclita procesul de sterilizare. • cerneala indicatoare își schimbă culoarea din albastru în verde închis spre negru, atunci când este expusă anumitor parametri de sterilizare. • schimbarea culorii este completă și uniformă. • corectitudinea evacuării aerului, precum și asigurarea cantității corespunzătoare a aburului (concentrație non-critică a gazelor inerte) se poate aprecia astfel: - controlul de rutină se începe printr-un test de vid, urmat de un ciclu de încălzire. Astfel, sterilizatorul este pregătit pentru a începe testul Bowie & Dick. - se plasează pachetul de testare (fără a fi desfăcut) orizontal, în treimea de jos a camerei, de exemplu pe platforma inferioară a sistemului de încărcare sau în zona superioară scurgerii. Numai pachetul-test Bowie & Dick trebuie plasat în cameră. - se pornește ciclul-test Bowie & Dick la 134°C valoare nominală (134°C efectiv, până la max. 138° C) pentru 3,0 până la 3,5 min. Pachetul-test de unică folosință trebuie îndepărtat imediat la sfârșitul ciclului. Se îndepărtează hârtia indicatoare și se examinează rezultatul. - pentru a citi rezultatul, se plasează hârtia indicatoare pe o suprafață strălucitoare. NOTĂ: Nu se plasează hârtia indicatoare în fața unei surse de lumină. Se compară zona exterioară a hârtiei cu cea din centru. - evacuarea suficientă a aerului/gazelor inerte va arăta o schimbare a culorii uniforme, din albastru în verde foarte închis. - evacuarea insuficientă a aerului/gazelor inerte va conduce la o schimbare neuniformă a culorii
--	--

	• pentru documentare se păstrează hârtia folosită pentru test la loc întunecos • registrele de evidență a testului Bowie & Dick și testele Bowie & Dick se păstrează pe fiecare secție unde se efectuează procedura de sterilizare la autoclavă minimum 6 luni. • atât registrele, cât și testele sunt verificate periodic de către serviciul de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale. • orice neconformitate a testelor Bowie & Dick se anunță imediat la serviciul de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale.
Indicatori biologici	• indicatorii biologici constau în teste biologice pentru controlul eficacității sterilizării care conțin spori din familia <i>Bacillus stearothermophilus</i>, de exemplu <i>Geobacillus stearothermophilus</i> (ATCC® 7953) și <i>Bacillus Atrophaeus</i> (ATCC® 9372), care se prezintă sub formă de: - fiole de plastic termorezistent ce au în interior un strip impregnat cu <i>Geobacillus stearothermophilus</i> (ATCC® 7953) pentru sterilizarea la autoclavă; - fiole de plastic care au în interior un strip impregnat cu <i>Geobacillus stearothermophilus</i> (ATCC® 7953) pentru sterilizarea cu plasmă; - strip impregnat cu <i>Bacillus Atrophaeus</i> (ATCC® 9372) pentru sterilizarea cu aer cald (etuvă, pupinel). • efectuarea controlului bacteriologic al sterilizării la autoclavă și plasmă se efectuează după cum urmează: - se utilizează indicator biologic cu <i>Geobacillus stearothermophilus</i> (ATCC® 7953) pentru controlul eficacității sterilizării. Acest indicator poate fi folosit doar pentru a monitoriza sterilizarea la autoclavă. Indicatorul biologic specific indică îndeplinirea tuturor condițiilor pentru efectuarea corectă a sterilizării 13/13 (temperatură, presiune, timp). Un ciclu de sterilizare corect se efectuează la temperaturi de 121°-134° C. - indicatorul biologic se introduce într-un ciclu normal de sterilizare, așezându-se în locul cel mai greu accesibil al autoclavei. - la terminarea procesului de sterilizare fiola se lasă 10 minute să se răcească, pentru a evita riscul spargerii ei.

- în cazul testelor pozitive se anunță imediat firma de service pentru revizia aparatului. Dacă revizia efectuată de personal tehnic specializat constată probleme tehnice în funcționarea aparatajului sau indicatorii biologici sunt în mod repetat neconformi, autoclava nu se mai utilizează până la remedierea problemelor tehnice.
- după înregistrare, indicatorii biologici pozitivi (cu creștere bacteriană) vor fi sterilizați în maximum 24 de ore de la pozitivarea lor.
- efectuarea controlului bacteriologic al sterilizării cu căldură uscată, la etuvă, respectiv pupinel se efectuează după cum urmează:
- se utilizează indicator biologic impregnat cu *Bacillus Atrophaeus* (ATCC® 9372) (denumire veche *Bacillus subtilis*) pentru controlul eficacității sterilizării. Se utilizează indicatori biologici preparați industrial, comercializați, care conțin 106 UFC.
- se plasează cel puțin 2 indicatori biologici în fiecare șarjă verificată, cel puțin o dată pe săptămână. Se realizează ciclul complet de sterilizare.
- în cazul testelor pozitive se anunță imediat firma de service pentru revizia aparatului. Dacă revizia efectuată de personal tehnic specializat constată probleme tehnice în funcționarea aparatajului sau indicatorii biologici sunt în mod repetat neconformi, etuva/pupinelul nu se mai utilizează până la remedierea problemelor tehnice.
- indicatorii biologici pozitivi (cu creștere bacteriană) după înregistrare vor fi sterilizați în maximum 24 de ore de la pozitivarea lor.

CAPITOLUL XX

MANAGEMENTUL ACTIVITĂȚII ÎN LABORATORUL DE IMAGISTICĂ (BARBU ISABELA, PETROVICI NICOLAE)

ATRIBUȚIILE ASISTENTULUI MEDICAL DIN LABORATORUL DE RADIOLOGIE.....	507
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA RADIOLOGICĂ A SISTEMULUI OSTEO-ARTICULAR.....	525
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA RADIOLOGICĂ A ORGANELOR TORACICE.....	526
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU BRONHOGRAFIE.....	527
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA GASTROINTESTINALĂ.....	528
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXAMENUL RADIOLOGIC AL COLONULUI.....	529
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA RADIOLOGICĂ A CĂILOR BILIARE (COLECISTOGRAFIE).....	530
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA RADIOLOGICĂ A APARATULUI RENAL.....	531
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU PIELOGRAFIE.....	532
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU UROGRAFIE	533
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA RADIOLOGICĂ A APARATULUI CARDIOPULMONAR.....	534
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU CISTOGRAFIE.....	535
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXAMENUL RADIOLOGIC AL RINICHILOR PRIN RETROPNEUMOPERITONEU.....	535

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA RADIOLOGICĂ A APARATULUI CARDIOVASCULAR – ANGIOGRAFIE.....	536
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA RADIOLOGICĂ A SISTEMULUI NERVOS CENTRAL.....	537
PREGĂTIREA ȘI ASISTAREA PACIENȚILOR DE CĂTRE ASISTENTUL MEDICAL PENTRU EXAMINARI ECOGRAFICE.....	537
POZIȚIILE PACIENTULUI PENTRU EXAMINAREA ECOGRAFICĂ.....	537
ATRIBUȚIILE ASISTENTULUI MEDICAL DIN LABORATORUL DE ECOGRAFIE.....	538
PROCEDURI DE LUCRU EFECTUATE DE ASISTENTUL MEDICAL DIN LABORATORUL DE ECOGRAFIE.....	539
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU TOMOGRAFIE COMPUTERIZATĂ (T.C.).....	544
PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU REZONANȚA MAGNETICĂ NUCLEARĂ (R.M.N.).....	550

ATRIBUȚIILE ASISTENTULUI MEDICAL DIN LABORATORUL DE RADIOLOGIE

Atribuțiile asistentului medical din laboratorul de radiologie sunt următoarele:	• pregătește pacientul și materialele necesare examinărilor imagistice; • înregistrează pacienții în registrul de consultații cu datele de identitate necesare; • efectuează examinările imagistice la indicațiile medicului; • execută dezvoltarea filmelor radiografice, conform indicațiilor medicului; • înregistrează raportările examinărilor efectuate; • păstrează evidența substanțelor și materialelor consumabile; • înscrie rezultatele interpretării filmelor în registrul de consultații radiologice; • asigură utilizarea în condiții optime a aparaturii și sesizează orice defecțiuni apărute, în vederea menținerii ei în stare de funcționare;
---	--

- își desăvârșește pregătirea profesională de specialitate prin perfecționarea permanentă a cunoștințelor teoretice și practice;
- utilizează și păstrează, în bune condiții, echipamentele și instrumentarul din dotare, supraveghează colectarea materialelor și instrumentarului de unică folosință utilizat și se asigură de depozitarea acestora în vederea distrugerii;
- respectă reglementările în vigoare privind prevenirea, controlul și combaterea infecțiilor asociate asistenței medicale;
- poartă în permanență, în timpul programului de lucru, echipamentul de protecție stabilit, pe care-l schimbă ori de câte ori este necesar în vederea păstrării igienei și a aspectului estetic personal, precum și ecusonul standard pentru identificare;
- respectă normele igienico – sanitare;
- respectă normele de protecția și securitatea muncii;
- respectă normele P. S. I.;
- respectă programul de lucru;
- respectă comportamentul etic față de pacienți, aparținători și celelalte persoane cu care vine în contact sau colaborează, având obligația folosirii unui limbaj politicos și a unei conduite civilizate față de orice persoană pe parcursul desfășurării întregii activități în cadrul spitalului;
- se preocupă de depozitarea și eliminarea deșeurilor radiologice cu respectarea legislației în vigoare;
- respectă secretul profesional și Codul de etică și deontologie profesională;
- respectă prevederile din regulamentul intern al unității și al secției;
- supraveghează ordinea și curățenia la locul de muncă.
- responsabilități privind sistemul de management al calității:
 - să cunoască și să respecte documentele Sistemului de Management al Calității aplicabile în activitatea depusă;
 - să participe activ la realizarea obiectivelor generale de calitate stabilite de managementul de calitate și a obiectivelor specifice locului de muncă.

Legislația în vigoare specifică laboratorului de radiologie	• NRS-4 normele privind radioprotecția persoanelor în cazul expunerilor medicale. • NRS-11 normele de securitate radiologică în practicile radiologice de diagnostic și radiologie intervențională. • Legea drepturilor pacientului - Legea Nr.46 din 21 ianuarie 2003. • Legea spitalelor - Legea Nr.95/2006 privind reforma în domeniul sănătății. • Codul muncii. • Normele de prevenire și combatere a infecțiilor nosocomiale. • Regulamentul de ordine interioară
Responsabilitățile asistentului medical de radiologie rezultate din normele C.N.C.A.N.	• echipamentul de protecție specific unității medicale este obligatoriu să fie purtat de către toate cadrele medicale în timpul programului de lucru; • cadrele medicale din serviciul de radiologie au obligația de a purta dozimetru cu film ce înregistrează doza de iradiere; • filmul dozimetric va fi înlocuit și verificat lunar de către serviciul de igienă a radiațiilor; • echipamentul de protecție radiologică atunci când se impune (șorț plumbat, halat plumbat, mănuși plumbate, gutieră plumbată, protecție pentru gonade plumbată, ecran mobil cu geam din sticlă plumbată); • halatul plumbat și gutiera sunt purtate de către asistentul de radiologie în timpul investigațiilor de radiologie; • mănușile de protecție sunt purtate de către asistentul de radiologie atunci când lucrează sub ecran; • șorțul plumbat și proiecția pentru gonade se poartă de către pacient când există riscul iradierii gonadelor; • ecranul mobil cu geam din sticlă plumbată are dublu rol de a vizualiza organele interne, iar sticla plumbată prevăzută prin construcție la nivelul ecranului are rolul protejării medicului examinator sau a asistentului de radiologie; • fereastra de vizualizare cu geam din sticlă plumbată are rolul vizualizării de la distanță a poziționării bolnavului, iar sticla plumbată prevăzută prin construcție în structura geamului are rol de protecție împotriva iradierii;

	• echipamentele radiologice sunt ținute sub strictă supraveghere din punct de vedere al protecției împotriva radiațiilor ionizante; • este disponibil un inventar la zi a echipamentelor radiologice; • sunt efectuate de către unități autorizate conform legii, teste de acceptare înainte de prima utilizare a echipamentelor în scopuri clinice și apoi testele de performanță în mod regulat și după fiecare procedură de întreținere importantă; • echipamentele ce nu îndeplinesc criteriile stabilite vor fi scoase din serviciu dacă nu pot fi luate măsuri corective necesare aducerii lor în parametrii corecți.
Triajul pacientului în serviciul de radiologie	• pacienții cărora li se acordă prioritate sunt cei ce reprezintă urgențe medicale, cei internați, cei vârstnici etc. • pacienții internați vor fi identificați după foile de observație; • pacienții din ambulator vor fi identificați după biletele de trimitere de la medicul de familie/ medicul specialist; • se verifică dacă sunt specificate în foaia de observație/ biletul de trimitere recomandările medicului curant pentru stabilirea zonei de examinat, a numărului de expuneri și incidentele folosite.
Înregistrarea datelor personale ale pacientului	• se face în registrul de consultații pe baza foii de observație sau a actului de identitate; • se vor trece în mod obligatoriu : - numele și prenumele pacientului; - vârsta; - sexul; - înălțimea; - greutatea; - numărul foii de observație cât și secția de proveniență a pacientului; - examinarea radiologică recomandată de către medicul curant; - Kv ; mAs(în funcție de care se calculează doza absorbită de către pacient în timpul expunerii); - numărul de expuneri radiologice; - numărul de filme folosite și dimensiunea casetelor radiologice; - doza de radiații absorbită de pacient în timpul examinării.

Prezentarea pacientului medicului radiolog	• după primirea pacientului în serviciul de radiologie de către asistentul medical de radiologie, pacientul este prezentat medicului radiolog împreună cu foaia de observație sau biletul de trimitere pentru stabilirea zonei de examinat, a numărului de expuneri și incidentele utilizate; • înainte de a începe examinarea radiologică, medicul trebuie să cunoască anamneza, datele clinice și de laborator ale pacientului.
Pregătirea filmelor pentru interpretat	• înainte de a trece la expunerea propriu-zisă se verifică dacă filmul corespunde regimului radiografie precum și a poziției pacientului iar după dezvoltare, filmele radiologice se vor nota cu datele pacientului, apoi se pun în mape sau fișe de observare clinică și se prezintă medicului radiolog pentru interpretare.
Pregătirea psihică și fizică a pacientului pentru examenul radiologic	• pregătirea psihică: - pacientul este informat cu privire la serviciile medicale ce urmează a fi efectuate; - este informat asupra intervențiilor medicale propuse, a riscurilor potențiale ale fiecărei proceduri, a alternativelor existente la procedurile propuse, inclusiv asupra nerespectării recomandărilor medicale; - în cazul în care există neconcordanțe, pacientul are dreptul de a cere și de a obține o altă opinie medicală. - acesta poate accepta sau nu intervenția ce urmează să o suporte; - în cazul în care acceptă își exprimă consimțământul informat și se semnează; - în cazul în care refuză intervenția, i se aduc la cunoștință consecințele refuzului și își asumă în scris refuzul sau oprirea intervenției; - dacă un pacient nu-și poate manifesta voința, se cere consimțământul reprezentantului legal al persoanei (pacientul poate să fie implicat în procesul de luare a deciziei atât cât permite capacitatea lui de înțelegere); - pacientul este pregătit din punct de vedere psihologic, explicându-i-se senzațiile / reacțiile pe care le poate avea pe parcursul examinării. - se explică pacientului cum trebuie să se comporte în timpul examinării.

	• pregătirea fizică: - pacientul este verificat dacă îndeplinește condițiile specifice pentru examinare; - se ajută pacientul pentru a se dezbrăca regiunea ce urmează a fi examinată; - la femei, părul lung se adună în creștet; - se îndepărtează cercei, lanțișoare, mărgelile, brățări, ceasuri, orice obiect radioopac; - pacientul este poziționat corect în funcție de examenul radiologic și de starea lui fizică; - se vor îndepărta pansamentele din zona de investigat atunci când se constată ca sunt radioopace sau prea groase și pot modifica imaginea radiologică; - se vor îndepărta unguentele sau orice alt medicament ce pot modifica imaginea radiologică cu alcool, benzină, etc. - se vor folosi anexe radiotransparente atunci când pacientul nu își poate susține membrul examinat în poziția necesară; - se vor folosi saci cu nisip pentru fixarea în anumite poziții a membrului ce urmează a fi examinat; - se vor folosi echipamentul de protecție plumbat atunci când este cazul și pe zonele afectate; - se pot administra medicație analgezică înainte de examinare în cazuri precum: fracturi, luxații, artrite acute, etc.; - înainte investigării regiunii bazinului se va efectua o clismă evacuatoare, excepție făcând cazurile de traumatism recent; - se poate administra o substanță de contrast atunci când medicul o indică dar numai după efectuarea testării pacientului; - se ajută pacientul pentru a se poziționa și a păstra poziția necesară investigării regiunii ce urmează a fi examinată.
Poziționarea pacientului în funcție de examenul radiologic solicitat	• poziționarea pacientului se efectuează în funcție de recomandarea medicului radiolog, de examenul radiologic indicat și de incidențele standard omologate; • pacientul este verificat dacă îndeplinește condițiile specifice pentru examinare; • pacientul este poziționat în funcție de examenul radiologic, de starea lui fizică și generală; • poziționarea se efectuează cu ajutorul materialelor auxiliare, specifice tipului de examinare.

Protejarea pacientului	• protejarea se efectuează cu mijloace de protecție care corespund standardelor de utilizare; • mijloacele de protecție sunt alese în funcție de vârsta pacientului și starea generală; • sunt protejate, în mod special, persoanele tinere, copiii și femeile gravide.
Prepararea materialelor necesare examinării radiologice	• prepararea substanței de contrast: - concentrația și cantitatea substanței de contrast corespund tipului examenului și stării pacientului; - modul de administrare a substanței de contrast este în funcție de tipul examenului; - substanța de contrast este preparată, pentru fiecare pacient, în momentul începerii examinării; - substanțele folosite îndeplinesc condițiile de utilizare; - substanța de contrast este preparată cu respectarea normelor de preparare a substanțelor și soluțiilor necesare, a procedurilor și protocoalelor în vigoare și în conformitate cu indicațiile medicului și ale producătorilor.
Filmul radiografic	• filmul radiografic este alcătuit dintr-un suport central de celuloză acetyl acetat, de 0,15-0,25 mm sau dintr-un poliester. De o parte și de alta a acestui strat urmează: un strat adeziv, emulsie fotosensibilă (formată din bromură de argint înglobată în gelatină), un strat protector. • filmele radiografice au diferite dimensiuni: 13/18, 18/24, 24/30, 30/40, 35/35 și 15/40 cm, iar pentru radiografiile dentare 3/4 cm. Ele sunt păstrate în cutii bine închise, ferite de acțiunea luminii.
Stabilirea dimensiunilor filmelor radiologice	• se efectuează : - la recomandarea medicului radiolog; - în funcție de examenul radiologic cerut; - în funcție de talia pacientului; - în funcție de regiunea examinată; • stabilirea dimensiunii filmelor radiologice se face de către asistentul medical de radiologie ținându-se cont de recomandarea medicului radiolog. exemplu : - pentru radiografia craniană se pot folosi filme de 13/18, 18/24, 24/30 cm; - pentru radiografia toracelui se pot folosi filme de 24/30, 30/40, 35/35, 35/43 cm;

	- pentru radiografia membrelor se pot folosi filme de 13/18, 15/40, 18/24, 24/30, 30/40 cm.
Casetele	• pentru efectuarea radiografiilor se utilizează casetele metalice, care conferă filmului protecția împotriva luminii și îl menține într-un singur plan; • caseta conține două folii sau ecrane întăritoare impregnate cu săruri fosforescente (Wolframat de Calciu, Sulfură de Yttrium sau Titan), cu pământuri rare (Gadolinium), care au proprietatea de a emite lumină și după ce acțiunea razelor X a încetat, impresionând filmul radiografic pe fața corespunzătoare. • menținerea în condiții optime a casetelor radiologice și a ecranelor intensificatoare: - casetele radiologice se țin în camere separate, ferite de umezeală, ferite de lumină; - pentru o imagine mai bună, acestea vor fi șterse periodic atât pe exterior cât și în interior; - periodic se vor schimba și foliile interioare din interiorul acestora. ○ păstrarea arhivei: - în filmotecă se păstrează filmele ce prezintă interes științific din cazuistica spitalului; - depozitarea se face într-un loc special care să nu deterioreze calitatea filmelor; - registrele de consultații; - actele specifice serviciului.
Camera obscură	• pentru asigurarea condițiilor de obscuritate în camera de dezvoltat este nevoie de geamuri vopsite în culoarea neagră-mată, obscură, perdele protectoare negre la uși și ferestre și folosirea lămpilor speciale cu lumina roșie. • asigurarea permanentă a cutiilor cu filme radiologice împotriva valorii sau deteriorării : asigurarea filmelor radiologice împotriva voalării sau deteriorării se efectuează prin depozitarea lor în mape de plastic negru, în cutiile lor originale închise ce vor fi ținute în dulapuri ferite de orice sursă de lumină sau umezeală; înlocuirea periodică a substanțelor de dezvoltat; soluțiile de dezvoltat vor fi înlocuite periodic în funcție de numărul de dezvoltări, calitatea substanțelor de dezvoltat cât și despre timpul de nefolosire al acestora.

	• supravegherea bunei funcționări a mașinii de dezvoltat : - pentru o bună funcționare a mașinii de dezvoltat se trece la curățarea periodică, schimbarea la timp a soluțiilor de dezvoltat, înlăturarea rezidurilor provenite din apă și soluții uzate; - se anunță imediat service-ul în cazul unei defecțiuni.
Developare	• pentru fiecare categorie de filme radiografice se va utiliza setul de dezvoltare indicat de producător. • după expunerea la raze X a filmului radiografic, acesta este prelucrat la lumina roșie sau verde filtrată; • se scoate din casetă, se fixează pe o ramă, apoi se introduce succesiv în tancurile de dezvoltare.; • revelatorul conține substanțe reducătoare (metol și hidrochinonă), care descompun sărurile de argint impresionate de razele X în granule de argint metalic, negre • sărurile de argint nereduse sunt îndepărtate de hiposulfitul de sodiu conținut în fixator; • în final filmul este bine spălat într-un bazin cu apă curentă și se usucă natural sau în dulapuri speciale. • de dezvoltarea automată se deosebește prin : - toate etapele de obținere a imaginii se desfășoară mecanic; - durata dezvoltării se reduce foarte mult.
Stabilirea programului de lucru al aparatului	• la indicația medicului radiolog; • în funcție de dimensiunea pacientului; • în funcție de zona investigată; • în funcție de vârsta pacientului; • în funcție de sexul pacientului; • în funcție de tabelele din dotarea aparatului; • stabilirea regimului de lucru se poate face ținând cont și de substanțele de dezvoltare, temperatura acestora, sensibilitatea filmelor radiologice și a folosirii substanțelor de contrast; • în funcție de normele de securitate radiologică;
Sesizarea de urgență a defectării aparatului radiologic	• în cazul constatării unei defecțiuni a aparatului radiologic se trece imediat la scoaterea sa de sub alimentarea electrică și se anunță de urgență serviciul abilitat pentru depanarea sa.

Proceduri de colectare a deșeurilor radiologice	• substanțele rezultate din procesul de dezvoltare ce nu mai pot fi reutilizate vor fi înlocuite; • substanțele uzate vor fi adunate în bidoane speciale și predate firmei de recuperare în baza unui proces verbal; • această procedură va fi executată de către asistentul medical de radiologie, ori de câte ori este nevoie; • în timpul executării manevrelor, asistentul medical de radiologie este obligat să poarte echipament de protecție adecvat: - șorț de cauciuc; - mănuși de cauciuc; - ochelari de protecție.
Supraveghere a curățeniei și igienei în cadrul serviciului și al anexelor	• curățenia în serviciul de radiologie se efectuează zilnic, sau ori de câte ori este nevoie la începutul și sfârșitul programului de expunere; • se folosesc soluții degresante și dezinfectante pentru toate suprafețele plane și special pentru aparatura și tehnica medicală; • reziduurile și seringile de unică folosință se vor depozita în recipiente speciale și în locurile stabilite.
Pregătirea substanțelor de contrast folosite în examenul radiologic	• obligatoriu, indiferent de substanța de contrast utilizată, se verifică: - termenul de valabilitate; - integritatea flaconului și ambalajului; - cantitatea și denumirea; - calitatea soluției de injectat. • se efectuează testarea produselor de contrast injectabile pentru a preveni reacții post-injectare care pun în joc chiar viața pacientului (reacție anafilactică idiopatică = semne de obstrucție ale căilor aeriene superioare, sincopă, hipotensiune, urticarie); • produsele de contrast pot fi administrate după metoda de întrebuințare: - contrast prin administrare per-os; - contrast prin administrare intravenoasă; - pentru administrarea per-os: cantitatea moderată este suficientă în opacifierea traiectului digestiv superior – 200 – 400 ml/cc soluție; - cantitatea importantă administrată în prize fracționate este necesară pentru examenul regiunii peritoneale – 800-1000 ml/cc cu o oră înainte de începerea examenului;

- **administrarea intravenoasă cuprinde diferite substrate:**
 - opacifierea vaselor;
 - impregnarea microcirculației;
 - difuzarea în spațiile extravasculare;
 - exemple:
 - opacifierea organelor parenclimatoase (ficat, splină, pancreas, rinichi);
 - opacifierea vaselor mari, ale cavităților cardiace, leziunilor vasculare;
 - opacifierea sistemului nervos central.
- manipularea și administrarea substanțelor de contrast se execută la indicația medicului specialist de radiologie și imagistică în funcție de diagnosticul de trimitere (respectiv ce leziune se suspicionează cât și regiunea de interes pentru examinare).
- **administrarea prin injecție intravenoasă (i.v.):**
 - injectarea i.v. a substanțelor de contrast este valabilă pentru:
 - opacifierea rinichilor, cavităților pielocaliceale;
 - opacifierea ureterelor, vezicii;
 - opacifierea organelor parenchimatoase.
 - exemplu:
 - 10 ml la 38% iod pentru examenul rinichilor;
 - 60 ml la 38% iod pentru examenul de ficat cu realizarea rapidă a clișeele după injectare – timp maxim 5 minute.
 - injectarea i.v. urmată de perfuzie rapidă constituie o modalitate excelentă pentru studiul:
 - organelor parenchimatoase (ficat, anus, pancreas, e.t.c.);
 - evaluarea unei regiuni vasculare întinse (studiul unui anevrism al aortei toracice);
 - asigură omogenitatea repartiției substanței în timp, cu ameliorarea gradientului de contrast între compartimentul vascular și extravascular;
 - un rol important îl constituie debitul injectiei care poate fi influențat de:
 - vâscozitatea componentului în raport cu concentrația;
 - temperatura soluției de injectat;
 - diametrul acului;

- presiunea de injectare;
- presiunea venoasă a pacientului;
- starea venelor pacientului.
- **administrarea prin perfuzie:**
- **perfuzia lentă** a unui flacon de exemplu de 35 gr. de iod în 15-20 minute asigură parțial contrastul necesar având ca utilizare indicații minore pentru a evita:
 - contrast vascular slab;
 - contrast difuz;
 - ștergerea leziunilor într-un mare compartiment de difuziune extravasculară (ex: metastazele hepatice);
- **perfuzia rapidă** ca de exemplu 35-38 gr. de iod în flacon în 5-7 minute necesită:
 - slaba vâscozitate a soluției de contrast;
 - realizarea imaginilor (cupe) în timp scurt pentru a preveni variația în timpul de contrast difuzat extra-vascular (ex: opacifierea vaselor);
- pentru administrare, soluțiile trebuie să fie menținute la temperatura corpului și presiune de curgere realizată prin fixarea flacoanelor la înălțime corespunzătoare.
- **sulfat de bariu :**
 - se utilizează în explorarea radiologică gastro-intestinală, 150g sulfat de bariu, pahar de unică folosință, spatulă de lemn;
 - se pregătește suspensia de bariu cu puțină apă caldă și până la 200g apă rece;
 - pentru irigoscopie se utilizează 300-500g sulfat de bariu și 1500ml apă.
- **substanțele de contrast iodate :**
 - regim dietetic cu 24 de ore înainte de examinare;
 - administrarea de cărbune seara înainte de examinare;
 - clisma de evacuare în seara premergătoare investigației;
 - testarea sensibilității față de substanțele de contrast;
 - pregătirea de antihistaminice pentru eventualele reacții alergice la substanțe de contrast;
 - sulfat de bariu se utilizează în explorarea radiologică a tubului digestiv(gastro- intestinal);
 - pentru examinarea gastrică se utilizează 150g de bariu, pahar de unică folosință și spatulă de lemn;
 - suspensia de bariu se pregătește din 150g sulfat de bariu amestecat cu până la 250ml apă rece;

	- pentru irigoscopie se folosește clisma din 300g - 500g sulfat de bariu și 1500ml de apă caldă; - în cazul în care pacientul necesită investigată cu substanțe de contrast iodate, pregătirea examinării se face astfel: - cu 24 ore înainte de examinare, pacientul primește un regim dietetic; - se administrează cărbune vegetal cu o seară înaintea examinării; - se face clisma evacuatoare în seara premergătoare examinării; - se face testarea sensibilității la substanțele de contrast iodate; - se pregătesc antihistaminicele pentru eventualele reacții alergice la substanțe de contrast iodate.
Omnipaque	• substanță de contrast pentru examen radiologic: • măsurile profilactice includ: - identificarea pacienților cu risc crescut; - asigurarea hidratării adecvate; dacă este necesar se menține perfuzia intravenoasă inițiată înainte de procedură până când substanța de contrast s-a eliminat prin rinichi; - evitarea unor agresiuni suplimentare asupra rinichilor prin medicamente nefrotoxice, agenți colecistografici orali, clampare arterială, angioplastie arterială renală sau intervenții chirurgicale majore până la eliminarea totală a substanței de contrast; - amânarea repetării examenului cu substanță de contrast până la revenirea funcției renale la parametrii anteriori. • doze și mod de administrare: - doza administrată variază în funcție de natura examenului, vârstă, greutate, debit cardiac, situația clinică și tehnica folosită; - de regulă, volumul și concentrația de iod necesare sunt aceleași ca pentru alte substanțe de contrast iodate folosite uzual în radiologie; - ca și în cazul altor substanțe de contrast, pacientul trebuie hidratat corespunzător înainte și după administrarea Omnipaque; - produsul se administrează obișnuit intravascular sau intratecal. - precizările privind modul de administrare sunt redată în tabelele care urmează:

	Indicație	Concentrație	Volum	Observații
	Urografie <i>Adulți</i>	300 mgI/ml sau 350 mgI/ml	40 - 80 ml 40 - 80 ml	În cazuri speciale se pot administra până la 80 ml
	<i>Copii < 7 kg</i>	240 mgI/ml sau 300 mgI/ml	4 ml/kg 3 ml/kg	
	<i>Copii > 7 kg</i>	240 mgI/ml sau 300 mgI/ml	3 ml/kg 2 ml/kg (max 40 ml)	
	Flebografie (membru inferior)	200 mgI/ml sau 240 mgI/ml sau 300 mgI/ml	20-100 ml/membru inferior	
	Angiografie prin substrație digitală (DSA)	300 mgI/ml sau 350 mgI/ml	20-60 ml/administrare sau 20-60 ml/administrare	
	Computer tomografie <i>Adulți</i>	140 mgI/ml sau 200 mgI/ml sau 240 mgI/ml sau 300 mgI/ml sau 350 mgI/ml	100-400 ml 100-300 ml 100-250 ml 100-200 ml 100-150 ml	Uzual, cantitatea totală de iod este de 30-60 g
	<i>Copii</i>	240 mgI/ml sau 300 mgI/ml	2-3 ml/kg corp pana la 40 ml 1-3 ml/kg corp pana la 40 ml	În cazuri rare se pot administra pana la 100 ml

Dozaj pentru administrarea intraarterială:

Indicație	Concentrație	Volum	Observații
Arteriografii:			
Grafia crosei aortice	300 mg l/ml	30-40 ml/inj.	Volumul administrat depinde și de locul injectării
Cerebrala selectivă	300 mg l/ml	5 -10 ml/inj.	
Aortografie femurală	350 mg l/ml 300 mg l/ml	40 -60 ml/inj. 30 -50 ml/inj.	
Diverse	350 mg l/ml sau 300 mg l/ml	În funcție de tipul examinării	
Cardioangiografie:			
Adulți ventriculul stâng și bulbul aortic	350 mg l/ml	30-60 ml/inj.	
coronarografi e selectivă	350 mg l/ml	4-8 ml/inj.	
Copii	300 mg l/ml sau 350 mg l/ml	În funcție de vârstă, greutate și patologie (max. ml/kg)	
Angiografie prin substracție digitală (DSA)	140 mg l/ml sau 200 mg l/ml sau 240 mg l/ml sau 300 mg l/ml	1-15 ml/inj. 1-15 ml/inj. 1-15 ml/inj. 1-15 ml/inj.	Depinde de locul injectării. Ocazional: volume mari. Uzual: până la 30ml.

Dozaj pentru administrarea intrarectală:

Indicație	Concentrație	Volum
Mielografie lombară și toracală (injectare lombară)	180 mg I/ml sau	10-15 ml
	200 mg I/ml sau	10-15 ml
	240 mg I/ml	8-12 ml
Mielografie cervicală (injectare lombară)	240 mg I/ml sau 300 mg I/ml	10-12 ml 7-10 ml
Mielografie cervicală (injectare cervicală laterală)	240 mg I/ml sau 300 mg I/ml	6-10 ml 6-8 ml
Cisternografie CT (injectare lombară)	180 mg I/ml sau	5-15 ml
	200 mg I/ml sau	5-15 ml
	240 mg I/ml	4-12 ml
<i>Mielografie la copii:</i>		
< 2 ani	180 mg I/ml	2-6 ml
2 - 6 ani	180 mg I/ml	4-8 ml
> 6 ani	180 mg I/ml	6-12 ml

Pentru a evita orice risc de apariție a reacțiilor adverse, să nu se depășească doza totală de 3 g de iod.

Dozaj pentru uz intracavitar:

Indicație	Concentrație	Volum	Observații
Artrografie	200 mgI/ml	5 - 20 ml	
	sau	5 - 20 ml	
	240 mgI/ml	5 - 15 ml	
	sau	5 - 10 ml	
	300 mgI/ml		
	sau		
	350 mgI/ml		

	PER/CPER	240 mgI/ml	20 - 50 ml	
	Herniografie	240 mgI/ml	50 ml	Dozajul depinde de mărimea herniei
	Histerosalpingografie	240 mgI/ml sau 300 mgI/ml	15 - 50 ml 15 - 25 ml	
	Sialografie	240 mgI/ml sau 300 mgI/ml	0,5 - 2 ml 0,5 - 2 ml	
	Examinări ale tractului gastrointestinal:			
	Administrare orală			
	<i>Adulți:</i>	180 mgI/ml sau 200 mgI/ml sau 350 mgI/ml	individual individual individual	
	<i>Copii:</i> - esofag	300 mgI/ml sau 350 mgI/ml	2-4 ml/kg corp 2-4 ml/kg corp	Doză max. 50 ml Doză max. 50 ml
	- stomac	140 mg I/ml	4-5 ml/kg corp	
	<i>Prematuri:</i>	350 mg I/ml	2-4 ml/kg corp	
	Uz rectal - <i>copii:</i>	140 mg I/ml sau diluat cu apă de la robinet până la 100-150 mg I/ml	5-10 ml/kg corp 5-10 ml/kg corp	Exemplu: Se diluează Omnipaque 300 sau 350 cu apa de la robinet 1:1 sau 1:2
	Utilizare CT	Diluat cu apă de la robinet până la 6 mg I/ml		
	Uz oral - <i>Adulți:</i>	Diluat cu apă de la robinet	800-2000 ml din soluția	Exemplu: Diluati

	- <i>Copii:</i>	până la 6 mg l/ml	diluată 15-20 ml/kg corp din soluția diluată	Omnipaque 300 sau 350 cu apă 1: 50
	Uz rectal			
	<i>Copii</i>	Diluat cu apă de la robinet până la 6 mg l/ml	Individual	
Aplicarea tehnicilor de urgență și prim ajutor în cazul reacțiilor adverse la substanțele de contrast - întreruperea imediată a injectării substanței de contrast; - anunțarea imediată a medicului radiolog; - administrarea de antihistaminice; - însoțirea la salon a pacientului și supravegherea acestuia până la dispariția simptomelor; - în funcție de gravitatea situației și respectând procedurile/protocoalele în vigoare pentru cât mai bună siguranță a pacientului. se anunță și intervine serviciul A.T.I . • precauții speciale: - în cazul pacienților cu antecedente alergice, astm sau reacții alergice la substanțe de contrast iodate se pot administra corticosteroizi sau histamină ca premedicație; - hidratare adecvată atât înainte cât și după administrarea substanței de contrast în special pacienților cu disfuncții renale, diabet zaharat, mielom multiplu cât și la sugari, copii mici și pacienți vârstnici; - supraveghere și control deosebit pentru pacienții cu afecțiuni cardiace severe, hipertensiune pulmonară, epilepsie, miastenie, hipertiroidism, feocromocitom cât și pentru alcoolici și drogati din cauza riscului crescut pentru crize de apoplexie, afectare neurologică, hipoacuzie, aritmii, tulburări hemodinamice, pusee hipertensive, agravarea simptomatologiei; - după injectarea substanței de contrast pacientul este monitorizat cel puțin 30 minute pentru a observa și interveni în eventualitatea apariției efectelor secundare sau reacțiilor întârziate; - se evită expunerea la radiații în timpul sarcinii cu excepția raportului benefic mai mare decât riscul la utilizarea de Omnipaque.				

	• complicații posibile datorate utilizării produsului de contrast: - în general, produsele de contrast utilizate nu prezintă sensibilitate și toxicitate cu excepția pacienților cu intoleranță la produsele iodate; - numeroase complicații posibile sunt provocate de modul de pregătire și administrare cu precizarea că, în cazul unei doze mici injectate fără testare se poate provoca o reacție fatală pentru pacient. - exemple de complicații posibile: - durere locală și edem la extravazarea soluției de contrast; - reacții cutanate; - complicații cutanate (inflamare, necroză); - reacții digestive (greață, vărsătură, durere abdominală); - reacții cerebrale (cefalee, agitație, e.t.c.); - complicații toxice cerebrale; - la nivelul măduvei, accidente medulare cronice (paraplegie); - șoc anafilactic cu debut în maximum 5 minute de la injectare; - insuficiențe renale, secundare după 24-48 ore de la injectare.
--	---

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA RADIOLOGICĂ A SISTEMULUI OSTEO-ARTICULAR

Pregătirea psihică a pacientului	• se explică pacientului necesitatea examenului radiologic; • se explică condițiile în care se va efectua examinarea; • se vor descrie eventualele aparate speciale și cum se vor folosi; • se vor explica acolo unde este cazul dacă va apărea durere sau alte disconforturi; • se obține consimțământul informat și semnat al pacientului.
Pregătirea fizică a pacientului	• se dezbracă regiunea ce urmează a fi examinată; • se adună părul lung la femei în creștetul capului; • se îndepărtează mărgelile, lanțisoare și orice obiect radioopac din zona ce urmează a fi investigată;

	• se vor îndepărta pansamentele din zona de investigat atunci când se constată că sunt radioopace sau prea groase și pot modifica imaginea radiologică; • se vor îndepărta unguentele sau orice alt medicament ce pot modifica imaginea radiologică cu alcool, benzină etc.; • se vor folosi anexe radiotransparente atunci când pacientul nu își poate susține membrul examinat în poziția necesară; • se vor folosi saci cu nisip pentru fixarea în anumite poziții a membrului ce urmează a fi examinat; • se va utiliza echipamentul de protecție plumbat atunci când este cazul și pe zonele afectate; • se poate administra medicație analgezică înainte de examinare în cazuri precum fracturi, luxatii, artrite acute, etc., la indicația medicului; • înaintea investigării regiunii bazinului se va efectua o clismă evacuatoare, excepție făcând cazurile de traumatism recent; • se poate administra substanța de contrast atunci când medicul o indică, dar numai după efectuarea testării pacientului; • se ajută pacientul pentru a se poziționa și a păstra poziția necesară investigării regiunii ce urmează a fi examinată.
Îngrijirea pacientului după manoperă	• se ajută pacientul să se ridice și să coboare de pe masa radiologică; • se ajută pacientul să se îmbrace; • se conduce pacientul la pat sau se încredințează personalului medical ce l-a însoțit de la salon la radiologie; • se notează în foaie examenul radiologie efectuat, se copertează radiografiile efectuate și se prezintă medicului radiolog împreună cu foaie de observație.

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA RADIOLOGICĂ A ORGANELOR TORACICE

Pregătirea psihică a pacientului:	• se anunță pacientul, explicându-i-se condițiile în care se va face examinarea; • pacientul va fi condus la serviciul de radiologie;
--	--

	• se explică pacientului cum trebuie să se comporte în timpul examinării; • se obține consimțământul informat și semnat al pacientului.
Pregătirea fizică a pacientului	• se dezbracă complet regiunea toracică; • se îndepărtează obiectele radioopace; • se așează pacientul în poziție ortostatică cu mâinile pe șolduri și coatele aduse înaintea în spatele ecranului, cu pieptul apropiat de ecran sau caseta care poartă filmul; • când poziția verticală este contraindicată se așează pacientul în poziție șezând sau decubit; • în timpul examenului radiologic se ajută pacientul să ia pozițiile solicitate de medic; • sugarii și copiii mici se fixează prin înfășurare pe un suport sau se suspendă cu hamuri.
Îngrijirea pacientului după examen	• pacientul va fi ajutat să se îmbrace; • după terminarea examenului radiologic va fi condus la pat; • se notează în foaia de observație examenul radiologic efectuat.

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU BRONHOGRAFIE

Pregătirea materialelor necesare	• medicamente sedative; • anestezice, sonda Metras sterilă; • substanța de contrast; • expectorante și calmante ale tusei; • tăvița renală.
Pregătirea psihică a pacientului:	• se anunță pacientul despre necesitatea examenului radiologic; • se explică necesitatea tehnicii; • se anunță pacientul să nu mănânce în dimineața examenului; • se obține consimțământul informat și semnat al pacientului; • se atenționează pacientul și se educă pentru a nu înghiți substanța de contrast existând probabilitatea intoxicației cu iod.

Pregătirea fizică a pacientului	• cu 1 -3 zile înainte, se administrează pacientului medicamente expectorante; • în ajunul examinării se administrează, la nevoie, medicație antitusivă; • cu o jumătate de ora înaintea examenului, se administrează atropine și antitusive; • pacientul va fi ajutat să se dezbrace și va fi așezat în decubit dorsal, puțin înclinat spre partea care trebuie introdusă substanța de contrast pe sondă; • medicul efectuează anestezia căilor respiratorii, introduce sonda Metras în arborele bronșic și apoi substanța de contrast ușor încălzită, încet, cu o presiune moderată; • în timpul introducerii substanței de contrast, pacientul va fi ajutat să-și schimbe poziția; • pentru examinarea radiologică – pacientul este așezat în poziția Trendelenburg cu toracele moderat ridicat, pentru a se evidenția bronhiile mijlocii și inferioare.
Îngrijirea pacientului după examen	• după examen se ajută pacientul să se îmbrace; • va fi condus la pat de către personalul medical; • va fi atenționat să nu mănânce și să nu bea timp de 2 ore, până când încetează efectul anestezicului; • va fi atenționat să colecteze substanța de contrast în recipientul de colectare.

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA GASTROINTESTINALĂ

Pregătirea substanței de contrast	• sulfat de bariu 150 g sau un pachet original; • cană sau pahar, apă , lingură de lemn sau plastic, purgativ; • se pregătește suspensia de bariu (cele 150 g de sulfat de bariu se amestecă cu o cantitate mică de apă caldă până se obține o pastă omogenă, la care se adaugă apă rece până la 200-300 g amestecându-se cu lingura.
Pregătirea psihică a pacientului	• se anunță pacientul despre necesitatea examenului radiologic; • se explică necesitatea tehnicii și importanța ei în diagnosticarea bolii; ; • se obține consimțământul informat și semnat al pacientului;

	• se informează pacientul despre regimul alimentar ce trebuie ținut. • se anunță pacientul că în dimineața zilei examinării nu trebuie să mănânce; • se atenționează pacientul să nu fumeze, pentru că fumatul accentuează secreția gastrică.
Pregătirea fizică a pacientului	• se recomanadă pacientului, cu 1-2 zile înaintea examinării, un regim alimentar neflatulent, ușor digerabil; • cu o seară înaintea examinării, se efectuează o clismă evacuatoare; • pentru examen, pacientul este însoțit la serviciul de radiologie de către asistentul medical.
Examinarea pacientului	• pacientul dezbrăcat este așezat sub ecran și i se explică tehnica de ingerare a sulfatului de bariu; • la indicația medicului, pacientul va înghiți din sulfatul de bariu; • la finalul examinării, pacientul este îmbrăcat și condus la pat; • pacientul revine la radiologie după două, opt respectiv douăzeci și patru de ore pentru a se urmări tranzitul intestinal;
Îngrijirea pacientului	• după examen, se ajută pacientul să se îmbrace; • va fi condus la pat de către personalul medical; • pacientul poate mânca după 2 ore de la examinare.

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXAMENUL RADIOLOGIC AL COLONULUI

Pregătirea materialelor și instrumentelor necesare	• irigator; • sonda Stauss; • purgativ; • sulfat de bariu amestecat cu bolus alb în 1000 ml apă caldă; • ulei de ricin; • șorț de protecție împotriva iradierii; • se pregătesc materialele necesare pentru clisma baritată.
Pregătirea și examinarea pacientului:	• se anunță pacientul cu 2-3 zile înainte de efectuarea tehnicii, explicându-i-se necesitatea examenului. • regimul alimentar ce trebuie să urmeze;

	• regim de curățare, neiritant, neexcitant, nefermentescibil, neflatulent; • cu 24 ore înainte se recomandă un regim hidric și piureuri; • după ultima masă se efectuează o clismă evacuatoare și apoi ulei de ricin; • se obține consimțământul informat și semnat al pacientului; • se însoțește pacientul la radiologie; • se dezbracă pacientul și se poziționează pe masa de examinare; • se efectuează clisma cu sulfatul de bariu; • se oprește clisma când bariul a ajuns în cec; • se închide rectul cu sonda Strauss după însuflare de aer pompă; • medicul examinează modificările colonului.
Îngrijirea post-tehnică	• se recomandă pacientului să elimine substanța de contrast; • în cazul nereușitei eliminării se efectuează o clismă evacuatoare; • se efectuează toaleta regiunii; • se îmbracă pacientul și după ce este condus la salon se așează comod în pat; • sunt notate datele examinării în foaia de observații.

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA RADIOLOGICĂ A CĂILOR BILIARE (COLECISTOGRAFIE)

Pregătirea materialelor	• pe lângă materialele uzuale examinărilor radiologice sunt pregătite și: - cărbune medicinal, triferment, substanță radio-opacă; - antihistaminice; • materialele se așează lângă pacient.
Pregătirea psihică și fizică a pacientului	• se explică pacientului necesitatea efectuării examenului; • se obține consimțământul informat și semnat al pacientului; • se administrează pacientului, cu 2-3 zile înainte de efectuarea tehnicii, cărbune medicinal de 3 ori pe zi câte o tabletă;

	• cu 1-2 zile înainte de colecistografie se folosește un regim alimentar ușor digerabil evitând alimentele bogate în celuloză și hidrocarbonate concentrate; • cu 12 ore înainte de efectuarea tehnicii, pacientul va cosuma o masă compusa din ouă , smântână , unt și pâine; • dacă apar dureri, se poate înlocui cu 50g ciocolată sau un sondaj evacuator • dupa masă se efectueaza o clismă evacuatoare cu ser fiziologic sau ceai de mușețel calduș pentru evacuarea gazelor; • se fac testele de alergie la substanța de contrast; • se poziționează pacientul în decubit lateral drept pentru 30-60 de minute; • înainte de începerea examenului radiologic, se mai efectuează o clismă evacuatoare; • pacientul este condus la radiologie și ajutat să se dezbrace și se poziționează pe masa aparatului; • se administrează prânzul Boyden; • se efectueaza radiografiile în serie de 30 ; 60 ; 90 minute.
Îngrijirea pacientului post examinare	• pacientul va fi ajutat să se îmbrace; • pacientul va fi condus la pat; • se consemnează rezultatele examenului radiologic în foaia de observație.

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA RADIOLOGICĂ A APARATULUI RENAL

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU RADIOGRAFIA RENALĂ SIMPLĂ

Pregătirea materialelor necesare	• cărbune medicinal; • ulei de ricin; • materiale necesare pentru efectuarea de clismă evacuatoare.
---	---

Pregătirea psihică a pacientului	• se explică pacientului importanța și necesitatea efectuării examenului radiologic; • se explică pacientului tehnica investigației, regimul alimentar, medicația ce trebuie luată pentru reușita examinării. • se obține consimțământul informat și semnat al pacientului;
Pregătirea alimentară a pacientului	• cu 2-3 zile înainte de efectuarea tehnicii, pacientul va avea un regim sărac în celuloză; • în ultima zi înaintea examinării se recomandă un regim hidric • înaintea examenului pacientul nu va mânca și nu va bea; • după examen, regimul alimentar va fi cel normal.
Pregătirea medicamentoasă	• cu 2 zile înaintea examinării radiologice, se vor administra cărbune medicinal și triferment câte 2 tablete de trei ori pe zi; • în seara dinaintea examinării, se administrează 2 linguri de ulei de ricin; • în dimineața examinării se va efectua o clismă evacuatoare; • înaintea începerii examinării, pacientul își va goli vezica urinară.
Participarea la examen	• pacientul va fi condus la radiologie; • va fi ajutat să se dezbrace; • va fi așezat pe masa aparatului de radiologie în poziția standard.
Îngrijirea pacientului post-tehnică	• după efectuarea radiografiei, pacientul este ajutat să se îmbrace; • este însoțit la salon; • se consemnează rezultatele examenului radiologic în foaia de observație.

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU PIELOGRAFIE

Pregătirea materialelor necesare	• materiale necesare pentru o radiografie renală simplă: - substanța de contrast; - antihistaminice; - medicație de urgență.
---	---

Pregătirea pacientului	• se efectuează pregătirea ca pentru o radiografie renală simplă.
Testarea sensibilității față de substanța de contrast	• se efectuează testul alergic la substanța de contrast ce urmează a fi utilizată; • la orice reacție hiperalergică se întrerupe injectarea substanței de contrast, se administrează un antihistaminic și se anunță medicul reanimator; • dacă nu apar semne de alergie, pacientul este ajutat să se dezbrace și va fi așezat pe masa pentru examinare.
Administrare a substanței de contrast	• se spală mâinile cu apă și săpun; • sub controlul cistoscopului se introduce sonda în ureter; • se introduce substanța de contrast , ușor încălzită , 5 - 10 ml în ambele părți; • pacientul se transferă apoi pe masa radiologică.
Îngrijirea pacientului post-tehnică	• după examen se încearcă, cu o seringă eliminarea substanței de contrast; • se ajută pacientul să se îmbrace; • se conduce pacientul la pat; • se notează examenul efectuat în foaia de observație.

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU UROGRAFIE

Pregătirea materialelor necesare:	• materiale similare celor de la radiografia renală simplă: - substanța de contrast; - antihistaminice; - medicație de urgență; - seringi; - ace; - catetere i.v; - materiale necesare pentru clismă.
Pregătirea pacientului:	• se face pregătirea psihică, alimentară și medicamentoasă similară cu cele efectuate la radiografia renală simplă; • se reduce cantitatea de lichid din dietă; • se efectuează clisma evacuatoare; • se obține consimțământul informat și semnat al pacientului.

Testarea sensibilității față de substanța de contrast	• se efectuează proba de toleranță; • se comunică pacientului posibilitatea apariției anumitor reacții secundare. • la orice reacție alergică se renunță la examen
Participarea la examen	• pacientul va fi condus la serviciul de radiologie; • va fi ajutat să se dezbrace și să se așeze pe masa radiologică; • dacă toleranța organismului este bună, se administrează intravenos substanța de contrast, astfel: - 20 ml Omnipaque 75% la adulți; - la copii, în funcție de vârstă se administrează cu 5-15 ml soluție 75%; • la 8-10 minute de la efectuarea injectiei, medicul execută radiografia renală.
Îngrijirea pacientului post-tehnică	• va fi ajutat să se îmbrace; • va fi condus la salon; • se notează examenul în foaia de observație.

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA RADIOLOGICĂ A APARATULUI CARDIOPULMONAR

Pregătirea materialelor	• soluție de contrast; • sedative; • antihistaminice.
Pregătirea psihică și fizică a pacientului	• în ziua precedentă examenului se administrează sedative, care se repetă în dimineața examinării, împreună cu antihistaminice; • se efectuează testarea la substanța de contrast; • dacă nu apar semne de alergie se injectează substanța de contrast; • se așează pacientul pe masa radiologică; • se obține consimțământul informat și semnat al pacientului.
Îngrijirea pacientului post examinare	• pacientul va fi ajutat să se îmbrace; • pacientul va fi condus la salon; • se consemnează rezultatele examenului radiologic în foaia de observație.

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU CISTOGRAFIE

Pregătirea materialelor necesare	• materiale pentru efectuarea unei clisme; • sonda Nelaton sterilă; • soluție sterilă de acid boric, seringă Guyon sterilă; • substanță de contrast: iodură de sodiu 10% sau soluție Omnipaque; • pensa hemostatică, mănuși de cauciuc sterile; • tăvița renală.
Pregătirea pacientului	• se anunță pacientul și se explică necesitatea tehnicii; • se obține consimțământul informat și semnat al pacientului; • se efectuează o clismă evacuatoare cu apă caldă; • pacientul este condus la serviciul radiologie, este ajutat să se dezbrace și să se așeze în decubit dorsal pe masa radiologică.
Participarea la cistografie	• spălare pe mâini cu apă curentă și săpun; • se îmbracă mănușile sterile; • se introduce sonda Nelaton sterilă în vezica urinară • se captează urina prin sonda în tăvița renală și se spală vezica cu soluție sterilă de acid boric; • în seringă Guyon se aspira 100-200 ml iodură de sodiu 10% sterilă sau Omnipaque și se introduce în vezică; • se închide sonda cu o pensă hemostatică; • pacientul este rugat să nu urineze decât după terminarea examenului cistografic; • medicul execută imediat radiografia.
Arteriografia renală	• arteriografia renală este o metoda de explorare a aparatului renal prin administrarea substanței de contrast pe cale arterială/ artera femurală fiind cea mai ușor de abordat.

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXAMENUL RADIOLOGIC AL RINICHILOR PRIN RETROPNEUMOPERITONEU

Materiale necesare	• materialele necesare efectuării unei clisme; • instrumente și materiale necesare efectuării unei puncții; • aparat de pneumotorax – în perfectă stare de sterilitate.
---------------------------	---

Efectuarea tehnicii	• se anunță pacientul, explicându-i-se necesitatea tehnicii și inofensivitatea ei; • se obține consimțământul informat și semnat al pacientului; • se anunță pacientul că nu trebuie să mănânce nimic în dimineața zilei de examen; • în seara precedentă intervenției se efectuează o clismă evacuatoare; • în ziua investigației pacientul va fi condus în sala de radiografie, ajutat să se dezbrace și să se așeze pe masa radiografică; • spălare pe mâini cu apă curentă și săpun, se îmbracă mănuși sterile; • se servește medicului instrumentarul cerut pentru a efectua puncția în loja perirenală; • cu aparatul de pneumotorax medicul introduce 1000-1200 ml gaz și execută apoi radiografia; • la locul puncției, se efectuează un pansament compresiv; • se ajută pacientul să se îmbrace și este condus la pat.
----------------------------	--

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA RADIOLOGICĂ A APARATULUI CARDIOVASCULAR

ANGIOCARDIOGRAFIE

Materiale necesare	• soluție concentrată de iod; • sedative, antihistaminice; • se obține consimțământul informat și semnat al pacientului;
Pregătirea pacientului	• în ziua precedentă examenului se administrează sedative care se repetă în dimineața examenului împreună cu medicament antialergic; • se efectuează testarea sensibilității față de iod; • dacă nu apar simptome de intoleranță la iod, se injectează intravenos substanța de contrast.

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU EXPLORAREA RADIOLOGICĂ A SISTEMULUI NERVOS CENTRAL

RADIOGRAFIA CRANIANĂ SIMPLĂ

Radiografia craniană simplă	• nu se efectuează o pregătire prealabilă; • se execută din față și profil, uneori cu incidențe care urmăresc vizualizarea bazei craniului, șei turcești, a caurilor optice și stâncilor temporale.
--	--

PNEUMOENCEFALOGRAFIA SAU VENTRICULOGRAFIA

Pregătirea psihică și fizică a pacientului	• pacientul nu mănâncă în dimineața zilei de examinare; • se administrează un sedativ ușor • pacientul este transportat în sala de operație sau în sala de tratamente • pentru a se putea introduce aerul, se scoate fracționat cantitatea de lichid cefalorahidian ce corespunde celei de aer; • pacientul este transportat pe cărucior la serviciul de radiologie pentru efectuarea radiografiilor; • după efectuarea tehnicii pacientul va fi transportat pe cărucior la salon și instalat în pat • v-a păstra poziția de decubit dorsal 2-3 zile, se administrează soluție hipertonică de glucoză.
---	--

PREGĂTIREA ȘI ASISTAREA PACIENȚILOR DE CĂTRE ASISTENTUL MEDICAL PENTRU EXAMINĂRI ECOGRAFICE

POZIȚIILE PACIENTULUI PENTRU EXAMINAREA ECOGRAFICĂ

Poziția pacientului	Descrierea poziției
Supinație	• pacientul stă întins în decubit dorsal;

Pronație	• pacientul stă întins în decubit ventral;
Șezând	• trunchiul formează un unghi de 90 grade cu membrele inferioare;
Decubit lateral drept	• pacientul stă întins pe partea sa dreaptă, având brațul stâng deasupra capului;
Decubit lateral stâng	• pacientul stă întins pe partea sa stângă, având brațul drept deasupra capului;
Oblic posterior drept	• pacientul stă întins pe spate, având partea dreaptă a corpului ridicată la un unghi de 45 grade;
Oblic posterior stâng	• pacientul stă întins pe spate, având partea stângă a corpului ridicată la un unghi de 45 grade.

ATRIBUȚIILE ASISTENTULUI MEDICAL DIN LABORATORUL DE ECOGRAFIE

Atribuțiile asistentului medical din laboratorul de ecografie sunt următoarele:	• manifestă un comportament decent și plin de solicitudine și promptitudine în legătură cu necesitățile pacientului; • respectă normele de igienă și asepsie recomandate de departamentul de igienă al unității sanitare; • supraveghează pacientul pe tot parcursul examinării; • verifică starea de funcționare a aparatului din serviciul de ecografie, sistemul de conectare al acestuia; • înregistrează pacientul în registrul de consultații cu datele personale necesare; • asigură evidența ecografiilor în registrul de consultații; • își desăvârșește pregătirea profesională de specialitate prin perfecționarea permanentă a cunoștințelor teoretice și practice; • semnalează medicului radiolog orice schimbare în evoluția pacienților în timpul staționării în cabinetul de ecografie; • acordă primul ajutor în caz de urgență; • asigură colectarea și depozitarea, în condiții de securitate, a materialelor și instrumentarului de unică folosință, în vederea distrugerii, conform normelor de Protecție a Mediului; • poartă echipament de protecție, care va fi schimbat ori de câte ori necesitatea o impune, păstrând astfel igiena și aspectul îngrijit;
--	--

	• răspunde de calitatea actului medical și de eficiența acestuia; • respectă secretul profesional, normele de etică și deontologie; • respectă normele de asepsie și antisepsie și cele de igiena radiațiilor; • semnalează medicului radiolog orice neregulă apărută la aparatura pe care o manevrează; • asigură respectarea circuitelor specifice; • respectă metode de depozitare și circuitul deșeurilor/
--	---

PROCEDURI DE LUCRU EFECTUATE DE ASISTENTUL MEDICAL ÎN LABORATORUL DE ECOGRAFIE CARDIACĂ

Definiție	• ecografia este de neînlocuit în algoritmul de diagnosticare în foarte multe afecțiuni; • se efectuează multiple proceduri cum ar fi: -ecografia cardiacă transtoracică; -ecografia transesofagiană; -ecografia de stress; -ecografia Doppler a arterelor cervicale; -ecografia Doppler arterial și venos a membrelor superioare și inferioare; -ecografia abdominală. • toate aceste metode se bazează pe reflexia ultrasunetelor pe suprafețele de separație dintre diferite regiuni din corpul uman; • un generator (de obicei piezoelectric) de ultrasunete emite un puls foarte scurt și unidirecțional de ultrasunete (cu frecvență fixă, uzual între 2 și 20MHz); • pentru a micșora reflexia ultrasunetelor pe suprafața pielii, care ar duce la pierderea în cea mai mare parte a energiei unei pătrunse în corp, se aplică pe corp o pastă care asigură, practic, pătrunderea ultrasunetelor în corp fără reflexii (adaptarea de impedență); • undele sunt reflectate de diferitele suprafețe interne (ecou) și recepționate de un detector (în general cristalul care emite ultrasunetele este și detector); • pentru toate tipurile de ecografie enunțate se obține consimțământul informat și semnat al pacientului.
------------------	---

Ecografia cardiacă	• adevărată vedetă a cardiologiei, reprezintă o descoperire majoră care furnizează medicului informații despre structura și funcțiile inimii, eventuale procese infecțioase valvulare, patologie congenitală, etc.; • în acest laborator se lucrează în echipă medic – asistent medical; • în laboratorul de ecografie utilizarea echipamentului de protecție este limitată la halat, mănuși și mască chirurgicală la nevoie; • pacienții sunt primiți pe baza de programare sau în funcție de urgență; • pacienții sunt înregistrați cu datele personale de către asistentul medical de laborator; • după primirea pacientului în laborator, se prezintă medicului foaia de observație sau recomandarea, pentru stabilirea datelor de examinare; • se stabilesc datele tehnice pentru examinare, se pregătește pacientul psihic, asigurându-l că examenul la care este supus nu este nociv și nu daunează sănătății; • i se explică pacientului eventualele percepții ce pot apărea în timpul examinării; • pentru examinarea cordului pacientul se dezbracă sau este ajutat la nevoie de asistentul medical și este îndrumat pentru poziționarea în decubit lateral stâng; • după examinare, pacientul este ajutat să se îmbrace și este îndrumat spre salon.
Ecografia transesofagiană	• ecografia transesofagiană este o investigație complexă, care necesită cooperarea strânsă dintre echipa medicală și pacient; • fiind o investigație semiinvazivă și relativ cu disconfort, neplăcută pentru pacient, rolul asistentului medical în menținerea cooperării pacientului este foarte important; • medicul explică pacientului procedura, obține consimțământul informat și semnat al pacientului; • se execută anestezia locală la nivelul orofaringelui; • asistentul medical este cel care supraveghează pacientul și îi asigură confortul fizic și psihic; • pentru ecografia transesofagiană, asistentul medical sterilizează sonda din timp; • pregătește masa de investigație, o tăviță renală pentru colectarea salivei sau câmpuri de hârtie, apoi poziționează pacientul în decubit lateral stâng;

	• dacă este prevăzută și ecografie cu substanță de contrast, se montează o linie venoasă sau se verifică permeabilitatea cateterului i.v. deja existent; • se trece la introducerea sondei transesofagiene, în tot acest timp asistentul medical urmărind buna cooperare a pacientului și liniștirea acestuia, pentru ca examinarea să se desfășoare în condiții optime; • dacă se practică și ecografia de contrast, asistentul medical aspiră în seringă substanța de contrast și la momentul oportun, indicat de medicul examinator, injectează substanța de contrast; • după terminarea examinării asistentul medical informează pacientul că nu poate consuma alimente timp de 2 ore, datorită anesteziei locale care a fost efectuată la nivelul orofaringelui.
Proba de stress cu dobutamină	• se efectuează pentru testarea în scop diagnostic a afecțiunilor coronariene când proba de efort convențională nu se poate realiza sau este neconcludentă pentru diagnostic; • de asemenea, se efectuează pentru evaluarea viabilității miocardice, ca parte a investigării ecografice.
Pregătirea psihică, fizică și examinarea pacientului	• pacientul v-a fi informat de beneficiile dar și de potențialele riscuri ale procedurii; • se obține consimțământul informat și semnat al pacientului; • pacientul este informat privind procedura de lucru; • pacientul este informat despre apariția eventualelor senzații care pot apărea: - durere retrosternală; - senzație de căldură; - palpitații, etc. • pacientul este poziționat în pat inițial în decubit dorsal, pentru aplicarea electrozilor ECG; • pe tot parcursul examinării vor fi monitorizate funcțiile vitale (respirație, puls, TA) și se va face monitorizarea electrocardiografică; • se montează 2 catetere venoase pe 2 linii venoase diferite, deoarece una este destinată infuziei dobutaminei și cealaltă soluțiilor perfuzabile; • se pregătește de asemenea defibrilatorul și trusa de resuscitare;

	• la începerea examinării, pacientul este poziționat în semidecubit lateral stâng, pentru facilitarea achiziționării optime a secțiunilor; • după încheierea achiziționării imaginilor, se oprește infuzia de dobutamină și pacientul se monitorizează în continuare câteva minute, pentru a detecta eventuala ischemie post stress; • apoi se deconectează electrozii ECG și pacientul poate pleca însoțit de personalul medical ..
Ecografia Doppler vasculară	• ecografia Doppler vasculară este o ecografie duplex, cu anumite particularități care o fac ceva mai specială; • ecografia Doppler vasculară se bazează pe principiul sonarului; • examenul ecografic Doppler vascular oferă medicului atât imaginea structurilor investigate, cât și felul cum curge sângele prin vasul examinat, parametrii fluxului sangvin și efectul modificărilor anatomopatologice ale vaselor asupra curgerii; • ecografia Doppler vasculară se efectuează: - ținut, asupra arterelor sau venelor; - pe segmente: - membre inferioare; - membre superioare; - aorta abdominală; - aorta toracică; - vase iliace; - vase renale; - vena cavă superioară, vena cavă inferioară; - ramurile viscerale ale aortei abdominale, etc. • pacientul v-a fi informat de beneficiile dar și de riscurile procedurii; • se obține consimțământul informat și semnat al pacientului; • pacientul este informat privind procedura de lucru; • pentru examinarea Doppler vascular pacientul se poziționează în decubit dorsal; • medicul examinează segmentul vascular ținută, iar asistentul medical consemnează rezultatul pe calculator; • la indicațiile medicului examinator, asistentul medical poate interveni cu diverse manevre de compresie vasculară sau cu anumite poziționări mai complexe ale pacientului.

Ecografia abdominală	• ecografia abdominală permite vizualizarea organelor interne sau a fătului cu ajutorul ultrasunetelor; • ecografia abdominală nu poate oferi detalii despre organele aflate în spatele unor structuri osoase; • prin intermediul ecografiei se pot vizualiza cele mai multe organe "moi" din corp; • cu ajutorul acestei investigații se pot vizualiza și analiza: - ficatul; - colecistul; - căile biliare; - vezica urinară; - splina; - rinichii,; - pancreasul; - ureterele; - uterul;ovarele. • ecografia abdominală nu prezintă discomfort, nu utilizează radiații și se poate repeta de câte ori este nevoie; • ecografia abdominală este considerată o investigație sigură, de aceea este recomandată inclusiv în sarcină. • medicii recomandă efectuarea de rutină a ecografiei abdominale de două ori pe an. Astfel, se pot detecta diverse tumori abdominale; • la ecografia abdominală se pot vizualiza: - litiaza renală; - malformațiile sau tumorile maligne sau benigne de la nivelul rinichilor și ficatului; - afecțiuni hepatice (ciroză, steatoză); - litiaza biliară; - pancreatita acută sau cronică; - fibromul uterin; - chisturile ovariene; - se poate aprecia, de asemenea, și gradul de încărcare grasă a ficatului; - investigația este folosită și pentru ghidajul în timpul unei biopsii și pentru detectarea, măsurarea și monitorizarea anevrismului aortei. • rolul asistentului medical este de a informa pacientul cu privire la pregătirea necesară în funcție de segmentul examinat;
------------------------------------	--

	• pacientul v-a fi informat de beneficiile dar și de riscurile procedurii; • se obține consimțământul informat și semnat al pacientului; • pacientul este informat privind procedura de lucru; • pregătirea pacientului pentru ecografie abdominală constă în post alimentar (inclusiv băuturi acidulate și cafea) cu cel puțin 6 ore înainte de investigație, astfel ca stomacul să fie gol și conținutul gazos intestinal să fie redus, permițând vizualizarea adecvată; • este indicat să se bea 1-1.5 litri lichide (apa plată, ceai); • cu 24 de ore înainte, nu se consumă dulciuri, se evită alimente care pot fermenta (fructe, lapte), iar cina din ziua precedentă trebuie să fie ușoară și să nu fie servită mai târziu de ora 18:00-19:00; • cu o seară înainte de ecografie, nu trebuie să fie consumate alimente bogate în grăsimi dacă organele explorate vor fi colecistul, ficatul, splina sau pancreasul; • înainte de examinarea ecografică pentru abdomenul superior nu se consumă alimente timp de 6 ore; • pentru buna vizualizare a organelor din micul bazin, trebuie consumate apă plată sau sucuri necarbogazoase cu o oră înainte; • pacientul este sfătuit să nu urineze decât după ce a făcut ecografia; • prezența gazelor intestinale împiedică vizualizarea unor organe precum pancreasul. În acest sens, este bine ca înainte de examinare, dacă este cazul, să se ingere carbune medicinal, care absoarbe gazele gastrointestinale. Prin această analiză nu se pot depista structuri mai mici de 3 mm.
--	--

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU TOMOGRAFIE COMPUTERIZATĂ (T.C.)

Generalități, obiective	• principiul tomografiei computerizate se bazează pe reconstrucția bidimensională a unei cupe tomografice realizată prin ordinatorm începând cu multiple măsurători de absorbție a razelor X obținute prin radiografierea unei regiuni determinate;
------------------------------------	---

	• principalele avantaje ale T.C. sunt: - imagine tomodimensitometrică concludentă pentru toate superpozițiile planelor adiacente; - micile diferențe de densitate între țesuturile moi, grăsimi și lichide devin vizibile; - semnalele imaginilor permit analiza detaliată și comparația obiectivelor; - grad înalt de selectare și suprelocalizare. • unitatea de T.C. cuprinde: - sala de monitoare; - sala de examinare; - sala de dezvoltare a filmelor; - sala de interpretare sau terminal; - sala de arhivă; - secretariat.
Pregătirea pacientului	• asistentul medical asigură pregătirea psihică și fizică a pacientului, deoarece uneori examenul este precedat de o serie întreagă de mici inconveniențe și disconfort pentru acesta; • pregătirea psihică: - pacientul programat pentru T.C., nu cunoaște amănuntele acestei investigații, nu înțelege ceea ce urmează să i se facă, iar izolarea în sala de examinare timp îndelungat cu un aparat "voluminos" și care transmite tot felul de comenzi îi determină o stare de nesiguranță, teamă și anxietate; - pentru a preîntâmpina această stare de lucruri, pacientului i se explică: - necesitatea efectuării examinării; - caracterul nonagresiv al examenului; - condițiile în care se efectuează examinarea privind gradul de luminozitate, posibilitatea de mobilizare, e.t.c.; - obligativitatea examinării cu substanțe de contrast în caz de necesitate; - durata timpului de examinare - în medie de 30 de minute; - gradul de iradiere minim - echivalent unei radiografii de craniu; - imobilitatea pe parcursul examinării. - se obține consimțământul informat și semn al pacientului.

	• pregătirea fizică: - indicația examinării T.C. este dată numai de medic și consemnată în foaia de observație; - pacientul este însoțit la sala de examinare a cărei temperatură este climatizată (condiție obligatorie pentru buna funcționare a aparatelor); - se îndepărtează obiectele radiopace care pot cauza greșeli de interpretare: - nasturi metalici, cercei, agrafe; - medaliaoane, lănișoare, inele, proteze dentare, e.t.c.; - nu pot efectua această investigație pacienții purtători de: - tije metalice, valve cardiace metalice; - pacemaker cardiac, e.t.c.; - dacă zona de investigat interesează regiunile cu aceste componente pacientul este culcat pe planul dur al mesei de examinare – cu unele modificări de poziționare în funcție de regiunea de interes pentru examinarea C.T (de multe ori, această poziție este mai puțin confortabilă pentru pacient); - se insistă asupra menținerii poziției pacientului în perfectă și absolută imobilitate pe parcursul întregii perioade de examinare; - se administrează substanța de contrast, numai după testarea acesteia; • T.C. nu poate fi practică decât după excluderea sarcinii.
Realizarea practică a examenelor T.C.	• examen de fosă posterioară: - se poziționează pacientul în decubit dorsal cu brațele de-a lungul corpului și centrare incidență orbito-meatale strictă; • examen de șa turcească: - se poziționează pacientul în decubit dorsal cu tetiera orizontală și se injectează produsul de contrast sub formă de perfuzie; - decubitul dorsal este indicat pacienților cu plombe dentare și pentru a li se permite deschiderea tranzitorie a gurii; - pentru realizarea secțiunilor coronale perpendiculare pe planșeul șei turcești, se plasează pacientul în decubit ventral; • examenul orbitelor: - se poziționează pacientul în decubit dorsal cu tetiera orizontală și se educă pentru:

- poziția strict simetrică a ochilor în examinarea exoftalmiei;
 - devierea laterală maximă a ochilor pentru evaluarea axelor vizuale și tensiunea nervilor optici;
 - **examenul masivului facial și al sinusului:**
 - se poziționează pacientul în decubit dorsal, cu tetieră sau pentru baleaj de la 15-20°, se utilizează suport pentru gât în menținerea hiperextensiei capului;
 - pentru examenul de sinus, nivelul imaginii inferioare este la înălțimea arcadei dentare superioare.
 - **examenul gâtului:**
 - se poziționează pacientul în decubit dorsal cu brațele de-a lungul corpului și privire totală din față;
 - pentru laringe, clișeele se execută în apnee.
 - **examenul cervical:**
 - prezintă avantajul privirii globale a gâtului cu determinarea extensiei în profunzime pentru:
 - tumorile limbii, laringelui, glandelor salivare și amigdalelor;
 - controlul neoplasmelor operate sau iradiate;
 - adenopatii cervicale, compresii locale;
 - determinarea maselor decelate prin leziuni traumatiche, rupturi vasculare, corp străin;
 - extensie profundă a abceselor cervicale.
 - **examenul de torace și esofag:**
 - se poziționează pacientul în decubit dorsal iar pentru examenul axilelor brațul trebuie înălțat în sus;
 - pentru examinarea esofagului se administrează per-os pacientului, un produs lichid opacifiant în prize mici; pacientul trebuie să înghită în timpul realizării imaginilor pentru a observa drumul substanței în gât și de-a lungul esofagului.
 - **examenul de splină:**
 - splina este un organ vascular sanguin, cu secreție internă, iar funcțiile ei sunt raportate la formarea globulelor albe și roșii;
 - are forma unui segment ovoid în greutate de 180-200 gr.;
 - fiind plasată între stomac și diafragm, în extrema hipocondrului stâng,
- ca mod de explorare T.C. pentru patologie, ruptura splinei constituie complicația cea mai gravă (prin traumatisme).

- **examenul căilor biliare:**

- căile biliare sunt formate din 3 segmente;
 - vezicula;
 - canalul cistic;
 - canalul hepato-coledoc.
- având funcția în ansamblu de a conduce bila secretată până la duoden.
- în T.C. vezicula se prezintă ca o structură cu conținut lichidian și pereți fini mai mult sau mai puțin profunzi spre ficat.

- **examen de ficat:**

- ficatul, organ vital și glandă cu secreție externă și internă, în cazul manifestărilor patologice determină multiple și variate perturbări funcționale;
- se poziționează pacientul în decubit dorsal cu brațele întinse în sus, după care se administrează i.m. 2 mg. de glucagon;
- a doua serie de clișee se realizează după injectarea i.v. a soluțiilor de contrast 60 cc/ml.

- **examen de pancreas:**

- pancreasul este o glandă cu secreție dublă:
 - secreție externă pentru digestia grăsimilor și proteinelor;
 - secreție internă pentru singurul hormon hipoglicemiant cunoscut – insulina.
- se poziționează pacientul în decubit lateral drept după administrarea de soluție în suspensie contrast per-os în două prize, 400 cc/ml în total:
 - una cu 5-10 minute înaintea examinării;
 - a doua imediat înainte de examinare.

- **examenul rinichilor:**

- se poziționează pacientul în decubit dorsal cu brațele ridicate în sus;
- examinarea T.C. permite evaluarea:
 - tumorilor benigne și maligne;
 - traumatismelor hemoragice, fracturilor renale;
 - anevrismelor aortice (artere renale);
 - atrofie congenitală e.t.c.

- **examenul de pelvis:**

- vezica urinară este un rezervor musculo-membranos, destinat în a culege urină pe măsură ce este adusă prin uretere;

- examenul standard este realizat prin ingerarea de către pacient a 500 cc/ml de apă cu 30 minute înaintea examinării fără a urina;
- se poziționează pacientul în decubit dorsal cu brațele îndreptate în sus;
- pentru indicația ginecologică plasăm un tampon în vagin cu rolul de reperare a colului;
- pentru vezică se administrează i.v. 30 cc/ml soluție contrast cu 15-30 minute înainte de examen (la nevoie pacientul poate fi poziționat în decubit lateral);
- indicația T.C. este pentru:
 - neoplasm local (vagin, ovare, uter, prostată, recto-sigmoidian);
 - radioterapie cu amputație abdomino-perineală;
 - metastaze regionale;
 - tumori osoase de la centură;
 - traumatisme pelviene, e.t.c.
- **examen de coloana vertebrală toracală:**
 - se poziționează pacientul în decubit dorsal cu brațele îndreptate în sus iar dacă localizarea dorsală este înaltă cu brațele în afară;
 - în suspiciunile tumorale sau supraveghere post-operatorie, a doua serie de clișee este realizată cu perfuzie rapidă de contrast.
- **examen de coloana vertebrală lombară:**
 - indicațiile C.T. sunt pentru:
 - patologiiile infecțioase;
 - patologiiile tumorale;
 - traumatisme;
 - artrozele severe;
 - patologia discală și degenerativă;
 - stenoza canalelor primitive sau secundare.
 - se poziționează pacientul în decubit dorsal cu brațele în sus și genunchii semiflectați pe suport sau pernă cu scopul de a diminua din lordoză.
- **mielografie computerizată:**
 - examenul este realizat prin injectarea intrarahidian de 10 ml soluție de metrizamid cu realizarea imediată a T.C.

PREGĂTIREA PACIENTULUI PENTRU REZONANȚA MAGNETICĂ NUCLEARĂ (R.M.N.)

Generalități, obiective	• rezonanța magnetică nucleară reprezintă o metodă de investigare, considerată topul imagistic în diagnosticul clinic; • R.M.N. este, datorită principiului tehnicii sale, o metodă neinvazivă, care nu necesită pregătirea prealabilă a pacientului, nu folosește în principiu substanța de contrast și nu cauzează disconfort pacientului; • superioritatea R.M.N.-ului față de celelalte investigații imagistice este dată prin realizarea de: - secțiuni frontale, sagitale, axiale, oblice la dimensiunea dorită; - angiografii, urografii, mielografii, fără substanța de contrast; - studii bidimensionale și tridimensionale alb-negru și color; - filme sensibile în infraroșu; - dezvoltare automată. • sistemele de imagistică prin R.M.N. au componente esențiale: - magnetul, elementul cheie; - bobinele de gradient; - sistemul de producere a radiofrecvenței; - computerul cu rol de a procesa și stoca semnalul R.M.N, imaginea și realizarea conexiunilor între părțile componente ale sistemului; - magnetismul nuclear este o consecință a mișcării sarcinilor electrice iar rotația electronului în jurul propriei axe poartă denumirea de mișcare de spin.
Principiul formării imaginii	• imaginea prin R.M.N. se bazează pe informația obținută de la fiecare punct din spațiul examinat; • în practică, pentru formarea imaginii multiplanare, este necesară obținerea mai multor secțiuni cu creșterea timpului de achiziție; • cei mai importanți parametri care determină calitatea imaginii sunt: - raportul semnal/zgomot; - rezoluția spațială; - imaginile obținute prin R.M.N cuprind informații dintr-o anumită zonă iar dimensiunea unei imagini are formatul

	cel mai des întâlnit de 256 x 256 (imaginea este formată din 256 de linii și 256 de coloane de pixeli); imaginea R.M.N. se afișează pe monitor video, fără un standard al intensităților dar contrastul imaginilor este esențial pentru acuratețea diagnosticului; • R.M.N.-ul asigură acest contrast mult superior altor investigații.
Produce de contrast	• tehnicile de investigare sunt bazate în general pe proprietățile țesuturilor cu excepția scintigrafiei; • contrastul imaginii R.M.N. este asigurat de diferența dintre intensitatea semnalelor provenite de la două țesuturi și poate fi mărit prin administrarea de agenți de contrast; • agenții de contrast sunt produse farmaceutice ce măresc conținutul în informații al imaginilor de diagnostic prin modificarea caracteristicilor fizice ale țesuturilor; • modul de acțiune al acestor agenți este indirect pentru R.M.N. față de cel direct în T.C., prin modificarea magnetismului local și respectiv a timpilor de relaxare a țesuturilor. - exemple: - (NMG)₂ Gd-DTPA = dimeglumin-gadolinu- acid dietilentriamin pentaacetic (folosit pe om prima oară în 1984); - magnevist = gadopentat demeglumin; - Mn-DPDP = dipiridoxil-difosfat; - Gd-BOPTA = acidbenzil-oxipropianato tetraacetic; - agenți de contrast RM liposomici; - ferosom = particula magnetică compusă din oxizi de fier, hibrid ce conține particule superparamagnetice; - chelați ai anticorpilor monoclonali, e.t.c. - agenții de contrast fac posibilă identificarea leziunilor mici pe măsură ce afecțiunea evoluează precum și delimitarea maselor tumorale de edem și diferențierea tumorilor recurente de țesut fibros.
Tehnici R.M.N. cu aplicații clinice	• metastazele rahidiene; • tumorile intradurale și bolile leptomeningeale; • anomaliile congenitale ale rahisului lombar (regiunea vertebro-medulară); • examinarea regiunilor - toracică, abdominală, retroperitoneală și pelvină;

- investigarea aportului cardio-vascular pentru analiza normală sau disfuncțiile funcției cardiace și ale vaselor mari;
- evaluarea afecțiunilor la cel mai înalt grad de investigare a organelor: plămâni, ficat, sistem biliar, pancreas, splină, tractul digestiv, glandele suprarenale, rinichii e.t.c.;
- examinarea pelvisului feminin pentru:
morfologia viscerelor pelviene;
identificarea zonelor de hemoragie sau a grăsimii intratumorale;
procesele infiltrative;
morfologia și patologia maternă.
- examinarea pelvisului masculin pentru:
localizare anatomică a organelor;
patologia pelvisului masculin, vezica urinară, scrotul, testiculele.
- investigarea sistemului musculoscheletal:
tumori musculoscheletale;
stadiul de dezvoltare al tumorilor;
tumori osoase;
tumori derivate din țesutul conjunctiv fibros;
tumori ale țesutului hematopoietic;
tumori de origine necunoscută;
tumori de origine grăsoasă;
metastazele osoase;
tumori ale părților moi;
infecțiile musculoscheletale (ex: osteomielita, infecțiile colonei vertebrale).
- necroza avasculară datorată unei obstrucții vasculare care conduce la necroza osoasă și distrucția articulațiilor de încărcare;
- diagnosticul de acuratețe pentru articulații, meniscuri, ligamente, cartilaj, colecții, metastaze, inflamații, rupturile musculare pentru genunchi, mână, pumn, cot, picior, gleznă, e.t.c.

Complexitatea și accesibilitatea lucrării o recomandă mai mult decât utilă, tuturor celor implicați în actul de îngrijire medicală, dar mai ales asistenților medicali, studenților din convergența pre-/și sau universitară, candidaților la concursurile și examenele de absolvire, reatestare profesională sau de grad principal.

Profesor Dr. Crin Marcean
Director General
Școala Postliceală Sanitară „Fundeni”



ISBN 978-606-8300-70-2



9 786068 300702