

MARIA STAMATIN
ANDREEA-LUCIANA AVASILOAIEI

ÎNGRIJIREA NOU-NĂSCUTULUI
SĂNĂTOS ȘI BOLNAV

Ediția a II-a

 editura
Tehnopress
IAȘI – 2021

Colaborator:

Conf. Dr. Luminița PĂDURARU,
Universitatea de Medicină și Farmacie "Grigore T. Popa"

Editura TEHNOPRESS

Str. Lascăr Catargi nr. 38

700107 Iași

Tel./fax: 0232 260092

E-mail: tehnopress@yahoo.com

<http://www.tehnopress.ro>

Editură acreditată CNCSIS, cod 89

Coperta:

Conf. Dr. Mihaela MOSCALU

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

STAMATIN, MARIA

Îngrijirea nou-născutului sănătos și bolnav / Maria Stamatina,

Andreea-Luciana Avasiloeaiei. - Ed. a 2-a. - Iași: Tehnopress,

2021

Conține bibliografie

Index

ISBN 978-606-687-462-5

I. Avasiloeaiei, Andreea Lucia

616

*Iconografia aparține, cu mici excepții, Centrului Regional de
Terapie Intensivă Neonatală din cadrul Spitalului Clinic de
Obstetrică-Ginecologie Cuza-Vodă, Iași*

CUPRINS

Prefață	1
CAPITOLUL I MANAGEMENTUL SARCINII.....	3
CAPITOLUL II ÎNGRIJIREA NOU-NĂSCUTULUI ÎN SALA DE NAȘTERE.....	9
CAPITOLUL III ÎNGRIJIREA NOU-NĂSCUTULUI CU ASFIXIE ÎN SALA DE NAȘTERE. RESUSCITAREA NEONATALĂ	15
CAPITOLUL IV ÎNGRIJIREA NOU-NĂSCUTULUI ÎN MATERNITATE	31
CAPITOLUL V ÎNGRIJIREA ȘI MONITORIZAREA NOU-NĂSCUTULUI CU DETRESĂ RESPIRATORIE ÎN SECȚIA DE TERAPIE INTENSIVĂ NEONATALĂ	41
CAPITOLUL VI PREVENIREA TULBURĂRILOR DE TERMOREGLARE	57
CAPITOLUL VII OXIGENOTERAPIA LA NOU-NĂSCUT	63
CAPITOLUL VIII TEHNICI DE ALIMENTAȚIE A NOU-NĂSCUTULUI	79
CAPITOLUL IX TEHNICI DE DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT	93
CAPITOLUL X PROFILAXIA INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE.....	123
CAPITOLUL XI ANTIBIOTERAPIA LA NOU-NĂSCUT	135

CAPITOLUL XII	
DUREREA LA NOU-NĂSCUT	141
CAPITOLUL XIII	
REGIONALIZAREA ȘI TRANSPORTUL	
NEONATAL	145
CAPITOLUL XIV	
ÎNGRIJIREA PIELE-LA-PIELE	151
CAPITOLUL XV	
ÎNGRIJIREA NOU-NĂSCUTULUI SĂNĂTOS ȘI	
CU RISC LA DOMICILIU	155
CAPITOLUL XVI	
RELAȚIA PERSONAL DE ÎNGRIJIRE - APARTINĂTORI	
- NOU-NĂSCUT	165
Bibliografie	171

Abrevieri

AGA	- „appropriate for gestational age” - cu greutate corespunzătoare pentru vârsta de gestație
BCG	- bacil Calmette-Guerin
CAO	- cateter arterial ombilical
CID	- coagulare intravasculară diseminată
CPAP	- “continuous positive airway pressure” - presiune pozitivă continuă în căile aeriene
CRP	- proteina C reactivă
CT	- tomografie computerizată
CVO	- cateter venos ombilical
DZ	- diabet zaharat
ECG	- electrocardiografie
EUN	- enterocolită ulcero-necrotică
FC	- frecvență cardiacă
FiO ₂	- fracția de oxigen inspirat
FR	- frecvență respiratorie
GN	- greutate la naștere
HIV	- virusul imunodeficienței umane
HTA	- hipertensiune arterială
IOT	- intubație oro-traheală
IRM	- imagistică prin rezonanță magnetică
IV	- intravenos
LCR	- lichid cefalorahidian
LGA	- „large for gestational age” - cu greutate mare pentru vârsta de gestație
MAP	- presiunea arterială medie
MCE	- masaj cardiac extern
PaCO ₂	- presiunea pozitivă a dioxidului de carbon
PaO ₂	- presiunea parțială a oxigenului
PC	- perimetru cranian
PCA	- persistența canalului arterial
PEEP	- “positive end-expiratory pressure” - presiune pozitivă la sfârșitul expirului
PIP	- presiune inspiratorie pozitivă
PO	- per os
PT	- perimetru toracic
SAM	- sindromul de aspirație de meconiu
SpO ₂	- saturația hemoglobinei în oxigen la nivel periferic
SGA	- „small for gestational age” - cu greutate mică pentru vârsta de gestație
TA	- tensiune arterială
VG	- vârstă gestațională
VPP	- ventilație cu presiune pozitivă

PREFAȚĂ

Tehnologia s-a infiltrat în fiecare ramură a existenței umane, iar domeniul medical nu reprezintă o excepție. De fapt, poate în nici un alt domeniu, progresul tehnologic nu a fost resimțit atât de acut ca în medicină.

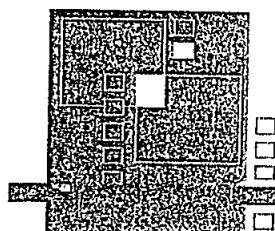
Neonatologia și, mai ales, Terapia Intensivă Neonatală a cunoscut o adevărată "invazie" a aparaturii destinate monitorizării și terapiei nou-născutului, iar personalul de îngrijire trebuie să țină în mod constant pasul cu schimbările survenite.

Neonatologia din România s-a confruntat în ultimii ani cu lipsa unor manuale destinate membrilor personalului medical care să „pună ordine” în labirintul de tehnici, proceduri și dispozitive cu care sunt confrunțați zilnic în munca lor și care se înnoiesc în permanență. Scopul acestei cărți, reînnoită astăzi cu o a doua ediție, devine astfel evident: să ofere un ghid fiabil în practica de zi cu zi într-o secție de Terapie Intensivă Neonatală. Această carte se adresează în egală măsură studenților care se pregătesc să devină asistenți medicali generaliști, asistentelor medicale de pediatrie și obstetrică, cu experiență sau aflate la început de drum, precum și rezidenților de neonatologie și pediatrie, expunând într-o manieră care se dorește cât mai succintă atât tehnici folosite de mulți ani, care și-au dovedit eficiența, cât și tehnici noi, a căror apariție a fost dictată de progresul rapid al tehnologiei.

Această a doua ediție a fost în totalitate revizuită, corectată și completată, atât în ceea ce privește textul, cât și iconografia. Am adăugat de asemenea un extrem de necesar capitol privind îngrijirea de tip piele-la-piele.

Mulțumim colaboratorilor noștri, medici și asistente la Centrul Regional de Terapie Intensivă Neonatală din cadrul Spitalului Clinic de Obstetrică și Ginecologie "Cuza-Vodă", Iași, pentru nenumăratele sugestii aduse în sprijinul redactării prezentei ediții a acestui volum.

Prof. Dr. Maria STAMATIN
Șef lucr. Dr. Andreea-Luciana AVASILOAIEI



Capitolul I

MANAGEMENTUL SARCINII

Pentru perioada sarcinii, moașa are obligația de a stabili și menține un contact strâns cu gravida și familia acesteia pe perioada sarcinii. Din acest punct de vedere rolul moașei este unul extrem de important pentru că supravegherea atentă și corectă a sarcinii va avea ca rezultat nașterea unui copil sănătos.

Stabilirea relației între moașă și familia care vrea să aducă pe lume un copil se va face la prima consultație prenatală.

Prima consultație trebuie să cuprindă obligatoriu:

1. anamneza familială: date despre boli în familie – TBC, sifilis, diabet zaharat, HTA, boli genetice, afecțiuni congenitale;
2. situația economico-socială a familiei – grad de școlarizare, loc de muncă, obiceiuri alimentare, consum de alcool, tutun sau alte droguri.
3. anamneza obstetricală:
 - data primei menstruații;
 - regularitatea ciclurilor menstruale;
 - numărul de sarcini;
 - numărul de avorturi la cerere sau spontane;
 - date referitoare la copiii aflați în întreținere: nașterea, greutatea la naștere, starea la naștere, starea actuală a copiilor.
4. anamneza sarcinii actuale: ultima menstruație, primele mișcări fetale.

Gravida ar trebui dispensarizată din primul trimestru de sarcină (8-12 săptămâni de gestație). De fapt, rolul unei moașe într-o comunitate este de a identifica femeia gravidă, pentru că încă mai există femei care nu se prezintă la medic pentru supravegherea sarcinii.

Un studiu efectuat pe un eșantion de 600 gravide care au născut în Spitalul Clinic de Obstetrică-Ginecologie "Cuza-Vodă" din Iași a demonstrat ca 30% din acestea nu aveau nici o consultație prenatală, 40% aveau 1-2 consultații și 20% au avut sarcina urmărită corect atât de medicul de familie cât și de cel obstetrician și moașă. Acest studiu demonstrează încă o dată rolul primordial al unei moașe dintr-o comunitate în depistarea și supravegherea sarcinii.

Capitolul I Managementul sarcinii

5. examen clinic sumar: greutate, talie, starea de nutriție a gravidei, examenul sânilor, examen genital. Se va nota mărimea uterului, aspectul colului. Acest examen va fi completat ulterior de medicul de familie.
6. sfaturi date mamei și familiei:
 - ☑ evoluția sarcinii și necesitatea controalelor prenatale pentru identificarea riscului obstetrical;
 - ☑ se va explica gravidei necesitatea efectuării unor investigații obligatorii pe parcursul sarcinii: grup sanguin, Rh, hemoleucogramă, glicemie, RBW (serologia sifilisului), examen de urină, culturi vaginale;
 - ☑ efectuarea unor ecografii – cel puțin 3-4 ecografii pe parcursul sarcinii:
 - ⇒ prima, la 12 săptămâni de gestație, care furnizează date generale despre făt,
 - ⇒ a 2-a, la 20-22 săptămâni de gestație, pentru a aprecia morfologia fetală și a depista unele malformații de cord, sistem nervos, digestiv, renal,
 - ⇒ a 3-a, la 32-34 săptămâni de gestație, pentru a aprecia dezvoltarea fătului și placentei,
 - ⇒ a 4-a în ultima parte a sarcinii, înaintea nașterii.

Toate aceste investigații sunt obligatorii pentru o sarcină normală.

Identificarea unor factori de risc impun alte examinări, cum ar fi: dublu sau triplu test, amniocenteza pentru cariotip, examen pentru depistarea unor infecții intrauterine (ex: toxoplasmoza).

Riscul este cuantificat în grade de la 1 la 3: 1 = risc minor, 2 = risc moderat, 3 = risc sever.

7. promovarea alimentației naturale și pregătirea pentru alăptare chiar înaintea nașterii
8. pregătirea pentru naștere. Se va insista pentru identificarea de către gravidă a următoarelor aspecte:
 - declanșarea nașterii prin apariția contracțiilor dureroase, eliminarea dopului gelatinos, ruptura membranelor;
 - nașterea propriu-zisă: perioada de travaliu cu durată aproximativă de 6 ore și durata expulziei de aproximativ 20 minute.

La toate aceste discuții dintre moașă și gravidă ar trebui să participe și partenerul sau alți membri ai familiei. Discuțiile trebuie purtate cu mult profesionalism, indicațiile date gravidei se vor face prin cuvinte simple, pentru a fi înțelese indiferent de gradul de școlarizare a gravidei.

Cel mai important lucru pentru moașă este să câștige încrederea gravidei și în final să fie acceptată ca un membru important al familiei.

9. sfaturi alimentare pe perioada sarcinii: în timpul sarcinii, gravida va avea un regim echilibrat în proteine, glucide și lipide, se va suplimenta consumul de vitamine (acid folic) și minerale și se reduce consumul de sare.

Alimentația gravidei pe perioada sarcinii va fi adaptată, astfel încât greutatea adăugată pe parcursul sarcinii să nu depășească 15 kg. Este important ca sporul ponderal să fie adaptat indicelui de masă corporală din perioada premergătoare sarcinii.

Tabelul 1. Factorii de risc în sarcină

FACTORI DE RISC ÎN SARCINĂ (după May, Mahlmeister, adaptat)	Risc
1. Factori socio-economici	
Vârsta maternă < 18 ani sau > 40 ani	2
Status marital: mamă singură, divorțată	2
Status socio-economic scăzut: fără ocupație/ocupație ocazională	2
Etnii: romi, minorități naționale	2
Grad de educație - 10 clase	1
Dezordini ereditare sau genetice	3
Istoric familial:	
Diabet zaharat anterior sarcinii sau gestațional	2
HTA cronică maternă	1
Istoric de infertilitate (para 0 > 35 ani)	2
Probleme de consanguinitate	1
Interval între sarcini peste 4 ani	1
2. Factori obstetricali	
Multiparitate > 6	2
Avorturi > 1 la < 20 săptămâni de gestație	3
Prematuritate < 37 săptămâni	3
SGA < 37 săptămâni	3
SGA 37-41 săptămâni	2
SGA > 42 săptămâni	2
LGA < 37 săptămâni	3
LGA 37-41 săptămâni	2
LGA > 42 săptămâni	2
Istoric de deces intrauterin	3
Istoric de anomalii congenitale	3
Asfixie neonatală	2
Istoric de preeclampsie	2
Eclampsie	3
Membrane rupte prematur	2
Sarcini ectopice	2
Placenta praevia	2
Distocie uterină	3
Cezariană	2
Izoimunizare Rh	3
Izoimunizare ABO	2

Creșterea ponderală:

Nou-născuții cu greutate mică la naștere apar de 2,3 ori mai frecvent la gravidele cu creștere ponderală mai mică de 9 kg, comparativ cu cele care au câștigat

Capitolul I: Managementul sarcinii

mai mult de 9 kg pe parcursul sarcinii, iar incidența morții fetale este de 1,5 ori mai crescută la aceeași categorie.

Atât greutatea dinaintea sarcinii, cât și greutatea acumulată în timpul sarcinii au efecte importante asupra greutății nou-născutului. Femeile subponderale sau cele cu creștere ponderală scăzută sunt cu risc de a naște copii cu GN < 2500g, iar acești factori au influență aditivă. Efectul opus a fost observat la gravidele cu greutate mare înaintea sarcinii, sau cele cu câștig ponderal important pe parcursul acesteia. Greutate normală la naștere au nou-născuții din mame anterior subponderale cu creștere ponderală mare pe parcursul sarcinii și din mamele cu greutate anterior mare și câștig ponderal minim. O femeie subponderală trebuie să crească în greutate cel puțin 14 kg pe parcursul sarcinii, o femeie cu greutate medie sau supraponderală - 11 kg, iar una obeză - 7 kg. Greutatea minimă câștigată pe parcursul sarcinii se recomandă a se situa între 10 și 12 kg, distribuite astfel: 1-2 kg în primul trimestru și câte 500g/săptămână până la naștere. Pe parcursul ultimelor două trimestre, se definește creșterea ponderală insuficientă sub 1 kg/lună și excesivă peste 3 kg/lună.

Valoare energetică:

Energia totală consumată de sarcină este de aproximativ 20 000 calorii. Aportul mediu de energie crește cu 50-100 cal/zi în primele 34 săptămâni și cu 150 cal/zi în ultimele 6 săptămâni.

Aport proteic: Cerințele de proteine în sarcină cresc cu 30 g/zi peste necesitățile din afara sarcinii, ajungând la un aport de 75-100g/zi (aproximativ 12% din aportul caloric total).

Sodiu: În timpul sarcinii au loc schimbări dramatice în metabolismul sodiului, incluzând efecte hormonale natriuretice, creșterea ratei de filtrare glomerulară și intensificarea activității reninei. În trecut, sarea era complet interzisă femeilor însărcinate. Actualmente, tendința generală este de a permite gravidelor fără alte probleme de sănătate consumul de sare „după gust”.

Fier: Hemodiluția din timpul sarcinii scade concentrația hemoglobinei. Creșterea aportului de fier alimentar sau medicamentos poate limita această scădere. Se estimează că este nevoie de 500 mg de fier pentru creșterea volumului hematiilor materne și 300 mg pentru eritropoeza fetală. Fără suplimentarea aportului de fier, femeile își epuizează depozitele de fier până la sfârșitul sarcinii, așa cum se poate demonstra prin măsurarea nivelului feritinei serice.

Calciu: O rație zilnică de 1200 mg calciu este recomandată atât pentru a răspunde necesităților fătului, cât și pentru a proteja scheletul mamei, care riscă demineralizarea în timpul sarcinii și lactației. Se recomandă laptele de vacă, brânza, iaurtul, conservele de pește (somon, sardine), lapte de soia, semințe măcinate de susan și vegetale verzi, care conțin cantități semnificative de calciu.

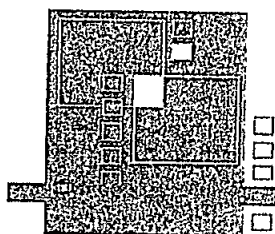
Alți nutrienți: doza recomandată de acid folic este crescută în timpul sarcinii și este nevoie de o suplimentare cu 200-400 mg/zi pentru a ajunge la 800 mg. Sursele din dietă includ ouăle, vegetalele cu frunze verzi, portocalele, legumele și germenii de grâu.

Procesarea grâului duce la scăderea conținutului de zinc, magneziu, vitamine B6 și E. Acești nutrienți sunt esențiali în timpul sarcinii. Se recomandă deci consumul de cereale integrale nerafinate, care sunt și o sursă importantă de fibre alimentare. Alte

Capitolul I. Managementul sarcinii

surse de zinc și piridoxină includ proteinele animale și legumele. Magneziul se găsește în legume, dar nu în produsele de origine animală. Nucile și uleiurile vegetale reprezintă o sursă excelentă de vitamina E.

În concluzie, se recomandă o dietă compusă din carne slabă, produse lactate degresate sau cu conținut scăzut de grăsimi și limitarea cantităților de grăsimi adăugate la prepararea mâncărurilor. Băuturile carbogazoase, pastele, dulciurile, mâncărurile prăjite, gustările sărate au valoare nutrițională scăzută și trebuie evitate sau consumate cât mai rar.



Capitolul II

ÎNGRIJIREA NOU-NĂSCUTULUI ÎN SALA DE NAȘTERI

După naștere, principalele riscuri pentru nou-născut sunt hipotermia și infecția. De aceea toate îngrijirile trebuie să se facă aseptice și rapide.

Pregătirea sălii de naștere și a echipamentului pentru îngrijirea nou-născutului.
Sala de naștere trebuie să fie încălzită la 25-28°C și iluminată corespunzător. Vor fi evitați curenții de aer, mai ales cei generați de aparatele de aer condiționat.

Echipament obligatoriu în sala de naștere:

- Masa de reanimare încălzită;



Fig.1. Masă de reanimare încălzită

Capitolul II: Îngrijirea nou-născutului în sala de nașteri

- dispozitive de măsurare a nou-născutului, cântar electronic, bandă metrică;
 - stetoscop;
 - termometru,
 - spatulă pentru examinarea cavității bucale,
 - alcool dezinfectant,
 - sistem de aspirație central sau electric
 - sonde de aspirație de diferite mărimi,
 - pulsoximetru/ cardiomonitor
 - manșete de diferite mărimi pentru măsurarea TA,
 - medicamente (vezi medicația utilizată în reanimarea nou-născutului),
 - sonde de intubație de diferite dimensiuni,
 - baloane de ventilație de diferite mărimi : 500 – 750 ml sau resuscitator cu piesă în T,
 - măști de ventilație,
 - laringoscop,
 - cronometru pentru evaluarea scorului Apgar la 1, 5, 10 și 20 minute.
 - Cardiotocograf pentru monitorizarea cordului fetal:
 - normal 100 – 160 bătăi/min;
 - bradicardie: < 100 bătăi/minut peste 30 minute;
 - tahicardie: > 160 bătăi/minut peste 30 minute;
 - decelerări precoce și/sau tardive.
- Se va aprecia:
- necesitatea analgeziei la naștere;
 - aprecierea prezentației: craniană, pelviană, bregmatică, facială, transversă;
 - aplicarea de forceps sau vacuum extractor;
 - necesitatea epiziotomiei;
 - anestezie: generală sau intrarahidiană

La naștere, fătul trece din uter, unde trăiește într-un mediu cald și lichid, oxigenat datorită placentei prin cordonul ombilical, în mediul extrauterin, unde va deveni nou-născut, adaptându-se la viața extrauterină printr-o serie de mecanisme complexe, care vizează echilibrul termic, respirator, cardio-circulator, metabolic.

Greutatea normală medie la naștere este între 3300-3500 grame, în funcție de sex (mai mare la nou-născuții de sex masculin).

Talia medie: 50 cm

Perimetrul cranian: 34 cm.

Tegumentele sunt acoperite de vernix caseosa și lanugo. Fontanelele sunt palpabile. Nou-născutul respiră exclusiv nazal, iar respirațiile sunt rapide: 30-60/minut. Frecvența cardiacă normală este între 100 – 160 (180) bătăi/minut.

Imediat după expulzie se declanșează cronometrul pentru evaluarea scorului Apgar, în timp ce nou-născutul este plasat pe o masă cu căldură radiantă.

Scorul Apgar este rezultatul evaluării simple a semnelor vitale ale nou-născutului: frecvența cardiacă, respirații, culoarea tegumentelor, tonusul muscular, reactivitatea.

Capitolul II. Îngrijirea nou-născutului în sala de naștere

Tabelul 2. Scorul APGAR

Parametrii	2	1	0
1. Aspectul tegumentelor	roz în totalitate	roz cu cianoză la extremități	cianotice sau palide
2. Puls	>100 bătăi/ min	<100 bătăi/ min	absente
3. Grimase (răspunsul reflex la stimuli - ex sonda de aspirație)	mai multe grimase la introducerea sondei de dezobstruare	o singură grimasă	fără răspuns la introducerea sondei de dezobstruare
4. Activitate musculară (tonus)	hipertonie fiziologică pe membrele superioare și inferioare	hipotonie pe membrele inferioare sau superioare	hipotonie generalizată
5. Respirații	ample și regulate	neregulate, de tip gasping	absente

Evaluarea scorului Apgar se va face la 1, 5, 10 și 20 de minute.

Interpretarea scorului:

- un scor < 3 corespunde unui status cardio-vascular extrem de alterat și este necesară intervenția promptă și inițierea reanimării;
- un scor între 4-7 semnifică depresie neonatală și în această situație este necesară o dezobstruare blândă și ventilație cu presiune pozitivă. Dacă scorul nu crește la evaluarea de 5 minute, este necesară completarea reanimării;
- un scor între 8 -10 este considerat normal.

Rezultatul evaluării scorului Apgar va fi consemnat în foaia de observație a copilului.

Imediat după naștere se vor efectua următoarele manevre:

- ☒ Plasarea pe o masă radiantă preîncălzită,
- ☒ Aspirarea blândă a narinelor și orofaringelui cu o sondă adecvată ca diametru, între 6 - 10 Fr (opțional),
- ☒ Ștergerea de secreții, înlăturarea scutecului umed și înlocuirea sa cu unul uscat, pentru a minimaliza pierderile de căldură (vezi termoreglarea),
- ☒ Clamparea și secționarea cordonului ombilical: dacă starea nou-născutului la naștere permite acest lucru, se va opta pentru clamparea întârziată a cordonului ombilical (după 45-60 secunde de la naștere). Ulterior se aplică o clemă sterilă din plastic la aproximativ 2 cm de inserția tegumentară a cordonului, apoi acesta se secționează deasupra clemei cu o foarfecă sau un bisturiu steril. Se va verifica pe secțiune prezența celor două artere și a venei ombilicale.
- ☒ După secționare se va aplica un pansament steril îmbibat în betadină, care se va menține până a 2-a zi.

Capitolul II: Îngrijirea nou-născutului în sala de nașteri

- ☐ Verificarea permeabilității: orificiilor choanale – prin introducerea sondei nazale de aspirație în timpul dezobstrucției; esofagului – prin introducerea unei sonde în stomac; anusului – cu ajutorul sondei sau termometrului.
- ☐ Verificarea glicemiei pe capilar la nou-născuții cu risc pentru hipoglicemie cum sunt prematurii, nou-născuții din mama diabetică, nou-născuții SGA sau cei cu asfixie perinatală. Valorile normale: 50-70 mg/dl. Hipoglicemia se definește la valori sub 45 mg/dl.
- ☐ Opțional: prevenirea infecțiilor oculare cu gonococ prin instilarea în sacul conjunctival de soluție de nitrat de Ag 1% sau, mai util, unguent cu eritromicină sau tetraciclină 0,5%.
- ☐ Măsurarea nou-născutului: greutate, talie, perimetru cranian, toracic, abdominal.
- ☐ Îmbrăcarea nou-născutului și plasarea în brațele mamei.
- ☐ Inițierea alimentației la sân în prima oră de la naștere. Poziționarea pentru alimentație – vezi "Alimentația nou-născutului".
- ☐ Examenul neurologic al nou-născutului care include pe lângă evaluarea reflexelor arhaice și scala Brazelton de evaluare a comportamentului neonatal.
- ☐ Evaluarea vârstei de gestație prin intermediul scorului Ballard.

Îngrijirile nou-născutului în perioada de tranziție

Perioada de tranziție la viața extrauterină este extrem de sensibilă pentru nou-născut, de aceea sprijinul asistentei (moașei) în această perioadă este esențial.

Parametrii fiziologici urmăriți de asistentă includ:

- ☑ Respirațiile și SpO_2 ,
 - ☑ statusul cardiac,
 - ☑ temperatura,
 - ☑ aportul alimentar oral,
 - ☑ nivelul glicemiei.
1. Respirația va fi monitorizată la 15 minute în prima oră și la 30 minute în următoarele 2 ore. Administrarea de rutină a oxigenului nu este indicată, decât în situația în care nou-născutul prezintă semne de detresă respiratorie (bătăi ale aripioarelor nasului, geamăt expirator, cianoză, retracții costale). Administrarea oxigenului în flux liber direcționat spre față poate stimula respirațiile în caz de apnee, dar utilizarea oxigenului pe perioade lungi de timp poate induce hipotermie. Saturația în oxigen este monitorizată prin pulsoximetrie la nivelul membrului superior drept în prima oră după naștere și se consideră normală stabilizarea la valori $> 95\%$ după primele 10-15 minute de viață, fără a necesita administrarea de oxigen suplimentar.
 2. Statusul cardiac – tulburările de ritm cardiac în această perioadă pot fi prezente, între 100-160 până la 180 bătăi/minut, valorile inferioare sau superioare acestora sunt anormale.
 3. Temperatura: fluctuațiile de temperatură pot fi prezente. Se recomandă monitorizarea temperaturii la 1 oră în primele 4 ore și la 4 ore în primele

Capitolul II. Îngrijirea nou-născutului în sala de nașteri

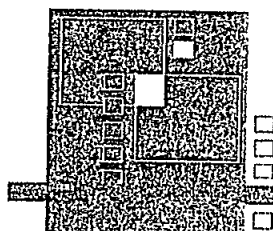
24 ore. Temperatura trebuie menținută între 36,5-37°C. Frecvent pentru menținerea temperaturii este utilizată o masă cu căldură radiantă și servocontrol de temperatură, iar pentru prematurul cu vârstă gestațională sub 32 săptămâni va fi necesară îngrijirea în folie de plastic. Masa va fi preîncălzită la 37°C iar senzorul de temperatură va fi fixat în regiunea hepatică. Temperatura va fi scăzută treptat la interval de 1 oră până ce temperatura nou-născutului va fi stabilă. Dacă termoreglarea este adecvată, nou-născutul va fi îmbrăcat în scutece calde.

4. Alimentația enterală după naștere. Chiar din prima oră după naștere, nou-născutul la termen prezintă reflexele de supt și deglutiție coordonate și se poate iniția alimentația la sân. Nu este indicată inițierea alimentației cu apă sterilă sau glucoză (în condiții de hipoglicemie).
5. Evaluarea glicemiei la naștere se va face doar la nou-născutul cu risc pentru hipoglicemie (prematur, SGA, LGA, nou-născut din mama diabetică, nou-născut cu asfixie, probleme respiratorii). Determinarea se va face din sângele capilar, prin puncționarea călcâiului pe fața antero-externă și utilizarea stick-urilor. Sub 45 mg/dl, valorile glicemiei sunt indicatoare de hipoglicemie, fiind nevoie de corecție imediată.
6. Medicație administrată în sala de nașteri:

Vitamina K1 este administrată în prima oră de viață, pentru prevenirea bolii hemoragice a nou-născutului prin deficit de factori de coagulare vitamino K-dependenți. Administrarea se face intramuscular, pe fața antero-externă a coapsei, doza fiind de 1 mg.

Vaccinarea antihepatitică B se face cât de repede posibil după stabilizarea nou-născutului postnatal, cu vaccin antihepatitic B, în doză de 0,5 ml intramuscular, tot pe fața antero-externă a coapsei.

N.B.: Nu se vor combina în aceeași seringă vaccinul antihepatitic și vitamina K !



Capitolul III

ÎNGRIJIREA NOU-NĂSCUTULUI CU ASFIXIE ÎN SALA DE NAȘTERE. RESUSCITAREA NEONATALĂ

Asfixia perinatală - definiție:

Asfixia se definește după 4 criterii:

- pH din cordonul ombilical < 7 ;
- scor Apgar 3 sau mai mic la 5 și 10 minute;
- semne de encefalopatie hipoxic-ischemică: tulburări de tonus (hipo sau hipertonie), convulsii;
- suferință multiorganică postasfixică: renală, cardiacă, digestivă.

Factori de risc pentru asfixia perinatală

1. Boli materne:

- diabet zaharat matern, gestațional sau anterior sarcinii,
- hipertensiune arterială maternă și toxemie gravidică,
- boli cardiace sau pulmonare ale mamei,
- infecții materne,
- anemie,
- epilepsie,
- medicație administrată mamei (morfină, barbiturice, tranchilizante, rezerpină, sulfat de magneziu)

2. Factori utero-placentari:

- placenta praevia,
- compresiuni la nivelul cordonului ombilical,
- malformații uterine,
- infarcte, fibrozări placentare,
- abrupcio placentae,
- procidență de cordon.

3. Factori fetal:

- anomalii congenitale și genetice,

Capitolul III: Resuscitarea neonatală

- prematuritate/postmaturitate,
- restricție de creștere intrauterină,
- sarcina multiplă,
- anemie hemolitică prin izoimunizare,
- infecții fetale,
- hidramnios.

4. Factori legați de naștere:

- prezentații anormale: transversă, facială, pelvină,
- naștere laborioasă,
- travaliu precipitat prin administrare de ocitocice sau prostaglandine,
- aplicări de forceps,
- operație cezariană,
- sedare maternă în timpul travaliului,
- procidentă de cordon, de membru superior sau inferior,
- lichid amniotic meconial.

Forme clinice de asfixie perinatală

În literatura clasică și în chiar în prezent, în majoritatea secțiilor de neonatologie, definirea asfixiei se face în funcție de scorul Apgar.

1. Asfixia ușoară – Apgar 6-7, care necesită doar stimulare ușoară și uneori oxigen în flux liber pentru declanșarea respirațiilor;
2. Asfixia medie (moderată) – Apgar 4-5, în care pentru reluarea respirațiilor este necesară ventilația cu presiune pozitivă, cu balon și mască sau resuscitator cu piesă în T;
3. Asfixia severă – Apgar 0-3 în care alături de ventilație cu presiune pozitivă este necesară pornirea cordului – masaj cardiac extern și administrarea medicației pentru menținerea circulației.

Scorul Apgar fiind un scor subiectiv de evaluare care se corelează cu vârsta de gestație (prematurii au întotdeauna un scor Apgar mai mic chiar în absența asfixiei), Academia Americană de Pediatrie descrie următoarele forme de asfixie:

1. *Apnee primară*: lipsa oxigenării la făt și nou-născut determină într-o primă fază următoarele:

- inițial respirații neregulate, urmate de gasping și oprirea completă a respirațiilor pe o perioadă de 1 minut
- scăderea frecvenței cardiace spre 100/minut
- tensiune arterială normală sau ușor crescută datorită mecanismului de compensare
- nou-născutul este cianotic (din acest motiv, apneea primară se mai numește și asfixie albastră)
- se percepe pulsații la nivelul cordonului ombilical
- mișcări spontane la nivelul buzelor, pleoapelor
- hipotonie pe membrele superioare, inferioare
- o simplă stimulare și oxigenare duc la reluarea respirației. Apneea primară corespunde asfixiei moderate după scorul Apgar.

2. Apnee secundară; dacă hipoxia persistă, după reluarea tranzitorie a unor respirații neregulate (autoresuscitare) se produce a 2-a perioadă de apnee (apnee secundară)

- nou-născutul este palid (asfixie albă)
- nu prezintă mișcări spontane
- nu prezintă pulsații la nivelul cordonului ombilical
- frecvența cardiacă scade spre 0
- tensiunea arterială scade
- nou-născutul este hipoton, areactiv
- sunt necesare măsuri complexe de resuscitare cardio-respiratorie pentru reluarea semnelor vitale. Această formă corespunde formei severe de asfixie după scorul Apgar și de multe ori are prognostic rezervat.

Din punct de vedere clinic, nu se poate realiza o distincție clară între apneea primară și secundară, iar din acest motiv, întotdeauna se va interveni ca și în apneea secundară, neinsistând cu manevrele de stimulare dacă nou-născutul nu-și reia respirațiile.

- ▣ Aproximativ 10% din nou-născuți necesită măsuri de resuscitare în primele minute de viață.
- ▣ Este foarte necesară pregătirea în sala de nașteri a unui echipament și a unei echipe antrenate în reanimare, pentru eventuala necesitate de reanimare neonatală.

Pregătirea primelor îngrijiri

- Se preîncălzește masa radiantă cu 15 minute înainte.
- Temperatura din sala de nașteri trebuie să fie în jur de 25°C.
- Se evaluează fișele medicale materne și situațiile ce pot necesita prezența unei persoane experimentate pentru a prelua nou-născutul.
- Se preîncălzesc scutecele
- Se verifică echipamentul.
- Se spală mâinile și se folosesc mănuși nesterile.
- Se pregătește cronometrul Apgar pentru a-l declanșa când copilul este complet degajat.

Echipament necesar pentru reanimare

Masa radiantă pregătită în prealabil

Material pentru aspirație:

- Sistem de aspirație centrală sau electrică
- Adaptor pentru sonda de aspirație.
- Conector al tubului pentru aspirația endotraheală.
- Sonde de aspirație Ch 8 și 10.

Material pentru ventilație

- ▣ Balon de ventilație cu rezervor și valvă PEEP de diferite volume: 250, 500, 750 ml; 1 balon de rezervă.

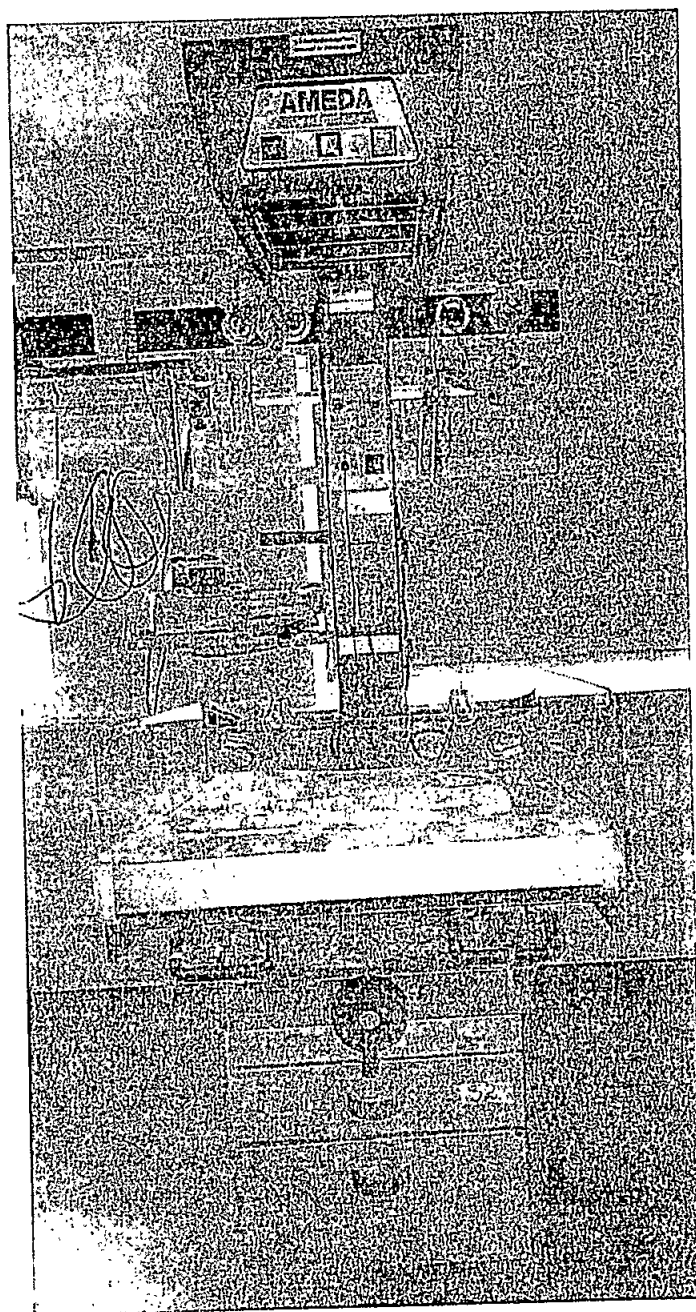


Fig. 2. Masă radiantă

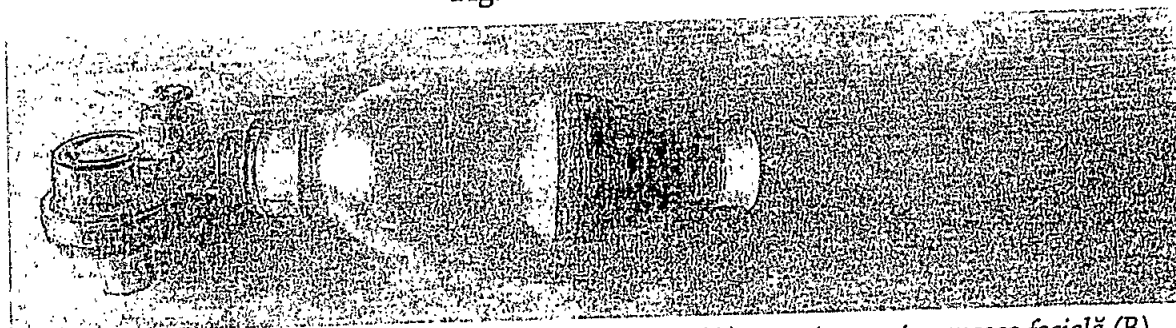


Fig.3. Balon de ventilație autogonflabil. Componente: (A) conector pentru masca facială (B) supapă de suprapresiune (C) rezervor de oxigen

▣ Resuscitator cu piesă în T, cu tubulatura aferentă

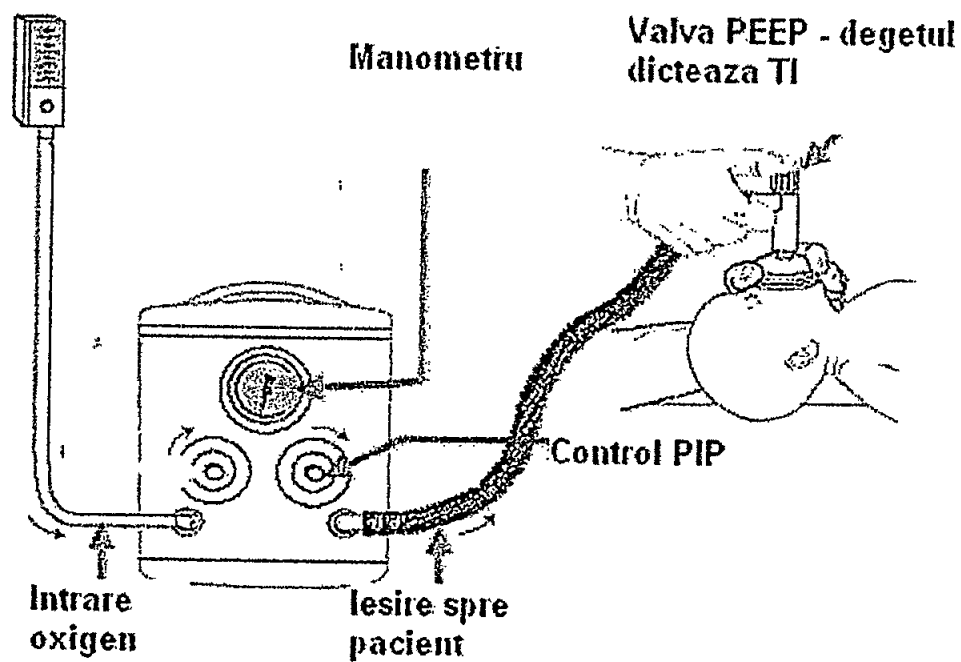
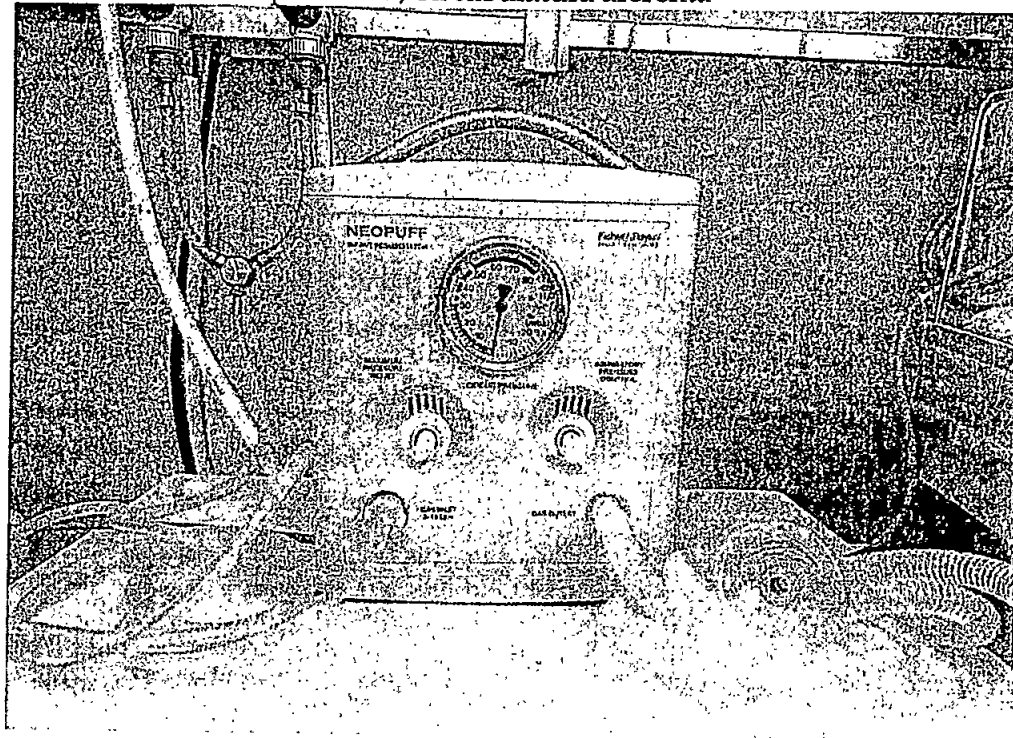


Fig. 4. Resuscitator cu piesă în T și piesele componente

Capitolul III. Resuscitarea neonatală

- ▣ Mască de ventilație din silicon (mărimea 00 și 01); 1 mască de rezervă.

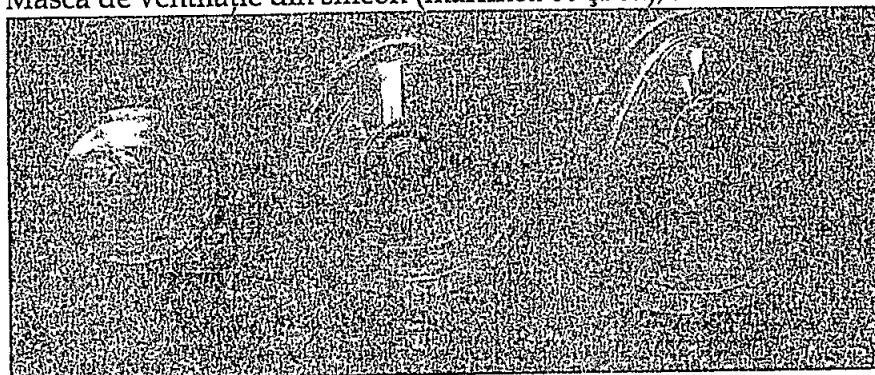


Fig.5. Diverse tipuri de măști de ventilație

- ▣ 2 seturi: laringoscop cu o lamă 0 și 1; un set de rezervă și baterii de rezervă.

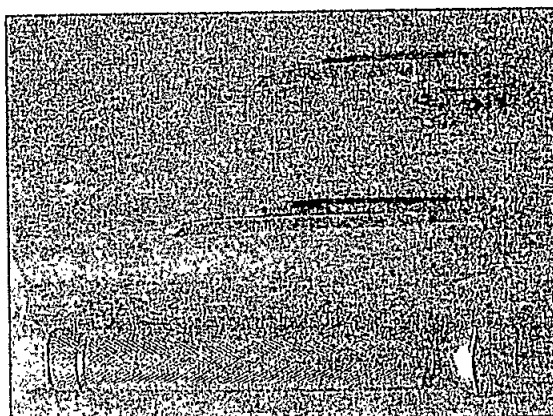
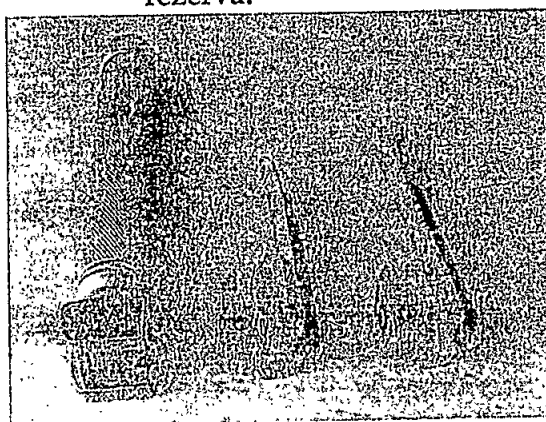


Fig.6. Laringoscop cu lame mărimea 0 și 1

- ▣ sonde de intubație de diverse mărimi: 2,0 mm; 2,5 mm; 3,0 mm; 3,5 mm; 4,0 mm; 4,5 mm (diametru intern), pentru intubație endotraheală.

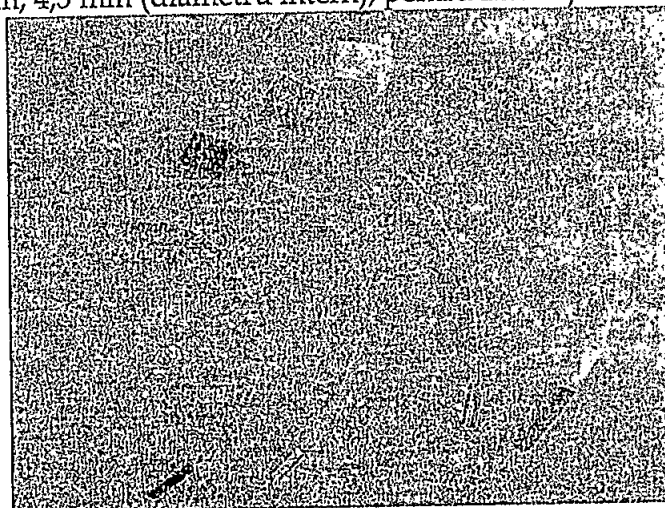


Fig.7. Sonde de intubație oro-traheală de diferite dimensiuni

Diametrul sondei (DI, mm)	Greutatea la naștere (g)
2.0	< 750 g
2.5	< 1000 g
3.0	1000 - 2000 g

Capitolul III: Resuscitarea neonatală

Diametrul sondei (DI, mm)	Greutatea la naștere (g)
3.5	2000 - 3000 g
4.0	>3000 g

- ▣ Bandă adezivă textilă, sterilă, pentru fixare.
- ▣ Stetoscop pentru nou-născuți.
- ▣ Pulsoximetru și senzor de pulsoximetrie sau cardiomonitor și electrozi ECG
- ▣ Pipe Guedell 00/000

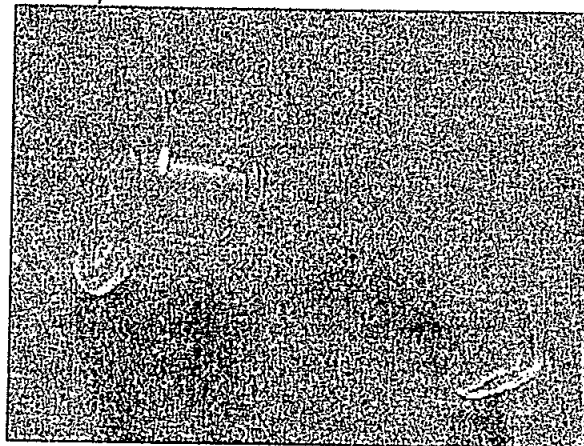


Fig.8. Pipă Guedell

Material pentru montarea accesului venos

Cale periferică:

- Branulă 24 și 26 G
- Robinet cu 3 căi
- Cateter prelungitor
- Bandă adezivă textilă sterilă
- Atele de fixare
- 5 seringi din următoarele: 10 ml, 5 ml, 2 ml și 1 ml.
- Ace de diferite dimensiuni.
- Comprese sterile
- Tampoane sterile
- Alcool pentru dezinfectarea locului puncției
- Soluție antiseptică pentru igiena mâinilor.

Cateter ombilical

Material:

- Mănuși sterile de diverse mărimi (7/7,5/8)
- Soluție dezinfectantă (alcool, clorhexidină)
- Set de cateterism ombilical steril:
 - șnur periombilical
 - tampoane și comprese
 - câmp steril cu orificiu
 - pense anatomice
 - foarfec
 - port-ac

Capitolul III: Resuscitarea neonatală

- lamă de bisturiu
- ață (4.0) (cu ac atraumatic)
- Cateter ombilical venos 3.5 sau 5 Fr
- Mască, bonetă și halat steril
- Bandă adezivă textilă sterilă
- Seringă de 2,5 și robinet cu 3 căi
- Soluție NaCl 9 ‰ 10 ml
- Perfuzie pregătită pentru heparinat cateterul ombilical

Diverse materiale

- ⇒ Pense ombilicale, sonde gastrice mărimea Ch 4 și Ch 6
- ⇒ Cateter venos 18 G și 20 G (pentru drenajul pneumotoraxului)
- ⇒ Cronometru Apgar
- ⇒ Bandă de măsurat
- ⇒ Echipament pentru monitorizarea TA, temperaturii: cardiomonitor/tensiometru, termometru.

Este obligatorie prezența personalului special antrenat în următoarele situații:

- ⇒ Iminență de naștere sub 34 de săptămâni
- ⇒ Greutatea la naștere estimată sub 2000 grame
- ⇒ Infecție intrauterină
- ⇒ Tulburări de ritm fetal, restricție de creștere intrauterină
- ⇒ FC fetală mai mică de 100 bătăi pe minut
- ⇒ Lichid amniotic modificat
- ⇒ Placenta praevia
- ⇒ Operație cezariană.

La naștere se va efectua următoarea secvență de manevre de îngrijire:

- ⇒ Declanșarea cronometrului Apgar;
- ⇒ Uscarea prin ștergere a nou-născutului cu scutece calde și îndepărtarea scutecelor umede;
- ⇒ Aspirarea secrețiilor din căile aeriene superioare.

Evaluarea clinică a adaptării neonatale și nevoia de resuscitare

1. Respirații

- ⇒ Regulate/ neregulate/ absente.

2. Frecvența cardiacă

- ⇒ Trebuie să fie mai mare de 100 bătăi pe minut.

Ulterior, se va monitoriza și saturația în oxigen a hemoglobinei (SpO_2), care trebuie să fie minim 60% la 1 minut de viață.

Măsurile necesare unei adaptări neonatale normale:

- Instituite când nou-născutul respiră spontan, FC > 100/min, devine rapid roz.
- Nou-născutul se usucă cu scutece preîncălzite.
- Aspirarea din orofaringe a secrețiilor nu este necesară dacă lichidul este clar, deoarece aspirarea poate irita mucoasa și determina accidental bradicardie.
- Scorul Apgar se notează la 1, 5, 10, 20 minute

Măsurile de rutină și îngrijirile nou-născutului:

- ☑ Se vor face în prima oră după naștere
- ☑ Gesturile se fac pe o masă preîncălzită sub căldură radiantă
- ☑ Măsurare corporală: G, PC, PT, T
- ☑ Montarea unui senzor de pulsoximetrie la nivelul articulației pumnului drept și evaluarea saturațiilor în prima oră de viață
- ☑ Evaluarea respirației: FR 30-60 resp/min, tiraj, geamăt, bătăi ale aripilor nasului, cianoză.
- ☑ Circulația: extremități calde, puls periferic perceptibil
- ☑ Termoreglare: temperatura rectală 36,5-37°C
- ☑ Aspirarea stomacului se face în prezența unui polihidramnios, salivă abundență sau a tulburărilor de respirație
- ☑ Nu se face aspirarea sistematică a narinelor
- ☑ Toate observațiile și măsurătorile se vor consemna în foaia de observație

Măsurile adoptate în cursul unei adaptări patologice:

- Sursa de căldură montată cu 15 minute înainte
- Copilul va fi șters și plasat pe scutece preîncălzite, pe masa cu căldură radiantă

Poziționarea corectă:

- Decubit dorsal cu capul în ușoară extensie.
- Plasarea unui sul rulat sub umeri (mai ales la prematuri) permite degajarea mai bună a căilor aeriene.

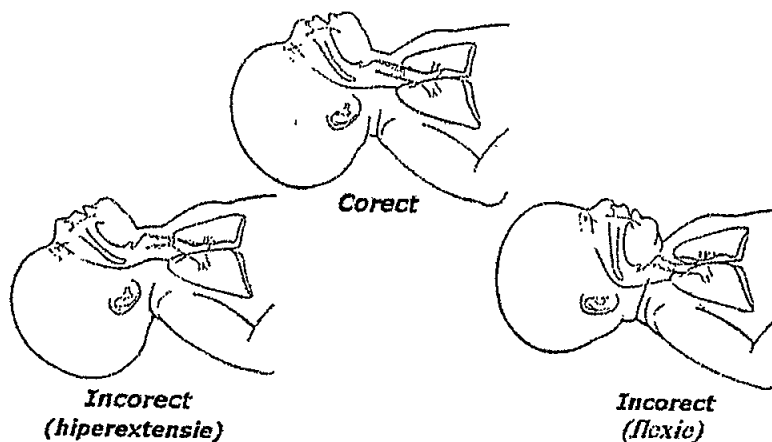


Fig.9. Poziționarea corectă a gâtului nou-născutului (după Academia Americană de Pediatrie)

A. Eliberarea căilor aeriene prin aspirarea secrețiilor

- Se va folosi un cateter Ch 10 sau Ch 8.
- Se va aspira întâi gura și, dacă este necesar, se va aspira apoi nasul.
- ATENȚIE! Aspirarea prelungită și repetată împiedică instalarea respirațiilor spontane.
- Aspirarea nu trebuie să dureze mai mult de 5 secunde.
- Aspirarea stomacului nu se va face până când nu este stabilizată o oxigenare și o respirație adecvată.

Capitolul III: Resuscitarea neonatală

➔ Se va aspira stomacul când există:

- ☒ polihidramnios
- ☒ detresă respiratorie
- ☒ salivă abundentă
- ☒ după sau în vederea ventilației cu balon și înainte de transportul.

B. Ventilația cu presiune pozitivă se poate realiza fie cu ajutorul balonului, fie a resuscitatorului cu piesă în T, la care se montează o mască facială adaptată, care să acopere nasul, gura și bărbia, dar care să nu realizeze presiune la nivelul ochilor, din cauza riscului de bradicardie.

Indicații de ventilație cu presiune pozitivă:

- ➔ Respirația spontană este inefficientă sau absentă.
- ➔ FC < 100 bătăi/minut.

Tehnică:

- ➔ Copilul se poziționează cu capul în ușoară extensie și gura deschisă
- ➔ Presiunea adaptată la nevoile copilului (20-25 cm H₂O, setată pe manometrul resuscitatorului cu piesă T)
- ➔ Frecvența ventilațiilor: 40-60/min, prin comprimarea balonului sau obstruarea piesei distale a tubulaturii resuscitatorului cu piesă T
- ➔ Concentrația oxigenului utilizat inițial este de 21% în cazul nou-născuților cu VG ≥ 35 săptămâni și 21-30% pentru nou-născuții cu VG < 35 săptămâni, urmând a fi crescută ulterior, în funcție de răspunsul nou-născutului și de valoarea saturației acestuia. Se recomandă utilizarea blenderelor pentru setarea concentrației oxigenului.

Criterii de apreciere a eficienței ventilației:

- ➔ Excursii toracice vizibile
- ➔ Creșterea frecvenței cardiace peste 100 bătăi/minut
- ➔ Normalizarea saturației

În timpul ventilației va fi plasată o sondă de drenaj în stomac pentru evacuarea aerului.

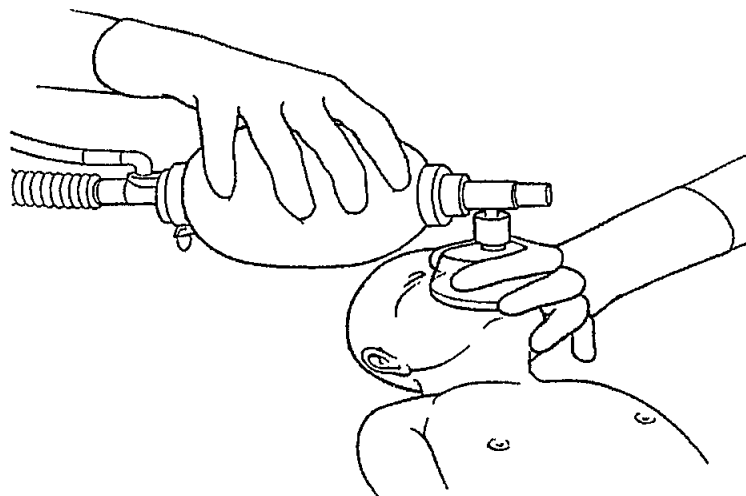


Fig. 10. Ventilație cu balon și mască

C. Masaj cardiac extern

■ Indicații:

- absența bătăilor cardiace
- bradicardie sub 60 bătăi/ minut în ciuda ventilației cu balon și mască

■ Tehnică: cele două police sunt aplicate pe sternul copilului, la 1,5 cm sub linia intermamelonară. Compresiunile se fac cu o adâncime de aproximativ 1/3 din diametrul antero-posterior al toracelui

■ Ritm: 3 compresii: 1 ventilație (90 compresii toracice și 30 ventilații pe minut).

Masajul cardiac extern va fi însoțit întotdeauna de ventilație cu presiune pozitivă! În momentul când se hotărăște aplicarea masajului cardiac extern, concentrația oxigenului folosit pentru ventilație trebuie ridicată la 100%.

■ Complicații:

- fracturi costale
- fracturi ale sternului
- rupturi ale ficatului sau splinei

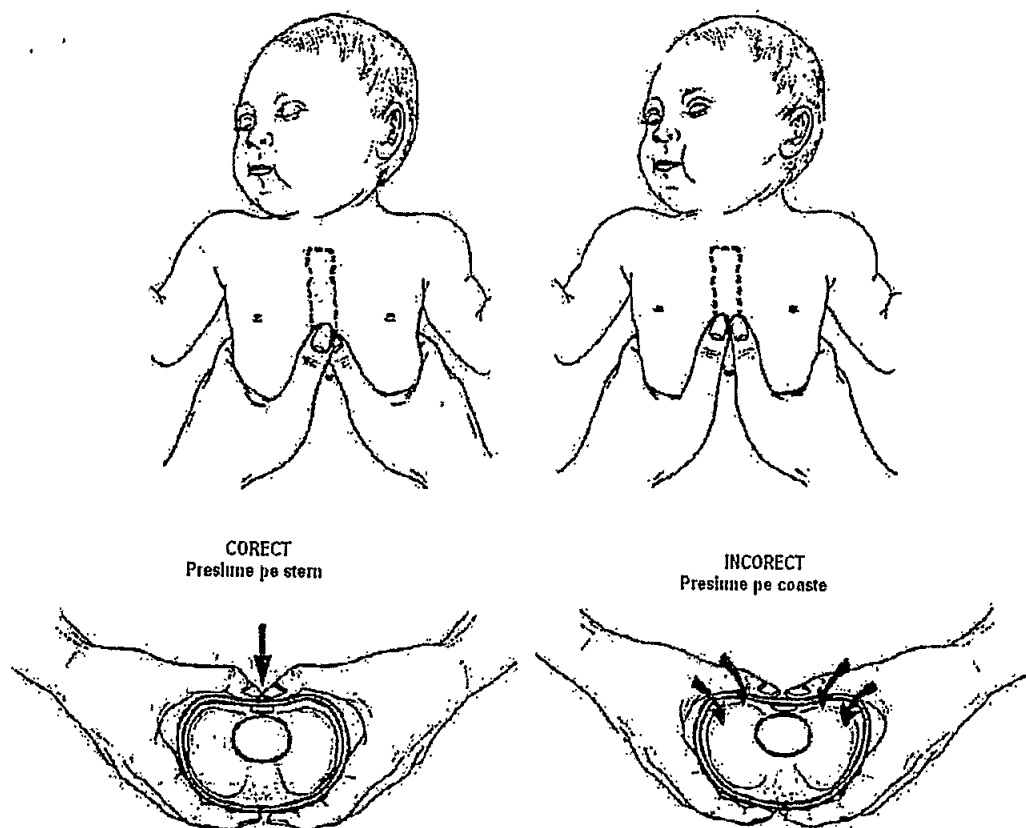


Fig.11. Efectuarea masajului cardiac extern (după Academia Americană de Pediatrie)

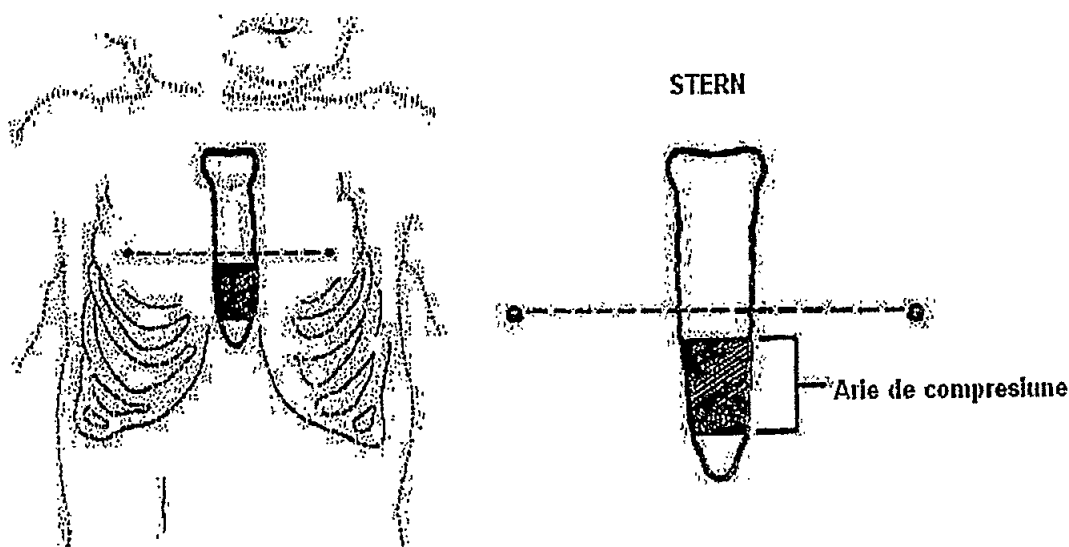


Fig.12. Localizarea locului de compresiune pentru masajul cardiac extern (după Academia Americană de Pediatrie)

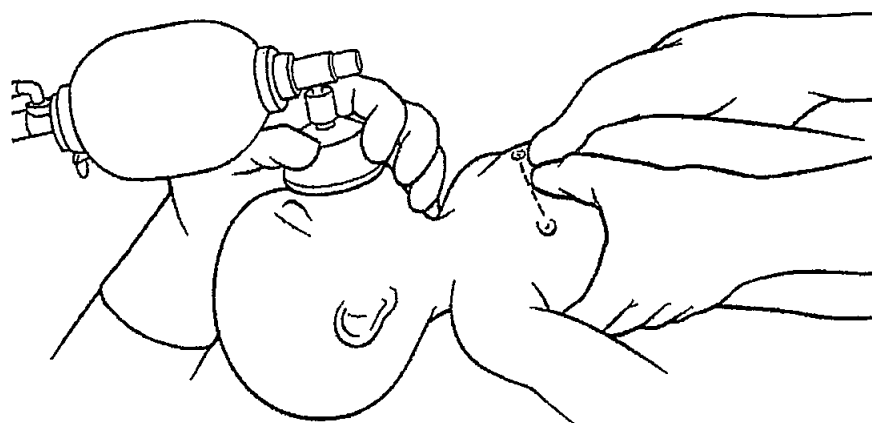


Fig.13. Masajul cardiac extern însoțit de ventilație cu mască și balon (după AAP)

D. Administrarea medicamentelor se poate face pe cateter venos ombilical, pe venă periferică sau pe sonda endotraheală.

Tabelul 3. Administrarea medicamentelor

Medicament	Concentrația de administrat	Preparare	Doză/ Cale de administrare	Ritm/ Precauții
Adrenalină	1: 10 000	0,1 ml în 0,9 ml SF	0,01-0,03 mg/kgc 0,1-0,3 ml/kgc IV sau ET	IV - bolus Doza poate fi mai mare dacă se administrează ET
Volum expander	Ser fiziologic Ser glucozat 10%		10 ml/kgc IV 2 ml/kgc IV	În 5-10 minute În caz de hipoglicemie

Situații particulare:

1. Malformații congenitale ale căilor aeriene superioare
2. Hernia diafragmatică (hiatală) congenitală

1. a. Atrezia choanală reprezintă blocarea congenitală a narinelor posterioare printr-o membrană sau un os. Dacă amândouă narinele sunt obstruate, există 2 posibilități: nou-născutul se poate intuba și ventila pe sonda endotraheală sau se poate plasa o pipă Guedell care va rămâne pe loc, chiar dacă ventilația nu este necesară, până după operația corectivă a defectului;

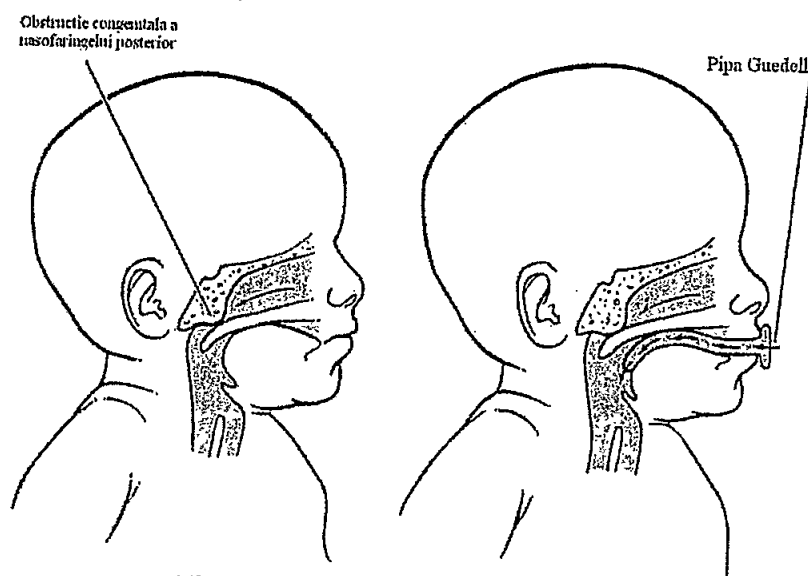


Fig.14. Atrezie choanală (după AAP)

b. Sindromul Pierre-Robin reprezintă o boală congenitală în care limba are dimensiuni normale, dar mandibula este anormal de mică, împingând limba spre faringele posterior și blocând calea aeriană. La fel ca și în cazul atreziei choanale, este utilă plasarea unei pipe Guedell pentru a ușura respirația și evitarea decubitului dorsal;

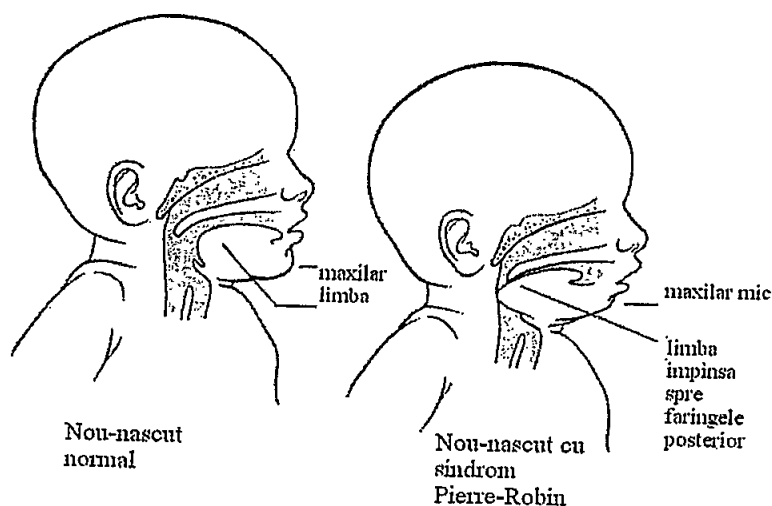


Fig.15. Nou-născut normal și nou-născut cu sindrom Pierre-Robin (după AAP)

2. Hernia diafragmatică reprezintă pătrunderea organelor abdominale (intestin, stomac, ficat) în torace, afectând creșterea și funcția pulmonară. În cazul herniei diafragmatice a cărei existență este cunoscută înainte de naștere, nou-născutul nu va fi sub nici o formă ventilat cu balon și mască, deoarece acest lucru favorizează pătrunderea aerului în stomacul și intestinul herniat, cu comprimarea suplimentară a plămânilor. Un astfel de nou-născut va fi intubat de urgență și ventilat pe sonda de intubație.

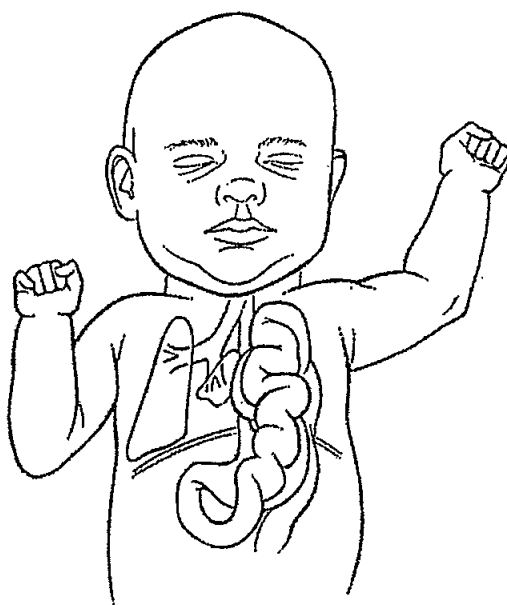


Fig.16. Hernie diafragmatică (după AAP)

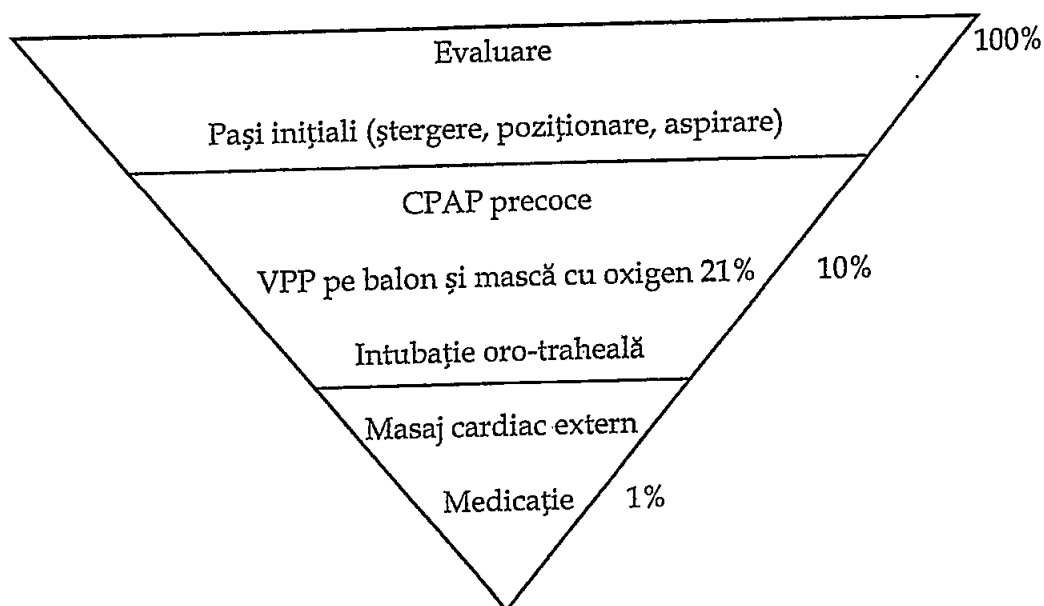


Fig.17. Piramida reanimării

Manevrele de reanimare se întrerup după 20 minute în care nou-născutul nu prezintă activitate cardiacă.

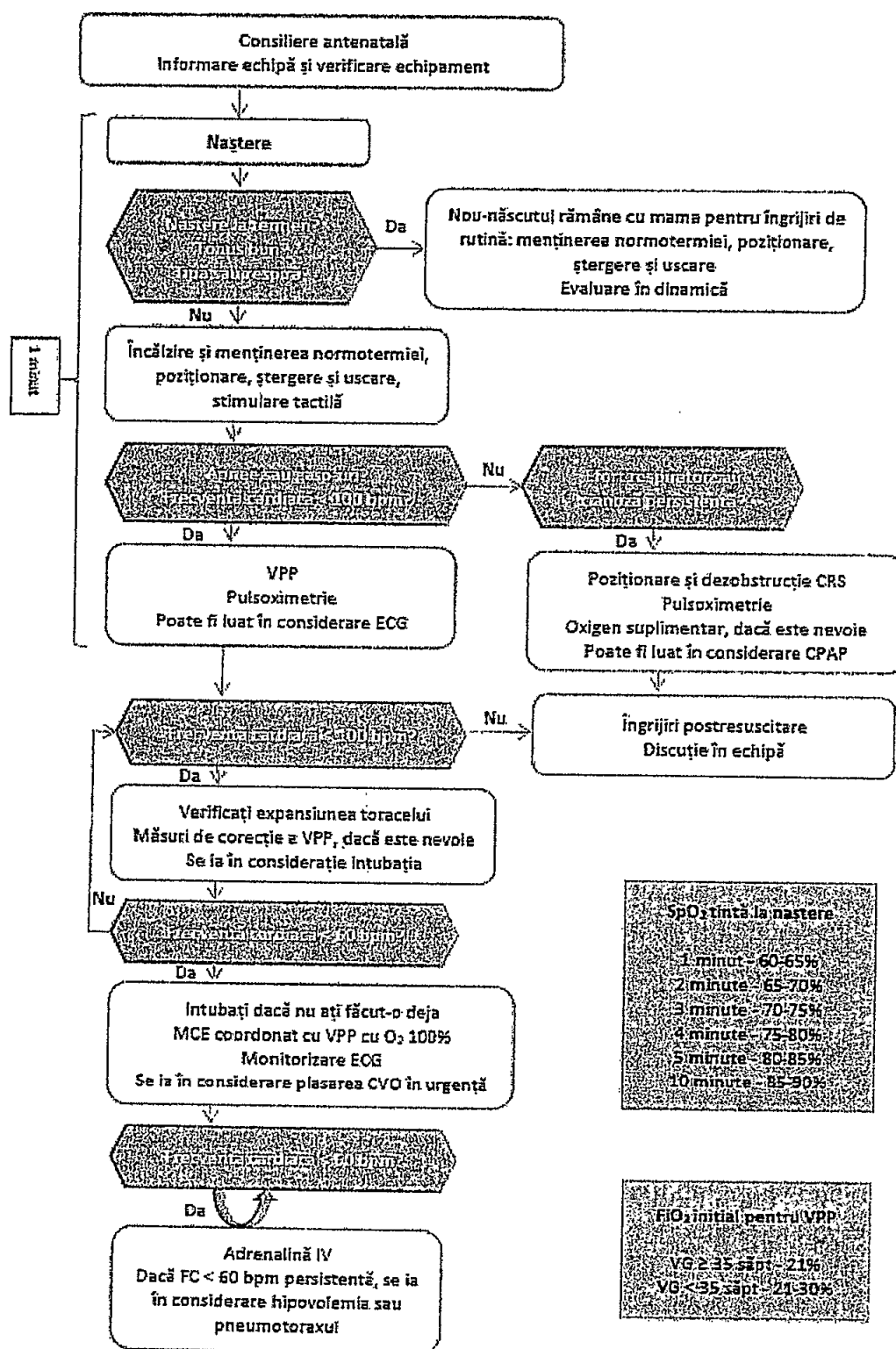
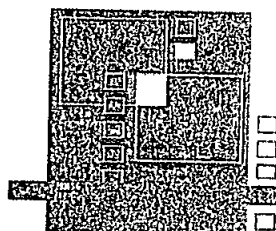


Fig. 18. Privire generală asupra resuscitării neonatale (după AAP, 2020)



Capitolul IV

ÎNGRIJIREA NOU-NĂSCUTULUI

ÎN MATERNITATE

I. ÎNGRIJIREA NOU-NĂSCUTULUI LA TERMEN SĂNĂTOS

Nou-născutul bine adaptat postnatal, va fi transportat în secție după două ore, împreună cu mama sa. Transportul se face în incubatorul de transport și va fi însoțit de foaia de observație a nou-născutului. Nou-născutul fără factori de risc și fără patologie va fi spitalizat timp de 72 de ore, timp în care moașa/asistenta va fi obligată să stabilească o relație armonioasă între mamă și copil.

Sistemul rooming-in (mamă și nou-născut în același salon cu grup sanitar propriu și cădiță separată pentru nou-născut) este optim pentru îngrijirea nou-născutului, realizând o interacțiune optimă între mamă și copil.

Saloanele de mame și nou-născuți pot fi cu 1, 2, 3 sau 4 cupluri, preferabil 2 paturi pentru lehuzele primipare. Necesarul de spațiu pentru un pat de mamă este 6 m², iar pentru unul de nou-născut 4 m². În sistem rooming-in, o asistentă va îngriji 4 nou-născuți și 4 mame. Salonul trebuie să fie luminos, cu temperatură constantă și bine aerisit.

Avantajele sistemului rooming-in:

- ⇒ contact optim între mamă și nou-născut, 24 ore din 24, realizându-se o relație de apropiere încă din primele ore de la naștere.
- ⇒ nou-născutul va fi alimentat la cerere, de câte ori și cât vrea, ceea ce va determina o curbă ponderală ascendentă din primele 2 zile, scăderea fiziologică fiind minimă, sub 5% din greutatea de la naștere.
- ⇒ intensitatea icterului fiziologic va fi mai mică datorită alimentației la cerere.
- ⇒ va scădea rata de infecție nosocomială datorită manipulării mai reduse de către asistentă în îngrijirea nou-născutului.
- ⇒ scade rata abandonului
- ⇒ mama la externare va fi deja educată cum să-și îngrijească nou-născutul.

Capitolul IV. Îngrijirea nou-născutului în maternitate

La internarea în secție asistenta are obligația de a:

- verifica banda (brățara) de identificare a nou-născutului și corespondența cu datele din foaia de observație,
- măsura T, G, PC, PT,
- termometriza nou-născutul,
- evalua respirațiile, frecvența cardiacă.

Zilnic, la intrarea în tură vor fi notate aspectul general al nou-născutului și modificările apărute. Vor fi monitorizate zilnic:

- ✓ semnele vitale: respirația, pulsul, temperatura,
- ✓ greutatea - se notează scăderea sau creșterea în greutate,
- ✓ ochii - reflexul pupilar la lumină,
- ✓ tegumentele - se notează prezența icterului, eventualele eriteme, paloarea, cianoza sau marmorarea tegumentelor,
- ✓ alimentația: tipul de alimentație, frecvența meselor, răspunsul nou-născutului la alimentație,
- ✓ eliminările:

a. apariția primului scaun trebuie să aibă loc în primele 24-36 ore. Întârzierea în eliminarea meconiului poate semnifica imperforație anală sau ileus meconial. Primul scaun este meconiul, de culoare neagră și se va menține meconial în primele 1-3 zile de viață. Meconiul gros, aderent, poate indica prezența mucoviscidozei. Scaunele de tranziție apar din ziua a 4-a - a 7-a de viață, au culoare verde-brun sau gri-negru în funcție de alimentația nou-născutului. Dacă nou-născutul primește lapte matern scaunul devine gălbui-portocaliu, parțial format; dacă este alimentat cu formulă de lapte, scaunul este galben, păstos, cu miros ranced. Se va urmări frecvența scaunelor, uneori nou-născutul prezentând scaune după fiecare supt - fără semnificație patologică.

b. eliminarea urinară - prima urină trebuie să apară în primele 36-48 ore. Lipsa diurezei poate indica o lipsă de aport sau malformații urinare. În primele zile cantitatea de urină 30-60 ml/24 ore, apoi 150-250 ml/24 ore (minim 1 ml/kgc/oră).

- ⇒ aspectul cordonului ombilical: se va observa o eventuală sângerare la nivelul cordonului.
- ⇒ reactivitatea nou-născutului: aspectul și frecvența plânsului, postura, tonusul, reflexele arhaice.
- ⇒ interacțiunea părinți - nou-născut: sesizarea unui comportament anormal al părinților de respingere a nou-născutului.

În tot acest timp, asistenta/moașa are rolul de a liniști mama, de a răspunde la toate întrebările. Important este ca toată lumea să vorbească aceeași limbă pentru a nu crea confuzie mamei și familiei. Nou-născutul aparține părinților, deci este important este ca mama să participe cât mai devreme la toate îngrijirile nou-născutului.

Îngrijirea nou-născutului

După spălarea riguroasă a mâinilor, se începe toaleta nou-născutului cu toaleta feței, ochilor, nasului și urechilor cu comprese sterile îmbibate în apă caldă, câte o compresă pentru fiecare ochi, narină, ureche. Ochii vor fi șterși din unghiul extern spre

Capitolul IV. Îngrijirea nou-născutului în maternitate

cel intern, iar în cazul urechilor, se șterge întregul pavilion pe ambele fețe, fără a pătrunde însă în canalul auditiv.

Baia nou-născutului:

Baia nou-născutului se practică zilnic cu apă caldă și săpun cu pH neutru pentru a evita leziunile tegumentelor. Nu este indicată utilizarea săpunului cu hexaclorofen pentru reducerea infecției cu stafilococ din cauza toxicității neurologice a acestui produs care se absoarbe prin tegumente. Mama poate efectua singură baia, sub supravegherea asistentei. Se va insista la nivelul pliurilor inghinale, regiunilor axilare, regiunilor organelor genitale. Uleiurile, cremele și loțiunile nu sunt de rutină folosite deoarece cresc riscul de infecție. În zonele iritate (perianal sau inghinal), care reprezintă poarta de intrare pentru microorganisme, pot fi utilizate cremele emoliente, cu sau fără un component cortizonic.

După baie, nou-născutul va fi îmbrăcat cu o cămășuță din bumbac, pantaloni, ciorăpei din bumbac, adaptat la temperatura din cameră. În general mamele au tendința de a supraîmbrăca nou-născutul, generând supraîncălzire cu creșterea temperaturii peste 37,5°C.

Îngrijirea cordonului ombilical:

Cordonul ombilical reprezintă o importantă poartă de intrare pentru bacterii. După pensare și aplicarea unei cleme se dezinfectează bontul fie cu betadină, fie cu alcool iodat 1% și se aplică un pansament steril timp de câteva ore. Ulterior cordonul ombilical se spală zilnic și se lasă liber, fără a se pansa. În primele zile se usucă și se atrofiază, în următoarele 5-7 zile se detașează spontan. Pe perioada spitalizării va fi urmărită culoarea, mirosul, eritemul, care pot fi semne de infecție. De cele mai multe ori îngrijirea cordonului se face după baie, prin utilizarea unei soluții antiseptice, de tip alcool alb, fără a utiliza în mod normal pudrele cu componentă antimicrobiană.

Îmbrăcămintea nou-născutului: se vor utiliza scutece de unică folosință pentru a preveni eritemul fesier, scutecul fiind schimbat ori de câte ori este nevoie. De asemenea se poate utiliza vaselina cu pH neutru pentru a preveni eritemul fesier și îmbrăcămintea din bumbac.

Tratamentul eritemului fesier:

- ◆ poziționarea nou-născutului pe burtă și expunerea regiunii fesiere la aer;
- ◆ utilizarea de cremă cu compoziție specială pentru tratamentul eritemului fesier, fără pudre care pot obstrua porii;
- ◆ dacă eritemul are aspect de eritem de tip candidozic, cu roșeață intensă a tegumentelor, se pot utiliza unguente cu Nistatin și chiar tratament general cu Nistatin, 100 000 UI/kgc, 7 zile.

Alimentația nou-născutului

Mama trebuie încurajată pentru a alăpta nou-născutul, explicându-i-se importanța laptelui matern pentru sănătatea copilului, mamei și familiei. Ritmul de alimentație (supt) în primele zile este la 2 ore, până ce se stabilizează secreția lăctată și mama învață nevoile nou-născutului, trebuind în același timp să respecte ritmul de somn al acestuia. Mama va învăța rapid nevoile nou-născutului, care prezintă o

Capitolul IV. Îngrijirea nou-născutului în maternitate

personalitate bine dezvoltată (vezi capitolul "Alimentația nou-născutului sănătos și bolnav").

Dezvoltarea nou-născutului

Nou-născutul va scădea în primele zile de la naștere până la 5-10% din greutatea cu care s-a născut, ulterior recuperând greutatea de la naștere până la 7-10 zile și chiar mai devreme la nou-născuții alimentați natural la cerere. Nou-născutul trebuie să crească 20-30 g/zi în medie, dublându-și greutatea de la naștere la 4 luni. Aceasta nu constituie o regulă absolută. De asemenea, va trebui să li se explice părinților ca nou-născutul lor este unic și nu trebuie comparat cu un alt copil.

Activitatea nou-născutului

Părinții trebuie încurajați să comunice cu nou-născutul, să înțeleagă nevoile nou-născutului, nevoia de somn, de hrană, de schimbat, etc. Somnul nou-născutului este important pentru dezvoltare, nou-născutul doarme aproximativ 16 ore pe zi în primele 2 săptămâni, ulterior 12 ore pe zi. Plânsul face parte din activitatea nou-născutului și este destul de frecvent. Nou-născuții plâng pentru că au un disconfort, sau plâng de foame, sau plâng pentru că sunt bolnavi; plânsul nou-născutului nu trebuie ignorat, uneori reprezintă dorința nou-născutului de a comunica.

Stimularea nou-născutului este extrem de importantă pentru dezvoltarea ulterioară. Nou-născutul va fi atins cu blândețe, se va încerca stimularea vizuală de scurtă durată cu diferite obiecte colorate sau stimularea auditivă, folosind voce cu tonalitate joasă, muzică clasică sau sunete din natură.

Aspecte caracteristice nou-născutului în maternitate (crizele fiziologice ale nou-născutului)

1. Scăderea ponderală fiziologică din primele 3-4 zile, poate fi până la 5-10% din greutatea de la naștere, cu recuperarea greutății în primele 10 zile.

Cauzele scăderii ponderale fiziologice sunt:

- pierderi de lichide prin urină, meconiu;
- pierderi insensibile de apă;
- aport insuficient din cauza lactației inițial insuficiente a mamei. Alimentația la cererea nou-născutului poate reduce aceste pierderi. Nu sunt necesare suplimente de lichide de tip glucoză sau ceai.

2. Eritemul alergic este o erupție maculo-papuloasă generalizată, fugace, cu conținut de eozinofile. Nu necesită tratament. Atenție: Acest eritem se poate suprainfecta cu stafilococ, generând piodermitel

3. Criza genitală apare în ziua a 3-a de viață la ambele sexe. Se datorează hormonilor materni (foliculină, gonadotrofină, prolactină) care trec în circulația nou-născutului.

Manifestări clinice:

- tumefierea glandei mamare, uneori cu secreție aseptică, asemănătoare colostrului, la ambele sexe;
- la fete: tumefierea organelor genitale cu mucoasa congestivă, cu secreție sanguinolentă sau albicioasă;

Capitolul IV. Îngrijirea nou-născutului în maternitate

- la băieți: tumefacția testiculelor, hidrocel uni sau bilateral, edem al penisului. Nu necesită tratament, doar igiena riguroasă a organelor genitale.

4. Colicile nou-născutului sunt o sursă de îngrijorare pentru familie. Nu au o cauză precizată. Se manifestă prin agitație intensă a nou-născutului, plâns și se calmează extrem de greu. Se produc mai ales în cursul nopții și se calmează prin aplicarea de căldură locală, masaj ușor al regiunii abdominale în sensul acelor de ceasornic, poziționarea copilului în decubit ventral pe abdomenul unuia din părinți, în contact piele-la-piele.

5. Icterul fiziologic al nou-născutului - vezi capitolul "Ictere".

6. Diareea fiziologică a nou-născutului: scaune de tranziție semilichide emise cu zgomot după fiecare supt. Nu necesită întreruperea alimentației la sân și nici tratament dacă starea nou-născutului este bună și are creștere ponderală adecvată (20-30 grame/zi).

Boala nou-născutului

Părinții vor fi informați asupra unor simptome care pot indica o anumită boală:

- alimentația deficitară sau refuzul alimentației,
- vărsături,
- diaree cu scădere ponderală,
- tuse, obstrucție nazală, crize de apnee
- erupții tegumentare,
- creșterea temperaturii peste 37,5°C,
- somnolență sau agitație excesivă
- icter prelungit peste 7-10 zile.

II. ÎNGRIJIREA NOU-NĂSCUTULUI PREMATUR FĂRĂ PATOLOGIE

Prematurul este un nou-născut cu risc crescut.

Prognosticul depinde în mare parte de precocitatea îngrijirilor adecvate și de calitatea îngrijirilor ulterioare.

Primirea nou-născutului se va face la un **salon de primire** care trebuie să fie dotat cu următoarele:

- ☞ Pat încălzit cu posibilitatea reglării temperaturii cutanate,
- ☞ Căldură radiantă sau incubator,
- ☞ Monitor pentru frecvență cardiacă, respiratorie și monitorizarea temperaturii,
- ☞ Tensiometru electronic și manșete de grosimi variabile, adaptate nou-născutului,
- ☞ Pulsoximetru pentru determinarea frecvenței cardiace și saturației în oxigen
- ☞ Balon de ventilație autogonflabil, cu măști de diferite mărimi, racorduri și tuburi de oxigen,
- ☞ Umidificator, debitmetru și blender atașate la sursa de oxigen din perete.

Capitolul IV: Îngrijirea nou-născutului în maternitate

În funcție de vârsta de gestație și de starea clinică de sănătate, prematurul va fi îngrijit în secția de prematuri sau în cea de Terapie Intensivă Neonatală.

1) În secția de prematuri

Vor fi îngrijiți prematuri sănătoși fără patologie particulară, născuți în secție sau transferați din alte maternități de nivel inferior.

Transportul se va face în incubator cu temperatura în prealabil adaptată.

Primirea prematurului în secție:

În funcție de gradul prematurității și de greutate, prematurul va fi plasat în pat special încălzit, în incubator cu temperatură controlată manual sau în incubatoare cu servocontrol.

Se va aprecia starea copilului din punct de vedere clinic: status respirator (scor Silverman), se va măsura temperatura, se va instala sistemul de monitorizare (saturație, tensiune arterială, frecvență cardiacă și respiratorie), se vor nota toate valorile obținute în fișele speciale de monitorizare și se va practica un abord venos pentru bilanțul biologic de rutină.

Asepsia

Deoarece infecția este riscul cel mai mare și cel mai frecvent pentru toate categoriile de prematuri, măsurile de asepsie și antisepsie ca și cel de igienă trebuie să fie stricte, riguroase:

- ⇒ Se interzice personalului de îngrijire să poarte bijuterii pe mâini,
- ⇒ Se spală mâinile obligatoriu cu apă și săpun dezinfectant înainte de orice manevrare sau îngrijire acordată prematurului
- ⇒ Se poartă un alt echipament pe deasupra celui obișnuit și acesta din urmă va fi schimbat pentru fiecare copil în parte, atunci când se acordă îngrijiri speciale fiecărui copil.
- ⇒ Se curăță și dezinfectează aparatele și incubatoarele zilnic.

Incubatoarele:

- permit încălzirea, supravegherea, izolarea și siguranța prematurului;
- se va brânza incubatorul la sursa electrică cu 1 oră înainte de plasarea copilului, astfel ca temperatura dorită să fie asigurată. Aceasta se va regla funcție de vârsta de gestație, greutatea și vârsta postnatală a nou-născutului (vezi termoreglarea). Alarma se va declanșa dacă sunt depășite variațiile între minim și maxim. Atmosfera incubatorului este umidificată pentru a evita deshidratarea și uscarea mucoaselor nou-născutului. Umiditatea se va regla între 40 și 70%. Se va asigura apă distilată sterilă în umidificatorul incubatorului. Acesta trebuie golit, curățat și schimbat o dată pe zi.

Aerul ce ajunge în incubator trebuie să fie filtrat, iar filtrul se va schimba o dată pe lună. Incubatorul va fi demontat, curățat și dezinfectat după fiecare copil și va fi curățat zilnic în interior și exterior cu apă sterilă, respectiv dezinfectant.

Dacă nou-născutul necesită mai multe zile de îngrijiri în incubator, acesta va fi schimbat și curățat la fiecare 7 zile.

Capitolul IV. Îngrijirea nou-născutului în maternitate

Există și incubatoare deschise sau pătuțuri încălzite, cu căldură radiantă, în care pot fi îngrijii prematuri cu vârsta de gestație peste 34 săptămâni.

- ▶ Toate îngrijirile prematurului se vor face în incubator.
- ▶ Ca regulă generală, materialele curate se vor introduce prin hubloul de la capul nou-născutului iar cele contaminate se vor scoate prin hubloul de la picioarele copilului.

Este important să ne gândim la confortul nou-născutului:

- ▶ Se vor grupa manevrele pe cât posibil pentru a manevra minim nou-născutul și a-i da posibilitatea să doarmă cât mai mult posibil.
- ▶ Se vor limita lumina intensă și zgomotul ambiant prin plasarea unui scutec/câmp gros pe cupola incubatorului.
- ▶ Înainte de a pătrunde cu mâinile în incubator trebuie pregătit tot materialul necesar, spălate mâinile și punerea halatului suplimentar.
- ▶ Îngrijirea cordonului ombilical se va face zilnic.
- ▶ Cântărirea (înaintea toaletei) și baia se vor face zilnic sau la 2 zile funcție de starea de sănătate a nou-născutului.
- ▶ Poziția nou-născutului se va schimba la fiecare 3 ore, pentru a evita escarele.
- ▶ Se vor închide bine hublourile incubatorului la sfârșitul îngrijirilor și se va limita timpul în care hublourile sunt deschise pentru a preveni hipotermia.
- ▶ La ieșirea din salon asistenta își va scoate halatul suplimentar și se va spăla pe mâini.

Monitorizarea biologică la internare (după indicațiile medicului):

- ▣ prelevări bacteriologice periferice: conduct auditiv extern, faringe, ombilic, aspirat gastric;
- ▣ prelevări sanguine: grupă de sânge și Rh, Test Coombs, ionogramă, hemoleucogramă cu formulă leucocitară, eventual CRP, bilanțul hemostazei, glicemia, bilirubinemia, la indicația medicului.

Ulterior analizele biochimice se vor repeta în funcție de starea clinică și patologia prezentată.

Supraveghere clinică a prematurului în secție

- ▣ monitorizarea clinică periodică a respirațiilor;
- ▣ instalarea monitorului cardio-respirator cu detector de apnee, cu setarea alarmelor pentru FR la 30, respectiv 80 resp/min, pentru FC la 100, respectiv 180 bpm;
- ▣ pulsoximetrie cu setarea alarmelor la 90% și 95% pentru nou-născuții care primesc concentrații suplimentare de oxigen;
- ▣ evaluarea semnelor de efort respirator (geamăt, bătăi ale aripilor nasului, tiraj intercostal, balans toraco-abdominal, etc), cianoza, polipneea, frecvența și durata crizelor de apnee;
- ▣ precizarea și monitorizarea tipului de oxigenoterapie eventual indicată (cort cefalic, O₂ flux liber, etc) și concentrația de oxigen utilizată;
- ▣ monitorizarea temperaturii axilar - la 12 ore sau cutanat - continuu;

Capitolul IV. Îngrijirea nou-născutului în maternitate

- ▣ monitorizarea tensiunii arteriale (TA sistolică între 50-60 mmHg la prematurul de 2000 g, MAP întotdeauna superior valorii vârstei gestaționale sau valorii 30 mmHg după depășirea acestei VG)
- ▣ monitorizarea tranzitului: primul scaun (meconiu) se elimină în maximum 24 ore. Se va nota aspectul, numărul scaunelor și se va observa eventualul meteorism abdominal;
- ▣ monitorizarea diurezei se va face în general prin cântărirea scutecului sau eventual prin plasarea unui colector de urină (minim 1 ml/kgc/h);
- ▣ monitorizarea comportamentului neurologic - hiper/hipotonie, tremurături, convulsii, etc;
- ▣ evaluarea colorației tegumentelor: apariția cianozei, icterului, palorii sau a unor erupții sau leziuni tegumentare
- ▣ cântărire zilnică, pentru a observa sporul ponderal de 15-20 g/zi, după perioada de scădere fiziologică în greutate
- ▣ măsurarea săptămânală a perimetrului cranian.

Alimentația prin gavaj

Se indică la prematurii sub 34 săptămâni, ce au un reflex de supt slab sau absent sau care oboresc foarte repede.

Alimentația enterală trebuie să debuteze cât mai repede posibil pentru a se evita hipoglicemia.

Prematurul va primi între 8 și 10 mese pe zi (gavaj discontinuu), funcție de toleranța sa digestivă, sau se va practica gavajul continuu, în funcție de gradul prematurității. Sonda gastrică se va schimba la fiecare 3 săptămâni, în funcție de indicațiile producătorului, iar seringă la fiecare gavaj.

Laptele utilizat poate fi:

- ▶ Lapte matern proaspăt,
- ▶ Lapte matern păstrat la frigider (max. 24 ore) sau la congelator (maxim 3 luni) și apoi încălzit treptat la temperatura camerei,
- ▶ Formule de lapte industrial adaptate nevoilor și capacităților de digestie ale prematurului, formule hipercalorice care să asigure o creștere asemănătoare cu cea din viața intrauterină.

2) Îngrijiri în secția de Terapie Intensivă Neonatală

La cele menționate anterior se vor face următoarele precizări și gesturi suplimentare:

Incubatoarele vor avea servocontrol al temperaturii și pereți dubli (cu ajutorul unui captor termic plasat pe pielea copilului), vor fi prevăzute cu reglatoare electronice pentru umiditate (50-85%), preferabil cu cântar încorporat.

Îngrijirile în incubator:

Baia nu se va avea în vedere decât după atingerea greutății de 1000 g și se va face fără săpun.

Capitolul IV. Îngrijirea nou-născutului în maternitate

Deoarece riscul de escare este mai crescut, se vor avea în vedere următoarele:

- Atenție la locurile și regiunile atinse în cursul manevrărilor, la locul de fixare al sondelor,
- Se va evita schimbarea sistematică a electrozilor sau a leucoplastului și mijloacelor de fixare,
- Se va decola leucoplastul cu un antiadeziv,
- Nu se freacă niciodată pielea, ci se tamponează.
- Se vor folosi saltele cu apă dacă este posibil,
- Se va schimba poziția nou-născutului la fiecare 2-3 ore,
- Se va schimba periodic locul plasării senzorului de temperatură.

Monitorizarea clinică:

Se face în aceeași manieră ca pentru nou-născuții din sectorul de Prematuri, cu câteva manevre suplimentare. Dacă se plasează catetere centrale, se evită microprelevările de pe capilare, vene periferice, epicraniene, dar trebuie supravegheat locul oricărei vene periferice, chiar și a celor temporar neutilizate.

Intubația și ventilația presupun:

- Aspirarea traheală și nasofaringiană,
- Supravegherea saturației,
- Supravegherea funcționalității aparaturii.

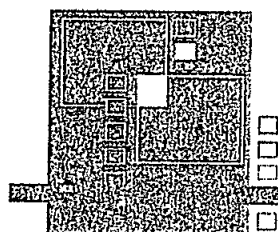
Alimentația parenterală presupune:

- supravegherea infuzomatelor
- monitorizarea periodică a locului de puncție (vezi Capitolul VIII).

Externarea nou-născutului

Externarea nou-născutului la termen se face la 72 ore, dacă acesta primește alimentație exclusiv la sân, este echilibrat cardio-respirator și termic, cu icter în remisiune. La externare, nou-născutul va fi vaccinat BCG (vezi tehnica vaccinării BCG), iar mama va fi instruită în privința tehnicilor de îngrijire la domiciliu (vezi îngrijirea nou-născutului la domiciliu).

Externarea nou-născutului prematur se face când acesta atinge greutatea de 2500 grame, sau chiar 2000 grame, dacă este echilibrat cardio-respirator, alimentat la sân, are curbă ponderală ascendentă și mama este capabilă să îl îngrijească la domiciliu.



Capitolul V

ÎNGRIJIREA ȘI MONITORIZAREA NOU-NĂSCUTULUI CU DETRESĂ RESPIRATORIE ÎN SECȚIA DE TERAPIE INTENSIVĂ NEONATALĂ

Un nou-născut cu detresă respiratorie severă și ventilație asistată trebuie manevrat cât mai puțin posibil pentru a evita degradarea stării sale. Manipularea zilnică se va face cu precauție și foarte blând.



Fig.19. Incubator închis-deschis

Capitolul V. Îngrijirea nou-născutului cu detresă respiratorie în TIN

Primirea nou-născutului în sectorul de Terapie Intensivă Neonatală presupune următoarele etape:

1. Verificarea și montarea ventilatorului (vezi ventilația asistată și oxigenoterapia),
2. Adaptarea la oxigen a unui balon de ventilație cu presiune pozitivă,
3. Încălzirea prealabilă a incubatorului,
4. Transportul nou-născutului în secție cu incubator de transport, însoțit de medic neonatolog și asistentă,
5. Instalarea nou-născutului în incubatorul încălzit,
6. Conectarea sondei de intubație la ventilator,
7. Examenul clinic al nou-născutului – aprecierea statusului respirator (culoare, polipnee, raluri bronșice), neurologic (tulburări de tonus cu hipotonie), aprecierea scorului Silverman.
8. Nu se va face baie nou-născutului (nici parțială) pentru a evita hipotermia și agravarea stării clinice,
9. Fixarea electrozilor pentru monitorizarea cardiacă, fixarea senzorului de temperatură (la nivelul zonei prehepatice) și saturației la picior, mână, ureche
10. Verificarea conținutului gastric prin trecerea sondei în stomac,
11. Adaptarea manșetei de tensiune arterială în funcție de vârsta gestațională și greutate,
12. Plasarea cateterelor ombilicale sau arteriale de către medic.

Asistenta are obligația de a pregăti incubatorul, de a branșa sistemul de aspirație și de a prepara un flacon de soluție antiseptică pentru sonda de aspirație.

Toate aceste manevre se vor face în condiții de asepsie riguroasă pentru a evita apariția infecțiilor de spital.

PRIMIREA UNUI NOU-NĂSCUT SUB 1000 G ÎN TERAPIE INTENSIVĂ

1. Pregătirea aparatului de ventilație, a sistemului CPAP sau a cortului cefalic.
2. Înainte de primirea nou-născutului se vor spăla mâinile, se vor încălzi și se va instala nou-născutul în incubatorul încălzit.
3. Aprecierea statusului respirator, neurologic și scorului Silverman,
4. Conectarea la CPAP sau aparatul de ventilație mecanică,
5. Fixarea electrodului de ECG,
6. Monitorizarea temperaturii rectale ($N = 36,5 - 37,5^{\circ}C$),
7. Verificarea conținutului gastric și recoltarea culturilor pentru examen bacteriologic,
8. Plasarea senzorului cutanat pentru temperatură în hipocondrul sau flancul drept – nu pe plan osos),
9. Poziționarea corectă și în siguranță în incubator,
10. Fixarea temperaturii din incubator în funcție de VG, greutatea și vârsta postnatală,
11. Utilizarea unei folii din plastic suplimentară pentru a preveni hipotermia,
12. Fixarea umidității în incubator la 60-85%, în funcție de VG,
13. Plasarea în incubator a unui balon de ventilație cu mască corespunzătoare,

Capitolul V. Îngrijirea nou-născutului cu detresă respiratorie în TIN

14. Inițierea alimentației parenterale.

În primele 5 zile de viață, riscul major este de hemoragie intraventriculară, de aceea toate îngrijirile nou-născutului trebuie făcute grupat, cu blândețe și cât mai repede, pentru a evita stresul și degradarea nou-născutului.

- Toaletă minimă și blândă,
- Menținerea riguroasă a temperaturii nou-născutului în momentul îngrijirilor pentru a evita hipotermia,
- Supraveghere zilnică prin ecografie transfontanelară la prematurii sub 32 săptămâni.
- Dozarea ionilor și glicemiei pentru adaptarea alimentației parenterale
- Spălarea mâinilor înainte de fiecare contact cu nou-născutul.

Toaleta feței

- Spălarea ochilor cu ser fiziologic și comprese sterile pentru fiecare ochi, din unghiul extern spre unghiul intern, cu schimbarea compreselor la fiecare ochi.
- Toaleta nazală - cu tampoane sterile, separate pentru fiecare narină.
- Igiena pavilionului urechii cu apă sterilă, fără a penetra în conductul auditiv extern.
- Igiena cavității bucale cu compresă rulată în jurul degetului, îmbibată în apă distilată, bicarbonat de Na 14%, glicerină sau lapte matern proaspăt.
- Igiena feței cu tampoane îmbibate în apă sterilă, fără a utiliza săpun sau unguente cosmetice pentru că nu sunt sterile.
- Spălarea părului cu apă și săpun cu pH neutru.
- Verificarea fixării și poziției sondei de intubație și refixarea dacă este nevoie (6 + Gn - cm sau distanța comisură orală - tragus + 1 cm).

Toaleta corpului

- Plasarea nou-născutului pe o masă cu căldură radiantă sau pe un câmp sau în incubator.
- Spălarea corpului nou-născutului cu apă și săpun cu pH neutru, începând cu brațele, torace anterior, abdomen, torace posterior, membre inferioare.
- Se va insista cu apă sterilă la nivelul tuturor plicilor.
- Îngrijirea cordonului ombilical cu soluție antiseptică, fără a se aplica pansament.
- Toaletă intimă cu apă sterilă: la băieți se va evita tragerea bruscă a prepuțului, această manevră întreținând fimoză.
- Cântărirea nou-născutului și plasarea în incubator, schimbarea câmpului.

Îngrijirea incubatorului

- Spălarea zilnică a saltelelor, pereților interni cu antiseptic (apă oxigenată 2%), începând cu partea stângă, părțile laterale și terminând cu partea dreaptă.
- Se vor spăla din nou mâinile.
- Se va reinstala un câmp steril în incubator și se va instala nou-născutul în poziție ventrală.
- Se va spăla incubatorul în exterior cu dezinfectantul existent.

5. Se va verifica funcționalitatea incubatorului și după 7 zile se va face o dezinfecție terminală a incubatorului.

MONITORIZAREA NOU-NĂSCUTULUI ÎN TERAPIA INTENSIVĂ

1. Monitorizarea cardio-respiratorie și termică

Se vor monitoriza frecvența respiratorie și frecvența cardiacă

Material necesar: - cardio-monitor

- senzori de temperatură și SpO_2

- electrozi ECG

Tehnică:

Dezinfecția tegumentelor și uscarea la locul de plasare a electrozilor;

Conectarea la aparat;

Ritmul cardiac normal la nou-născutul prematur este în funcție de vârsta de gestație, alarmele vor fi reglate în funcție de această situație (vezi tabelul de mai jos):

Vârsta de gestație	Alarma
Sub 30 săpt. (FC = 80-140 bătăi/min)	80 - 170 bpm
Peste 30 săpt. (FC = 130-160 bătăi/min)	100 - 180 bpm

Ritmul respirator fiziologic la nou-născutul prematur este situat la 40 resp/min. Alarma va fi reglată la 15-80 resp/min cu stabilirea apneei la 10 secunde. Prematurul are respirație abdominală, neregulată.

Pentru monitorizarea temperaturii cutanate alarma va fi stabilită la 36-38°C, senzorii de temperatură vor fi plasați în hipocondru drept, flanc drept sau stâng și nu pe plan osos.

Monitorizarea frecvenței cardiace, respiratorii și a temperaturii se va face continuu, cu notare pe fișa de monitorizare a asistentei.

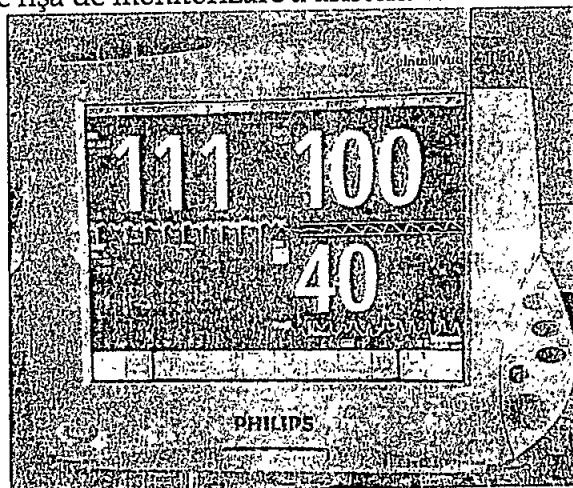


Fig.20. Monitor pentru frecvență cardiacă, saturația oxigenului, tensiunea arterială, frecvență respiratorie

2. Monitorizarea tensiunii arteriale

a. prin metode neinvazive

Monitorizarea tensiunii arteriale se va face cu ajutorul unui aparat de monitorizare prin metoda oscilometrică și a unei manșete adaptate greutateii nou-născutului - 0, 1, 2, în funcție de vârsta gestațională (cuprinde 2/3 din brațul sau gamba copilului).

În primele ore de viață monitorizarea tensiunii arteriale se va face la 15 minute până la stabilizarea hemodinamică, ulterior se va regla aparatul pentru determinare orară.

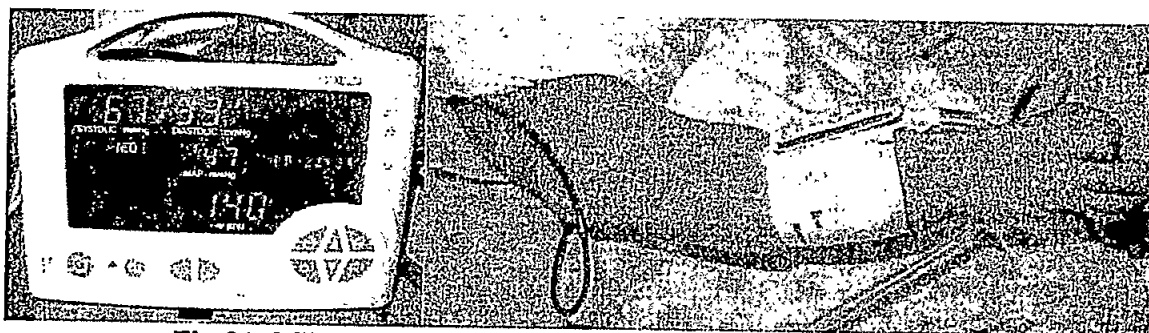
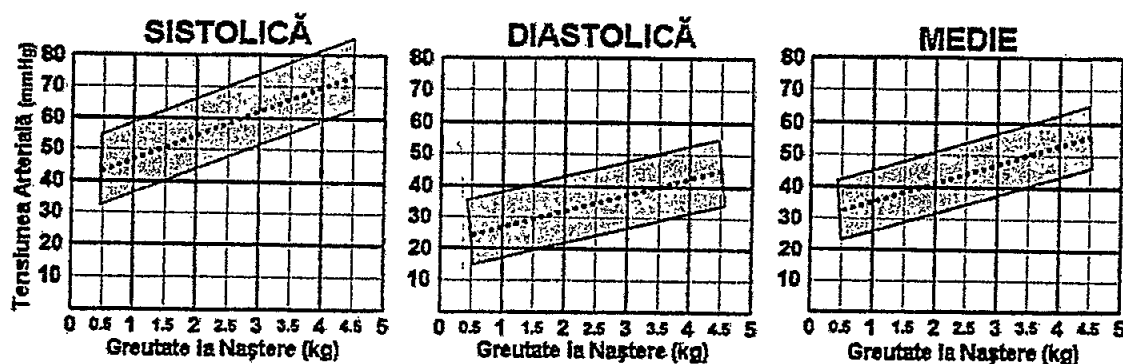


Fig. 21. Măsurarea tensiunii arteriale prin metoda oscilometrică



Zona galbenă este considerată normală.

Fig. 22. Valori normale ale tensiunii arteriale (după Programul STABLE)

b. prin metoda sângerândă

Copiii aflați pe ventilație asistată necesită o supraveghere constantă a tensiunii arteriale. Aceasta se face, dacă este posibil, prin utilizarea unui cateter arterial ombilical, având în practică utilitate limitată.

3. Monitorizarea transcutană a PaO_2 și PaCO_2

Monitorizarea transcutană a gazelor sanguine este utilă pentru urmărirea unui nou-născut cu detresă respiratorie medie, cu ventilație prelungită și oxigenoterapie prelungită.

Este o metodă noninvazivă.

Tehnică și material necesar

- Monitor de PaO_2 și PaCO_2 ;
- Captor de gaze;
- Accesorii: electrozi, gel de contact, mijloc de fixare a electrozilor.

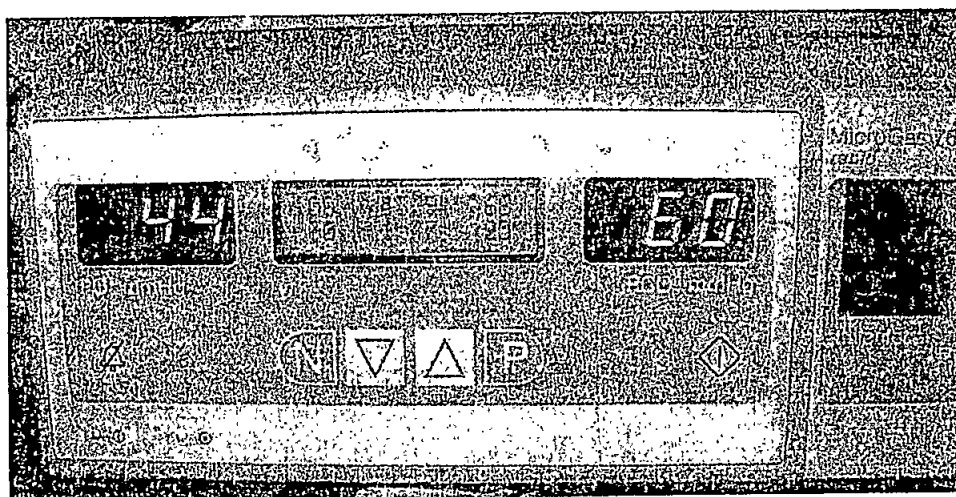


Fig.23. Monitor pentru monitorizarea transcutană a gazelor sanguine

Tehnică

1. Spălarea captorului cu apă sterilă, ștergerea cu un tampon alcoolizat;
2. Se pune o picătură de gel pe electrod pentru a elimina aerul dintre suprafața pielii și captorului;
3. Plasarea electrodului și fixarea membranei;
4. Etalonarea pentru PaCO_2 la valoare gaz 1-23 mmHg; captor gaz 2-53 mmHg.
5. Etalonare pentru PaO_2 - între 150-155 mmHg;
6. Branșarea la monitor;
7. Degresare cu apă a locului de plasare a captorului (ex. abdomen), aplicarea unui adeziv pe captor;
8. Punerea unei picături de gel de contact pe suprafața pielii nou-născutului.
9. Reglarea alarmelor:

	Maxim	Minim
PaO_2	70-100 mmHg	35-45 mmHg
PaCO_2	50 mmHg	20 mmHg

10. Reglarea temperaturii electrodului: $\text{PaO}_2 = 44^\circ\text{C}$ și $\text{PaCO}_2 = 43^\circ\text{C}$.
11. Captorul trebuie schimbat la aproximativ 3 ore pentru că există risc de arsură din cauza temperaturii ridicate.
12. Există un captor unic pentru PaO_2 și PaCO_2

4. Monitorizarea SpO_2

Saturația în oxigen a hemoglobinei reprezintă procentul de hemoglobină legată de oxigen.

Capitolul V. Îngrijirea nou-născutului cu detresă respiratorie în TIN

Indicații:

- 1) Nou-născut prematur extrem de mic cu oxigenoterapie,
- 2) Detresă respiratorie,
- 3) Displazie bronho-pulmonară/boală pulmonară cronică,
- 4) Postoperator,
- 5) Orice nou-născut care primește oxigen.

Tehnică și material

➔ Pulsoximetru

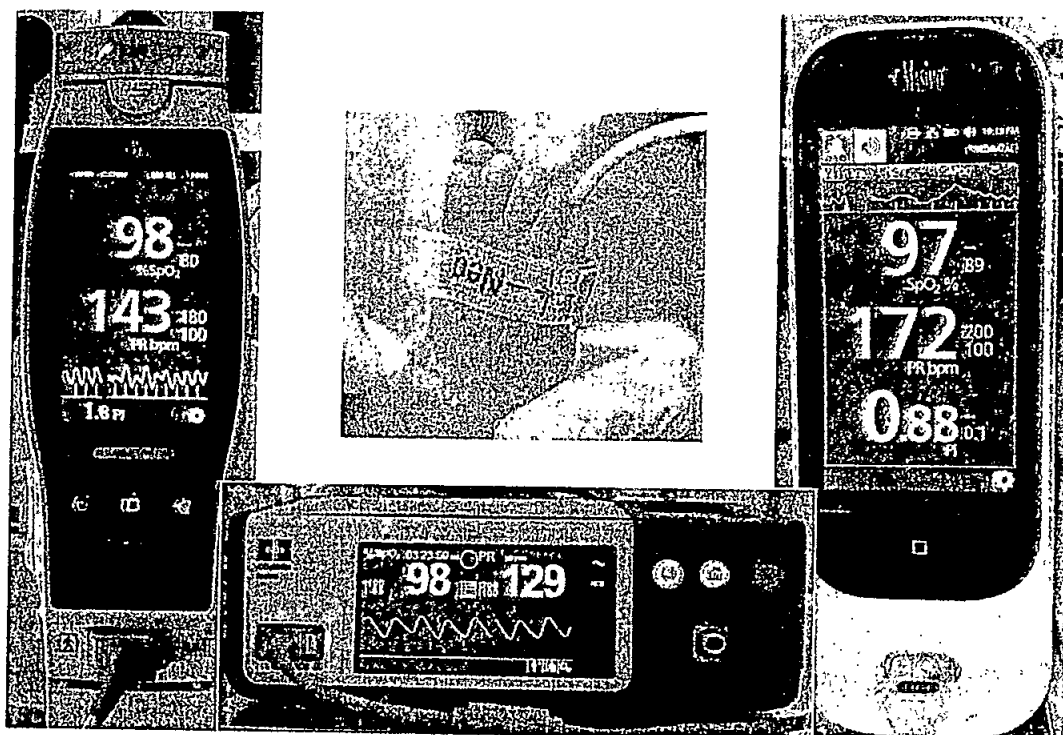


Fig. 24. Diverse modele de pulsoximetru și senzor de pulsoximetrie fixat la nivelul piciorului (postductal)

- ➔ Senzor de oxigen (pulsoximetru) care să se aplice la nivelul articulației pumnului, în palmă sau în zona metatarsului (vezi fig. 24).

Tehnică:

1. Tehnică non-invazivă, fără riscuri pentru nou-născut, sistemul de diode utilizat nu încălzește și nu produce leziuni tegumentare.
2. Conectarea senzorului la monitor,
3. Plasarea senzorului la nivelul extremității nou-născutului, astfel încât cele 2 diode se află una în fața celeilalte.

Capitolul V. Îngrijirea nou-născutului cu detresă respiratorie în TIN

4. Reglarea alarmelor:

	SpO ₂		Puls
	Administrare de O ₂	Aer atmosferic	
Maxim	95%	-	180 bpm
Minim	90%	90%	100 bpm

5. Schimbarea poziției senzorului la 12 ore.

Limitele pulsoximetriei:

- Valori false: dacă nou-născutul prezintă extremități reci, edeme, echimoze la locul de aplicare a senzorului,
- Hemoglobină scăzută,
- Mișcarea nou-născutului,
- Lumina care cade pe senzor.

5. Monitorizarea gazelor sanguine

I. VALORILE NORMALE ALE GAZELOR SANGUINE PENTRU NOU-NĂSCUT:

Valori normale acceptate în sângele arterial sunt: pentru pH= 7,35-7,45, pentru PaCO₂=35-45 mmHg (pot fi acceptate și valori de 55-60 mmHg dacă pH-ul rămâne normal - hipercapnie permisivă) și PaO₂=55-65 mmHg, la aerul atmosferic.

Celelalte componente ale Analizei Gazelor Sanguine (AGS): bicarbonați, exces de baze, SaO₂ sunt calculate în funcție de cei trei parametri enumerați mai sus, așa că dacă vreo valoare este fals crescută/scăzută va denatura celelalte valori.

Material necesar:

- aparat AGS (Astrup)
- seringi 1 ml cu heparină
- catetere periferice
- capilare heparinate pentru recoltarea din călcâi.

Tehnica de recoltare

Măsurarea gazelor sanguine se poate face din sânge arterial, venos sau capilar. Sângele arterial este cel mai bun indicator pentru evaluarea oxigenării. Sângele venos va indica valori mai scăzute ale pH-ului și PaO₂ și mai mari ale PaCO₂, decât cel arterial. Sângele capilar dă valori asemănătoare cu cele venoase, cu un pH ușor mai scăzut și PaCO₂ ușor crescut, dar nu atât de mult ca în determinările venoase. Determinările din capilar sunt afectate dacă nou-născutul este hipotensiv, în șoc sau în hipotermie. Înainte de recoltare, călcâiul va fi încălzit, pentru a obține "sânge arterializat".

În analiza gazelor sanguine se va ține cont de modul de administrare a oxigenului (în flux liber sau în cort cefalic) sau de tipul de suport ventilator (CPAP, ventilație mecanică). La fel, corecția pH-ului și a gazelor sanguine anormale va ține cont de modul de administrare a oxigenului.

Capitolul V. Îngrijirea nou-născutului cu detresă respiratorie în TIN

Dacă valorile obținute sunt mult diferite față de cele anterioare, spre exemplu dacă la ultimele 5 determinări consecutive pacientul avea acidoză metabolică și la ultima are alcaloză, înainte de a iniția un tratament, se repetă determinarea.

Nu se tratează nou-născutul pe baza unei singure determinări patologice a gazelor sanguine și pH-ului, mai ales dacă starea acestuia nu s-a modificat!



Fig.25. Recoltarea din capilar și analiza buletinului AGS prin metoda Astrup

II. TULBURĂRI ALE ECHILIBRULUI ACIDO-BAZIC

A. Acidoză metabolică - definită ca $\text{pH} < 7,35$, CO_2 normal și deficit de baze $>(-5)$.

☉ Cauze frecvente:

1. sepsis;
2. enterocolită ulcero-necrotică;
3. hipotermia sau stresul la frig;
4. asfixia;
5. hemoragia peri/intraventriculară;
6. persistența de canal arterial;
7. șoc;
8. *acidoză falsă - prea multă heparină în seringă*; de asemenea, prea mult aer în seringă poate da un deficit de baze crescut;
9. medicamente - acetazolamidă.

☉ Cauze rare:

1. acidoză tubulară renală; aceasta implică un defect de reabsorbție a bicarbonatului sau secreția hidrogenului și se poate prezenta în trei forme: proximală, distală sau mixtă;
2. erori înnăscute de metabolism;
3. acidoză maternă sau folosirea salicilaților de către mamă;

Capitolul V: Îngrijirea nou-născutului cu detresă respiratorie în TIN

4. insuficiență renală;
5. acidoză lactică congenitală;
6. pierderi gastrointestinale - diaree, sindromul intestinului scurt;

Acidoză respiratorie - definită ca $\text{pH} < 7,35$, PaCO_2 crescut (> 45), bicarbonatul plasmatic moderat crescut

⇒ **Cauze:**

1. Obstrucția căilor respiratorii
2. Scăderea ventilației alveolare
3. Detresă respiratorie prin deficit de surfactant
4. Pneumonie congenitală
5. Sindrom de aspirație de meconiu
6. Pneumotorax
7. Tulburări neurologice

B. Alcaloză metabolică - definită ca $\text{pH} > 7,45$ cu exces de baze $> (+5)$.

⇒ **Cauze frecvente:**

1. administrare în exces a substanțelor alcaline (bicarbonați, citrat etc)
2. depleție de potasiu;
3. aspirare nasogastrică prelungită;
4. terapie diuretică (ex. la pacienții cu displazie bronho-pulmonară).

⇒ **Cauze rare:**

1. stenoză pilorică, din cauză vărsăturilor;
2. sindrom Batter;
3. hiperaldosteronism primar.

Alcaloză respiratorie - definită ca $\text{pH} > 7,45$, PaCO_2 scăzut (< 45), bicarbonatul plasmatic ușor scăzut

⇒ **Cauze:**

1. Hiperventilația pulmonară
2. Afectarea neurologică
3. Stimularea ventilatorie datorată chemoreceptorilor medulari (sindrom dureros, boli sistemice, infecții, hipertermie).

III. TULBURĂRI ALE GAZELOR SANGUINE

A. CO_2 scăzut (sub 45 mmHg), O_2 crescut - hipocapnie și hiperoxie

Cauze:

1. hiperventilație;
2. aer în seringă;
3. terapia prin hiperventilație ca în hipertensiunea pulmonară persistentă.

B. CO_2 crescut, O_2 normal sau crescut - hipercapnie

Cauze:

1. obstrucția tubului endotraheal;
2. poziție modificată, în bronhia dreaptă, a sondei endotraheale;
3. pneumotorax
4. PCA. Trebuie suspectată o persistență de canal arterial, dacă nou-născutul prezintă suflu sistolic precordial și puls săltăreț. Alte semne și simptome

Capitolul V. Îngrijirea nou-născutului cu detresă respiratorie în TIN

clinice care mai apar sunt: insuficiență cardiacă congestivă, deteriorarea gazelor sanguine, cu necesitatea creșterii parametrilor de ventilație, iar imaginea radiologică arată cord mărit cu creșterea vascularizației pulmonare.

5. defecțiune tehnică a ventilatorului.

C. CO₂ crescut, O₂ scăzut – hipercapnie și hipoxemie

Cauze

1. pneumotorax;
2. poziție improprie a tubului endotraheal-de ex. în orofaringe sau bronhia dreaptă;
3. creșterea efortului respirator;
4. PCA;
5. suport respirator insuficient;
6. atelectazie;

D. CO₂ normal, O₂ scăzut – hipoxemie

Cauze

1. nou-născut agitat;
2. pneumotorax;
3. poziție improprie a tubului endotraheal;
4. atelectazie;
5. hipertensiune pulmonară;
6. edem pulmonar.

Examen fizic al nou-născutului cu parametri AGS modificați:

- ⇒ evaluarea semnelor de sepsis (hipotensiune sau perfuzie periferică slabă);
- ⇒ ascultarea cu atenție a pulmonului nou-născutului (murmurul vezicular asimetric sugerează pneumotorax);
- ⇒ observarea excursiile toracice;
- ⇒ ascultarea stomacul pentru a verifica dacă sonda endotraheală nu este plasată în stomac;
- ⇒ ascultarea cordul pentru depistarea unui eventual suflu.

Explorări de laborator:

- ⇒ repetarea AGS înainte de a lua o decizie terapeutică majoră;
- ⇒ determinarea valorii leucocitelor;
- ⇒ determinarea nivelului seric al potasiului (acidoza metabolică severă poate determina hiperpotasemie).

Alte explorări:

- ⇒ radiografia toracică și în incidență antero-posterioară, pentru a verifica poziția tubului, mărimea cordului și aspectul radiologic al plămânului, prezența pneumotoraxului;
- ⇒ radiografie abdominală, la un pacient cu acidoză metabolică severă, pentru a decela o eventuală enterocolită ulcero-necrotică;
- ⇒ ecografie transfontanelară pentru a depista o eventuală hemoragie intraventriculară;
- ⇒ ecocardiografie cardiacă pentru a depista o afectare cardiacă;
- ⇒ transiluminarea toracică, în suspiciunea de pneumotorax;

Capitolul V: Îngrijirea nou-născutului cu detresă respiratorie în TIN

- ◆ Se va verifica buna funcționare a ventilatorului și tipul acestuia; multe ventilatoare au volum Tidal furnizat. Volumul Tidal normal este 4-6 ml/kg. Dacă acesta este prea scăzut, înseamnă că nu se furnizează o presiune suficientă sau că există o obstrucție a tubului endotraheal.

6. Tratamentul tulburărilor acido-bazice și ale gazelor sanguine:

În toate situațiile se va efectua inițial un examen clinic atent al nou-născutului și se va monitoriza orice modificare a parametrilor vitali.

A. ACIDOZA METABOLICĂ

a. Măsurile generale:

☐ Majoritatea tratează cu infuzie alcalină dacă excesul de baze este mai mare de (-5) - (-10) sau dacă pH-ul este 7,25. Dacă pH-ul este peste 7 și excesul de baze este sub (-11) în primele 2 ore de la naștere se consideră acidoză metabolică fiziologică și nu se corectează, după alți autori corecția se face la un pH de 7,10 - 7,15. Administrarea de bicarbonat se face intravenos în perfuzie lentă, în 20 - 30 de minute, cu excepția când acidoza este severă și bicarbonatul se administrează în bolus în 2 minute. Bicarbonatul nu se administrează la un nou-născut care nu respiră sau care nu este ventilat, pentru că acesta poate trece în alcaloză. Pentru tratamentul acidozei se poate utiliza bicarbonatul de sodiu, dacă sodiul seric și PCO_2 -ul nou-născutului nu sunt prea crescute. Se administrează 1-2 mEq/kgc diluat cu apă distilată. Se administrează lent, în 30 de minute; dacă nou-născutul este instabil se administrează 1 ml/minut.

☐ Doza totală pentru corecția deficitului de baze se calculează după formula:
 $Doza\ de\ bicarbonat\ (mEq) = Deficitul\ de\ baze \times greutatea\ corporală\ (kg) \times 0,3.$
Se adaugă la lichidele administrate intravenos și se administrează în 8-12 ore.

b. Tratarea cauzei acidozei metabolice:

- Sepsis;
- Enterocolită ulcero-necrotică;
- Hipotermia /și stresul la frig;
- Hemoragia intraventriculară;
- Persistența de canal arterial;
- Acidoza tubulară renală;
- Insuficiența renală;
- Acidoza lactică congenitală;
- Tratamentul mamei cu salicilați.

ACIDOZA RESPIRATORIE

De cele mai multe ori tratamentul constă în adaptarea parametrilor de ventilație (creșterea frecvenței respiratorii, creșterea PIP, scăderea PEEP) care vor avea ca rezultat scăderea $PaCO_2$.

Capitolul V. Îngrijirea nou-născutului cu detresa respiratorie în TIN

B. ALCALOZA METABOLICĂ – tratamentul depinde de cauza generatoare:

- Excesul iatrogen de infuzii alcaline;
- Hipokaliemia – induce alcaloză prin trecerea ionilor de hidrogen în celulă, pe măsură ce se pierde potasiul;
- Aspirația gastrică prelungită – se vor suplimenta pierderile prin perfuzie intravenoasă cu ser;
- Administrarea de diuretice;
- Sindromul Barter necesită suplimentarea potasiului și administrare de indometacin;
- Hiperaldosteronism primar – necesită administrarea dexametazonei.

ALCALOZA RESPIRATORIE

Corecția parametrilor de ventilație mecanică cu scăderea frecvenței respiratorii, scăderea PIP și creșterea PEEP va duce la creșterea PaCO_2 .

C. ALTE CAUZE CARE DETERMINĂ GAZE SANGUINE ANORMALE:

- ◆ Pneumotorax – evacuarea de urgență a acestuia;
- ◆ Obstrucția tubului endotraheal – dacă nou-născutul prezintă scăderea murmurului vezicular bilateral și retracții costale, este foarte probabilă obstrucția tubului endotraheal. Se aspiră tubul și dacă nu se obține nici o ameliorare în starea clinică, se înlocuiește;
- ◆ Hiperventilația- se reajustează parametrii ventilatorului:
 - Dacă PaO_2 este crescută, se scade concentrația oxigenului administrat, PEEP, PIP sau Ti .
 - Dacă PaCO_2 este scăzută, se scade frecvența, PIP, sau Texp.

	Frecvența	PIP	PEEP	Ti	FiO_2
↑ PCO_2	↓	↓	↑	↓	↓
↓ PCO_2	↑	↑	↓	↑	↓
↑ PO_2	↓	↓	↓	↓	↓
↓ PO_2	↓	↑	↑	↑	↑

- ◆ Agitația: un nou-născut agitat poate avea oxigenarea scăzută și poate necesita sedare (fenobarbital, diazepam, lorazepam, midazolam, fentanil, cloralhidrat, morfină, în funcție de experiența și protocoalele secției) sau modificarea parametrilor ventilatorului. Trebuie ținut cont de faptul că agitația este un semn de hipoxie și de aceea analiza gazelor sanguine va fi efectuată înainte de sedarea nou-născutului
- ◆ Poziția sondei endotraheale – se verifică atât prin auscultație, cât și radiologic;
- ◆ Funcționalitatea tehnică a ventilatorului – se verifică și volumul tidal livrat;
- ◆ Creșterea efortului respirator sau suport respirator insuficient;

Capitolul V. Îngrijirea nou-născutului cu detresă respiratorie în TIN

- ◆ Atelectazie – percuție și drenaj postural, eventual creșterea PIP/PEEP. Percuția și drenajul postural nu se aplică la prematur în primele 2-3 zile de viață;
- ◆ Edemul pulmonar;
- ◆ Hipertensiunea pulmonară.

7. Bilanț clinic și paraclinic al nou-născutului admis în Terapie Intensivă:

a) Bilanț clinic al nou-născutului intubat și ventilat:

Nou-născutul intubat și ventilat mecanic va fi supravegheat pentru toți parametrii (FC, FR, TA, SpO₂) la 1 h până la stabilizare, ulterior la 3 ore. Toate modificările vor fi semnalate medicului și notate în foaia de observație a nou-născutului.

Se vor nota:

- FC, FR,
- temperatura rectală, cutanată și a incubatorului,
- TA,
- SpO₂,
- volumul perfuzat,
- medicamentele administrate continuu (dopamină, dobutamină).

Supraveghere la 1 oră:

- verificarea alarmelor,
- verificarea poziției electrozilor și schimbarea la 3 ore sau de câte ori este nevoie,
- verificarea poziției sondei de intubație,
- reglarea temperaturii în incubator în funcție de temperatura nou-născutului.
- poziția manșetei de TA,
- integritatea circuitului ventilatorului, nivelul de apă din umidificator, temperatura umidificatorului.
- poziționarea bună a senzorilor,
- verificarea funcționării pompelor de perfuzie,
- verificarea locurilor de perfuzie și notarea eventualelor modificări (edem, roșeață, etc).

Supravegherea la 3 ore:

a. Se vor nota aspectul și cantitatea:

- ⇒ aspiratului traheal,
- ⇒ diurezei,
- ⇒ emisiei de scaun,
- ⇒ drenajului gastric,
- ⇒ alimentația.

b. Supravegherea poziției sondei endotraheale

c. Aspectul abdomenului

d. Cantitatea de lapte administrată

e. Prezența rezidului gastric, a regurgitațiilor și vărsăturilor

Capitolul V. Îngrijirea nou-născutului cu detresă respiratorie în TIN

- f. Integritatea liniei de gavaj continuu
- g. Funcționarea pompei de alimentație parenterală.

Supravegherea clinică cardiacă

1. Modificările tegumentelor: prezența sau absența cianozei, palorii;
2. Bradicardie sau tahicardie,
3. Tulburări de ritm cardiac (extrasistole, bloc atrio-ventricular) sau orice anomalie a traseului ECG anterior normal.
4. Edeme.

Supravegherea clinică respiratorie:

- Apnee (apnee izolată sau acompaniată de bradicardie sau cianoză)
- Polipnee, tahipnee sau dispnee
- Tiraj intercostal
- Bătăi ale aripilor nazale
- Cianoză.

Supraveghere digestivă:

- distensie abdominală,
- anse vizibile,
- edem al peretelui abdominal,
- circulație colaterală,
- numărul și aspectul regurgitațiilor,
- vărsături – în jet, la distanță de masă,
- numărul și aspectul scaunelor.

Supraveghere urinară:

- a. Prezența globului vezical
- b. Edeme prin retenție hidrică
- c. Micțiuni în jet sau picătură cu picătură
- d. Cantitatea, culoarea și aspectul urinei.

Supraveghere neurologică:

1. Reactivitatea activă și pasivă
2. Tonus: hipo sau hipertonie
3. Convulsii
4. Mișcări anormale ale membrelor
5. Mișcări anormale oculare (nistagmus, plafonarea privirii, ochi în apus de soare)
6. Midriază, mioză
7. Fontanelă anterioară în tensiune sau deprimată, hipotensivă
8. Opistotonus

Observarea unor eventuale tulburări hemoragice:

1. purpură

Capitolul V. Îngrijirea nou-născutului cu detresă respiratorie în TIN

2. sângerări – nazale, bucale, digestive, rectoragii, la locurile de puncție, pulmonare.

Observarea tegumentelor:

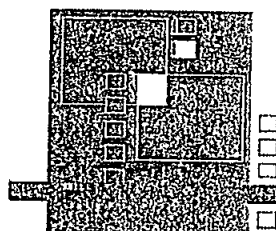
1. apariția icterului,
2. apariția unor elemente pe tegumente: pustule, eritem, escare, necroze, plăgi, limfangiectazii, etc.

b) Bilanț biologic

Pentru toți nou-născuții admiși în secția de Terapie Intensivă Neonatală se practică următoarele:

- ☒ ionograma sanguină
- ☒ hemoleucograma completă și formula leucocitară +/- număr de reticulocite
- ☒ grup de sânge și Rh +/- test Coombs
- ☒ hemocultură
- ☒ gaze sanguine
- ☒ bilanț al coagulării: APTT, D-dimeri (la indicația medicului)
- ☒ glicemie pe glucometru.

Acest bilanț biologic poate fi diminuat sau completat cu alte investigații în funcție de starea nou-născutului: dozarea bilirubinei dacă este prezent un subicter, proteina C reactivă la nou-născutul suspect de infecție (membrane rupte de peste 18 ore, mamă colonizată cu germeni Gram negativi sau streptococ de grup B, mamă febrilă), prelevări periferice: nas, faringe, ureche, lichid gastric, cordon ombilical, ochi, etc.



Capitolul VI

PREVENIREA TULBURĂRILOR

DE TERMOREGLARE

Nou-născutul este extrem de vulnerabil la temperatura ambiantă, cu tendința la hipotermie, deoarece rezervele de producere a căldurii (grăsimea brună, glicogen, lipide) sunt reduse, în special la nou-născutul prematur.

Tulburările de termoreglare, hipo- sau hipertermia atrag după ele o serie de modificări patologice la nou-născut, unele cu prognostic vital.

Din aceste motive, intervenția asistentei medicale, atât în sala de naștere cât și în secție, pentru prevenirea acestor tulburări, este primordială.

I. Monitorizarea temperaturii nou-născutului

A. Temperatura normală

a. centrală (rectală): valori normale: $36,5 - 37,5^{\circ}\text{C}$.

Reprezintă cel mai precis mod de măsurare a temperaturii, nefiind influențată de temperatura mediului ambiant. Se măsoară utilizând termometrul introdus intrarectal, într-un unghi de 30° . Durata termometrizării este de 1 minut. Atenție: există risc de perforație sau sângerare perianală! Metoda nu se utilizează la nou-născutul cu enterocolită ulcero-necrotică sau malformații ano-rectale.

Temperatura rectală scade când au fost depășite mecanismele de menținere a temperaturii.

Dezavantaje:

- ☒ risc de perforare a rectului și colonului,
- ☒ risc de spargere a termometrului,
- ☒ risc de infecție nosocomială prin nesterilizarea termometrelor,
- ☒ poate produce reflex vagal de stimulare având ca rezultat bradicardia.

b. axilară: valori normale $36,6 - 37,3^{\circ}\text{C}$.

Se măsoară la nivelul axilei, fiind o metodă simplă, cu risc scăzut de a propaga infecții.

Dezavantaje: nu se poate aplica dacă nou-născutul este în șoc, cu vasoconstricție periferică.

Capitolul VI: Prevenirea tulburărilor de termoreglare

c. cutanată abdominală: valori normale: 35,5 – 36,5°C la nou-născutul la termen și 36,2 – 37,2°C la nou-născutul prematur.

Se măsoară cu ajutorul unui senzor aplicat la nivelul abdomenului, evitând arcurile costale și în general planurile osoase.

d. plantară: valori normale 34,5 – 35°C.

Hipotermia neonatală reprezintă temperatura centrală mai scăzută de 36,5°C. Se clasifică în:

- hipotermie ușoară (stress termic) – 36-36,4°C
- hipotermie medie – 32-35,9°C
- hipotermie severă – < 32°C.

Monitorizarea temperaturii

A. Intermitent (discontinuu):

- ⇒ la o oră până la stabilizarea temperaturii centrale în prima zi de viață,
- ⇒ la 4 ore în următoarele 3 zile,
- ⇒ la 6 ore din ziua 4-7,
- ⇒ la 12 ore după ziua a 8-a.

Posibilități:

- Termometru electronic – cel mai des folosit: timp de determinare - 45 secunde, ușor de manevrat.
- Termometru electronic cu infraroșii – detectează energia radiantă infraroșie de la nivelul membranei timpanice, timp de determinare sub 2 secunde.

Tehnica:

Axilar:

1. Se pregătesc materialele necesare (termometru, soluție dezinfectantă);
2. se spală mâinile;
3. se verifică integritatea termometrului;
4. nou-născutul va fi plasat într-un mediu neutru din punct de vedere termic;
5. în decubit dorsal sau lateral;
6. se pornește termometrul;
7. se plasează vârful termometrului în axilă și se ține brațul nou-născutului strâns lipit de corp până când se aude semnalul sonor.
8. se scoate termometrul și se citește temperatura.
9. după utilizare se șterge termometrul cu soluție dezinfectantă.

Dacă temperatura este mai mică de 35° C se va determina temperatura rectală.

Rectal:

1. Se pregătesc materialele necesare (termometru, soluție dezinfectantă, lubrifiant – vaselină);
2. se spală mâinile;
3. se verifică integritatea termometrului;
4. nou-născutul va fi plasat într-un mediu neutru din punct de vedere termic;
5. în decubit dorsal sau lateral;
6. se pornește termometrul;
7. se unge termometrul cu lubrifiant, la vârf;

Capitolul VI. Prevenirea tulburărilor de termoreglare

8. se apucă atent gleznela nou-născutului și se țin membrele inferioare în poziție flectată pe abdomen;
9. se introduce termometrul în rect, cu blândețe, cel mult la 2 cm adâncime și se menține până când se aude semnalul sonor; nu se va lăsa nou-născutul nesupravegheat cu termometrul în rect!!! Orice mișcare a nou-născutului poate duce la leziuni ale rectului cu termometrul;
10. se scoate termometrul și se citește temperatura;
11. după utilizare, se șterge termometrul cu soluție dezinfectantă.

B. Continuu

Indicații:

- ⇒ Nou-născut prematur sub 1500 grame și 32 săptămâni
- ⇒ Nou-născut la termen cu temperatura centrală sub 34°C, până la normalizare,
- ⇒ Asfixie severă la naștere,
- ⇒ Șoc septic,
- ⇒ Hemoragie meningo-cerebrală,
- ⇒ Sindrom convulsiv,
- ⇒ Toți nou-născuții îngrijiți în incubator sau pe radiant termic.

Se utilizează un senzor aplicat în regiunea hepatică. Se aplică pe tegument intact.

Tehnica:

- se șterge pielea cu un tampon pentru a asigura o bună adeziune
- se acoperă cu un material reflectorizant de unică întrebuințare,
- se aplică la nivelul ficatului, cu nou-născutul în poziție de supinație,
- când nou-născutul este în pronație se aplică pe flanc,
- se conectează la monitor.

II. Măsuri de prevenire a pierderilor de căldură

La naștere:

- Temperatura sălii de naștere trebuie să fie între 25 și 28°C, cu masa radiantă situată la distanță de geam sau de sursa de aer condiționat.
- Masa radiantă trebuie preîncălzită (pornită) cu 15 minute înaintea nașterii.
- Nou-născutul trebuie preluat în scutece calde, uscat prin ștergere, acoperit inclusiv la nivelul capului.
- Nou-născutul prematur sub 1500 grame va fi preluat în folie/pungă de plastic, iar toate manevrele vor fi efectuate prin intermediul acesteia.
- Contact precoce piele-la-piele cu mama, înveliți amândoi.
- Transportul din sala de naștere în secție se va face în incubator preîncălzit, cu sursa de oxigen.

În secție:

- Baia nou-născuților va fi amânată până la stabilizarea temperaturii centrale, aproximativ 2 ore de la naștere.
- Îngrijiri uzuale în cameră încălzită sau sub căldură radiantă.
- Nou-născutul sănătos la termen va putea fi îngrijit în pătuț. Va fi îmbrăcat acoperit cu scutec și pătură de bumbac în dublu strat. Temperatura în încăpere 22-24°C, umiditate 40-60%.

Capitolul VI. Prevenirea tulburărilor de termoreglare

- Nou-născut prematur peste 2000 g îngrijit în pătuț, îmbrăcat cu căciuliță, temperatura camerei 22-24°C, umiditate 50%.
- Nou-născutul prematur sub 2000 g va fi îngrijit în:
 - ⇒ incubatoare cu pereți simpli încălzite prin convecție cu aer cald și umed, care reduc pierderile fizice cu excepția radiației. Pentru reducerea pierderilor prin radiație, incubatorul va fi plasat departe de ferestre, se va stabili umiditatea relativă în incubator la 50-85%, nou-născutul va fi acoperit cu folie de plastic sau cort din material plastic sau va fi îmbrăcat. Temperatura și umiditatea incubatorului vor ține cont de greutatea la naștere și de vârsta postnatală.

Tabelul 4. Temperatura aerului din incubator pentru primele 24 ore

Greutatea la naștere	Media (°C)	+/-
500 g	35,5	0,5
1000 g	34,9	0,5
1500 g	34	0,5
2000 g	33,5	0,5
2500 g	33,2	0,8
3000 g	33,0	1
3500 g	32,8	1,2
4000 g	32,6	1,4

Tabelul 5. Temperatura în incubator în funcție de vârsta postnatală

Vârsta	Greutatea la naștere sub 1500 g		Greutatea la naștere 1501-2500 g		Greutatea la naștere peste 2500 g și peste 36 săptămâni de gestație	
	Media °C	+/-	Media °C	+/-	Media °C	+/-
1 zi	34,3	0,4	33,4	0,6	33,0	1,0
2 zile	33,7	0,5	32,7	0,9	32,4	1,3
3 zile	33,5	0,5	32,4	0,9	31,9	1,3
4 zile	33,5	0,5	32,3	0,9	31,5	1,3
5 zile	33,5	0,5	32,2	0,9	31,2	1,3
6 zile	33,5	0,5	32,1	0,9	30,9	1,3
7 zile	33,5	0,5	32,1	0,9	30,8	1,4
8 zile	33,5	0,5	32,1	0,9	30,6	1,4
9 zile	33,5	0,5	32,1	0,9	30,4	1,4
10 zile	33,5	0,5	32,1	0,9	30,2	1,5
11 zile	33,5	0,5	32,1	0,9	29,9	1,5
12 zile	33,5	0,5	32,1	0,9	29,5	1,6
13 zile	33,5	0,5	32,1	0,9	29,2	1,6
14 zile	33,4	0,6	32,1	0,9		
15 zile	33,3	0,7	32,0	0,9		
4 săptămâni	32,9	0,8	31,7	1,1		
5 săptămâni	32,1	0,7	31,1	1,1		
6 săptămâni	31,8	0,6	30,6	1,1		
7 săptămâni	31,1	0,6	30,1	1,1		

Capitolul VI. Prevenirea tulburărilor de termoreglare

Tabelul 6. Umiditatea în incubator în funcție de vârsta gestațională și postnatală

VG	Z1-7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z21	≥Z28
≥32	60%	50%	40%	40%	40%	40%	40%	-	-	-
31	70%	60%	60%	50%	40%	40%	40%	40%	-	-
30	70%	60%	60%	50%	40%	40%	40%	40%	-	-
29	80%	75%	70%	65%	60%	55%	50%	40%	-	-
28	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%	50%	40%	-
27	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%	50%	40%	-
26	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%	50%	40%	-
25	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%	50%	40%	-
24	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%	50%	40%	-

- ⇒ incubatoare închise cu pereți simpli și căldură radiantă,
- ⇒ incubatoare cu servocontrol al temperaturii. Temperatura aerului în incubator este reglată după temperatura cutanată abdominală sesizată de transductor,
- ⇒ în paturi deschise cu căldură radiantă, care asigură un acces bun și sunt utile pentru perioade scurte: reanimarea nou-născutului, exsanguinotransfuzie.

Se va acorda atenție deosebită nou-născutului cu asfixie severă la care se produc modificări în controlul temperaturii și nou-născutului cu criză de apnee.

Nou-născutul cu asfixie:

- ⇒ Nou-născutul se va șterge imediat pentru a preveni pierderile de căldură prin evaporare.
- ⇒ Plasarea nou-născutului sub o sursă de căldură radiantă. Dacă nou-născutul prezintă afectare neurologică severă, se preferă ca toate îngrijirile să se administreze pe masa radiantă cu căldura închisă (hipotermie pasivă), menținându-se temperatura centrală în jurul valorii de 36°C,
- ⇒ Fără curenți de aer în încăpere, fără curenți de aer condiționat,
- ⇒ Oxigenul se va administra încălzit.

Nou-născutul cu apnee:

- La prematurul cu greutate mică la naștere, reducerea cu un grad a temperaturii va reduce episoadele de apnee. La această categorie de nou-născuți, se va menține temperatura în incubator aproape de punctul de neutralitate termică și se vor reduce la minim fluctuațiile temperaturii.



Fig. 26. Îngrijirea nou-născutului în incubator cu pereți dubli

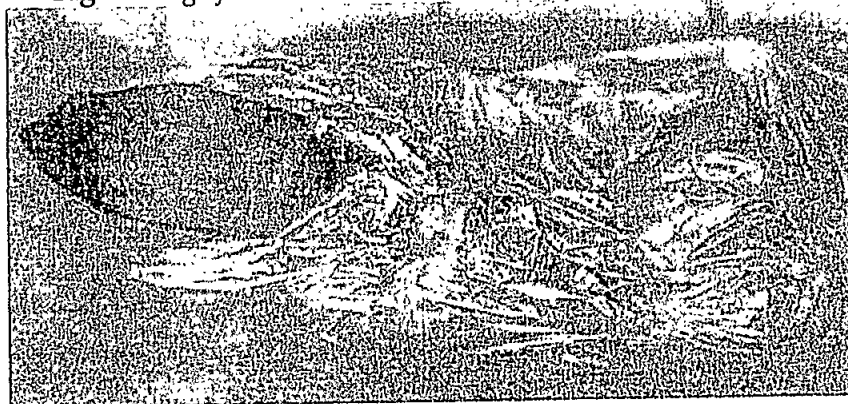
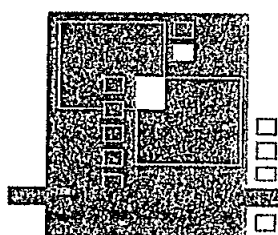


Fig.27. Nou-născut învelit în folie de aluminiu



Capitolul VII

OXIGENOTERAPIA LA NOU-NĂSCUT

Oxigenul este un medicament și, ca orice medicament, poate avea și efecte secundare. Administrarea și formele de administrare a oxigenului se vor face la recomandarea medicului.

Oxigenul administrat trebuie întotdeauna încălzit și umidificat, iar concentrația de oxigen administrat (FiO_2) trebuie să fie la valoarea cea mai mică la care SpO_2 se menține între 90-95% la nou-născutul prematur și >95% la nou-născutul la termen.

A. Utilizarea oxigenului în sala de nașteri

Administrarea de oxigen în sala de nașteri se va face în funcție de starea nou-născutului.

Materiale necesare:

- ☒ sursă de oxigen,
- ☒ umidificator cu debitmetru,
- ☒ blender de gaze pentru a realiza o concentrație optimă a oxigenului cu aerul atmosferic
- ☒ un tub care conectează nou-născutul la sursa de oxigen.

Metode de administrare a oxigenului

1. Oxigenoterapie în flux liber:

Se poate utiliza oxigen în flux liber la un debit de 6 l/min, asigurând o concentrație de oxigen la copil de 40%, dacă tubul de O_2 este la o distanță de 2 cm de nasul nou-născutului.

Indicații de oxigenoterapie în flux liber:

- Nou-născut cu respirații spontane și cianoză de tip central;
- Nou-născut după ventilație cu balon și mască pentru înțărirea de oxigen.

Capitolul VII. Oxigenoterapia la nou-născut

Înțărarea de oxigen nu se va face brusc, ci prin îndepărtarea treptată a tubului de nas.

2. Ventilație cu balon și mască cu O_2 21-100% (debit 6 l/min).

Indicații:

- ➔ Nou-născut care nu respiră după stimulare tactilă,
- ➔ Respirații neregulate, ineficiente, cu gaspuri,
- ➔ Frecvență cardiacă sub 100/min.

Material necesar:

- ➔ sursă de oxigen,
- ➔ sursă de aspirație,
- ➔ balon cu rezervor, de 750 ml pentru nou-născutul la termen și 500 ml pentru prematur, balon prevăzut cu supapă de presiune, pentru a nu depăși 30 cm H_2O .
- ➔ mască adaptată nou-născutului în funcție de greutate, ovală sau anatomică.
- ➔ manometru interpus între balon și sursă.

Tehnica de ventilație:

- ⇒ Permeabilizarea căilor respiratorii prin aspirare blândă a gurii și a nasului.
 - ⇒ Poziționarea nou-născutului cu capul în ușoară hiperextensie sau culcat pe o parte - va fi evitată poziția Trendelenburg (risc de hemoragie intracraniană la nou-născutul prematur),
 - ⇒ Se va plasa masca etanș, astfel încât să acopere bărbia, gura și nasul, fără a face compresii pe globii oculari, deoarece acest lucru poate induce bradicardie prin reflex vagal.
 - ⇒ Comprimarea balonului cu degetele cu o frecvență de 40-60 respirații/min, primele compresii fiind de 20-25 cm H_2O pentru a deschide alveolele pulmonare, următoarele compresii se vor efectua cu o presiune mai mică, pentru a minimaliza riscul de pneumotorax. Comprimarea cu 2 degete corespunde unei presiuni de 15-20 cm H_2O , fiecare deget suplimentar crește presiunea cu 5 cm H_2O .
 - ⇒ Se va verifica eficacitatea ventilației prin observarea mișcărilor toracice.
 - ⇒ După 30 secunde de VPP se evaluează nou-născutul: dacă nu-și reia respirația în 2 minute, se practică intubația oro-traheală.
 - ⇒ Dacă nou-născutul reia o respirație spontană eficientă, se instalează în incubator cu O_2 flux liber, cu îndepărtarea oxigenului în trepte
3. Ventilație cu resuscitatorul cu piesă în T - în locul balonului de ventilație se utilizează resuscitatorul cu piesă în T, care are ca și avantaj posibilitatea setării presiunii inspiratorii maxime (PIP). Aceasta se va seta la 18-20 cm H_2O , menținând acoperită piesa în T la ambele capete. Ventilațiile se realizează prin comprimarea cu un deget a piesei în T, atașată măștii faciale.

4. CPAP cu resuscitatorul cu piesă în T

Indicații:

- ➔ Nou-născut prematur sub 32 săptămâni care nu necesită intubație imediată
- ➔ Detresă respiratorie medie rapid instalată

- Adaptare dificilă la viața extrauterină la nou-născutul la termen

Material necesar:

- Sursă de oxigen și aer medical
- Sondă oro-gastrică de diametru mare (Ch10)
- Resuscitator cu piesă în T, cu tubulatura aferentă
- Mască facială adaptată nou-născutului

Tehnica:

- ⇒ Se fixează presiunea maximă la sfârșitul expirului (PEEP) la 6 cm H₂O și fluxul de gaz la 8-10 l/min
- ⇒ Se introduce sonda oro-gastrică până la nivelul stomacului, iar capătul distal se lasă liber
- ⇒ Se poziționează nou-născutul cu capul în ușoară extensie
- ⇒ Se aplică masca etanș pe fața nou-născutului și se menține timp de 10-20 minute
- ⇒ Se ajustează concentrația oxigenului în funcție de SpO₂.
- ⇒ Se întrerupe dacă nou-născutul plânge în timpul manevrei - risc crescut de pneumotorax.
- ⇒ Ulterior, nou-născutul se plasează în incubator, cu flux liber de oxigen, care se îndepărtează treptat.

B. Administrarea de oxigen în secția de terapie intensivă

Se va face în funcție de starea nou-născutului.

- În flux liber - FiO₂ = 40%;
- În cort de oxigen sau sac de oxigen;

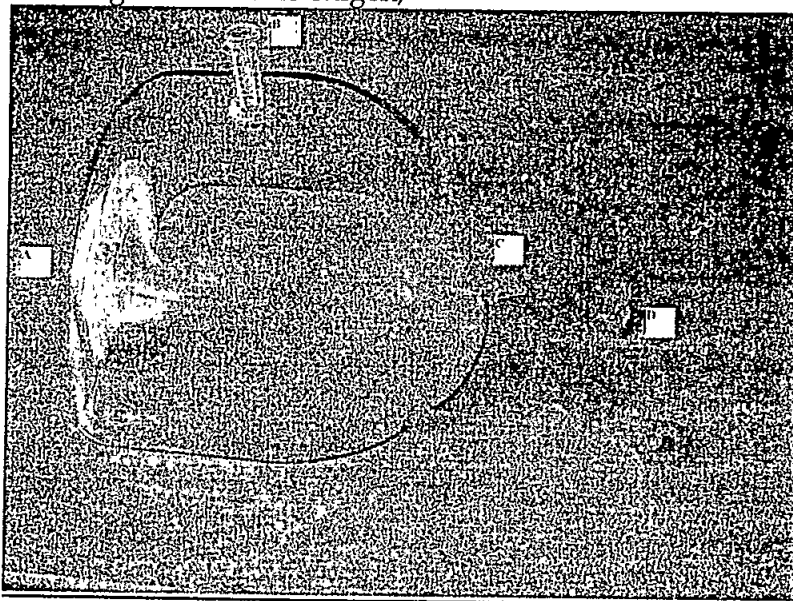


Fig. 28. Cort de oxigen:

- A - garnitură
- B - termometru
- C - deflector 5-9 mm pentru tubul de oxigen
- D - deflector 22 mm pentru umidificare și tubulatura ventilatorului

Capitolul VII: Oxigenoterapia la nou-născut

Cortul de oxigen este din material acrilic optic de formă cilindrică sau curbă, prevăzut cu un racord de legătură la tubul de oxigen și o fereastră prin care se plasează nou-născutul.

Sacul de oxigen este din material plastic prevăzut cu un racord pentru intrarea oxigenului.

Oxigenul administrat va fi încălzit și umidificat cu ajutorul unui umidificator atașat la o sursă electrică pentru încălzire.

Administrarea oxigenului în cort sau sac de oxigen este indicată la nou-născutul cu detresă respiratorie ușoară, cu nevoi de oxigen de sub 60% pentru a-și menține saturația în limitele de 90-95%.

Plasarea nou-născutului în cort se va face cu grijă, pentru a nu leza nou-născutul.

Se reglează debitul de oxigen între 6-12 l/min și se va verifica concentrația de oxigen din cort cu ajutorul unui dispozitiv pentru determinarea și monitorizarea concentrației de oxigen.

c. *Canulă nazală* - utilizată în general la nou-născutul cu nevoi îndelungate și concentrații scăzute de oxigen. Se poate utiliza oxigen încălzit, umidificat, cu flux mare (>1 l/min) - Vapotherm®, la nou-născuții dificil de înțărcat de pe CPAP, fiind mai confortabil pentru nou-născut.

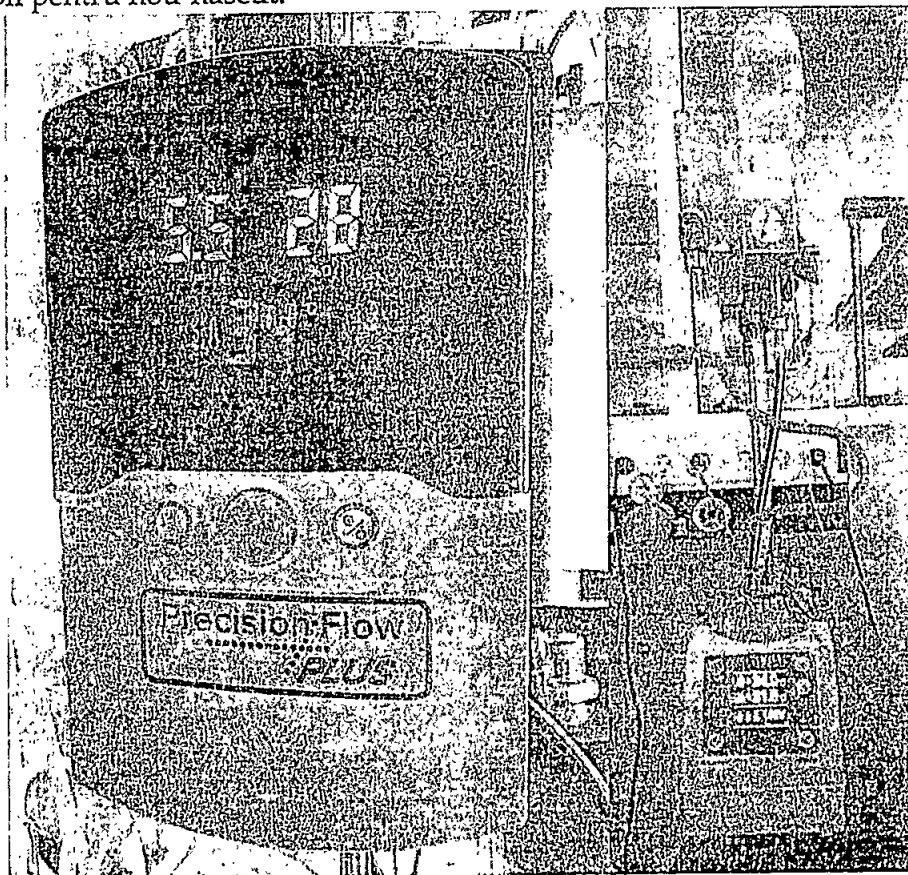


Fig.29. Aparate pentru încălzirea și umidificarea gazelor medicale

d. *Alte metode de administrare a oxigenului*

- ▶ CPAP nazal – presiune pozitivă continuă în căile aeriene superioare – este metoda intermediară între ventilația asistată și administrarea de oxigen în flux liber și este utilizată la nou-născutul cu respirații spontane. Are avantajul de a fi noninvazivă.

Indicații de CPAP:

- Nou-născut cu detresă respiratorie medie
- Nou-născut cu episoade repetate de apnee
- Malformații cardiace
- PCA (persistența de canal arterial)
- Înțărirea de ventilație mecanică
- Displazie bronhopulmonară (boală pulmonară cronică).

Contraindicații:

- Nou-născut cu șoc necorectat
- Pneumotorax nedrenat
- Enterocolita ulcero-necrotică
- Malformații ale masivului facial și ale căilor aeriene superioare (despicătură palatină, fistulă eso-traheală).

Material și tehnică:

CPAP realizat cu ajutorul aparatului de ventilație – tehnică utilizată în general la nou-născutul cu greutate mai mare de 2200g.

Necesar:

- Ventilator mecanic cu posibilitate de CPAP,
- Sonde endotraheale
- Sondă gastrică,
- Leucoplast pentru fixare,
- Pulsoximetru.

Tehnică:

- Se plasează o sondă gastrică – Ch 6 sau 8.
- Se reglează ventilatorul la un flux între 5-7 l/min, FiO₂ 40% (inițial), PEEP = 6-8 cm H₂O.
- Umidifiere cu ser fiziologic a narinei și aspirarea secrețiilor la 3 ore,
- Se vor monitoriza: FC, FR, culoarea tegumentelor, SaO₂ la ½ - 1 oră în primele 24 de ore, ulterior la 1-3 ore, în funcție de starea nou-născutului.
- În fiecare dimineață se va efectua toaleta nou-născutului (vezi îngrijirea nou-născutului), se va schimba sonda oro-gastrică și se va aspira rinofaringele cu sondă Ch 6 sau 8.
- CPAP pe sondă endotraheală se utilizează perioade limitate de timp.

Tehnică de CPAP nazal pe aparat CPAP autonom

Material:

- Aparat de CPAP
- Materiale de unică folosință: tubulatură, umidificator, furculiță nazală sau măscuță nazală de diferite dimensiuni pentru a permite o bună etanșeitate (Small – S – pentru nou-născutul sub 1100 g, medium – M –

Capitolul VII. Oxigenoterapia la nou-născut

pentru nou-născutul sub 1600 g și large - L - pentru nou-născutul peste 1600 g).

- Pulsoximetru
- Sondă oro-gastrică

Tehnică:

- Se montează sistemul CPAP și se adaptează la sursa de oxigen și aer medical.
 - Se inseră o sondă oro-gastrică deschisă, prin tehnică sterilă pe distanța comisura bucală-tragus-apendice xifoidian și se fixează la nivelul comisurii bucale cu bandă adezivă atraumatică
 - Se fixează sistemul de furculițe nazale sau măscuța cu ajutorul unei căciulițe. Acestea trebuie să acopere fruntea și 2/3 superioare ale urechii, fără a le comprima și să fie prevăzute cu capete de fixare a piesei de expir. Dacă aceasta nu este fixată corespunzător, se poate înclina din cauza greutății, determinând lipsa de etanșeitate a întregului dispozitiv.
 - Reglarea temperaturii umidificatorului între 35,5-36°C pentru a obține o temperatură de 34°C la nivelul nașului nou-născutului.
 - Reglarea debitului de oxigen la 8-10 l/min pentru a obține un PEEP de 6 cm H₂O
 - Modul CPAP bifazic triggerat necesită plasarea unui senzor abdominal de frecvență respiratorie/apnee, la mijlocul distanței între apendicele xifoidian și ombilic. În cazul poziționării nou-născutului în decubit ventral, acest senzor se va plasa pe partea inferioară a toracelui posterior. Întrucât acest senzor se încălzește, poziția sa va trebui schimbată la ~ 6 ore.
 - Reglarea alarmelor la +2 - -2 cm H₂O
 - Poziționarea nou-născutului în poziție de decubit dorsal, alternativ cu decubit ventral
 - Adaptarea măscuței/furculițelor nazale la tubulatura CPAP.
 - Protecție cutanată cu ajutorul unui pansament hidrocoloid la nivelul piramidei nazale.
- SNIPPV - ventilație non-invazivă sincronă intermitentă - reprezintă un mod de suport respirator mai complex decât CPAP, fiind mai avantajos pentru prematurii VLBW și ELBW cu respirații spontane. Suplimentar față de CPAP, necesită fixarea unei frecvențe respiratorii de rezervă (back-up), pentru momentele în care aparatul nu detectează respirații spontane din partea nou-născutului pe o anumită perioadă de timp.

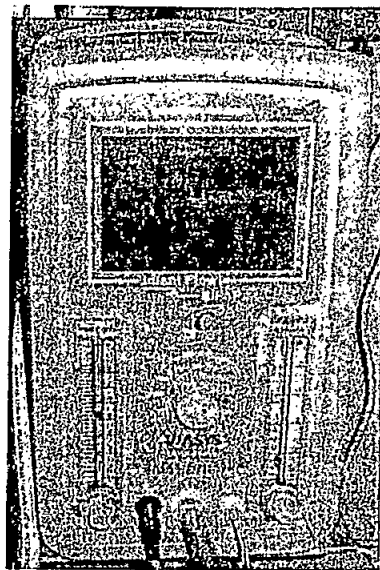


Fig.30. Aparat CPAP de tip Infant Flow SiPAP

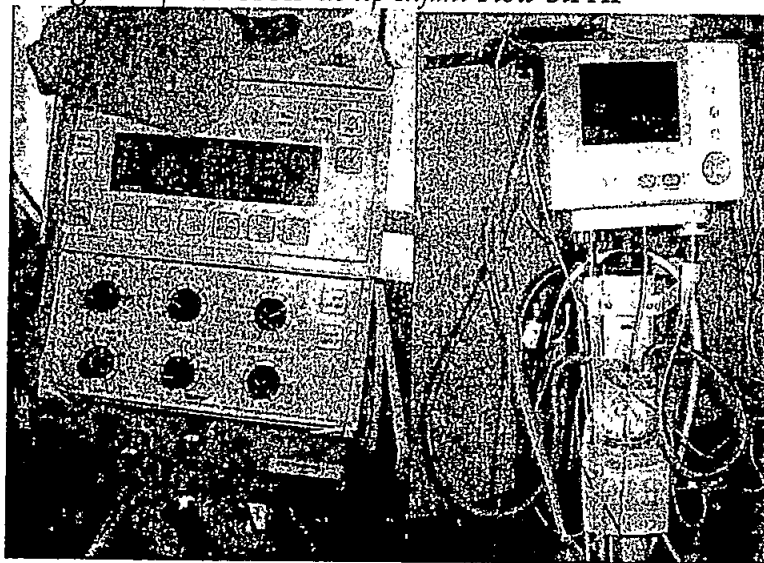


Fig.31. Ventilatoare neonatale cu posibilitate de CPAP

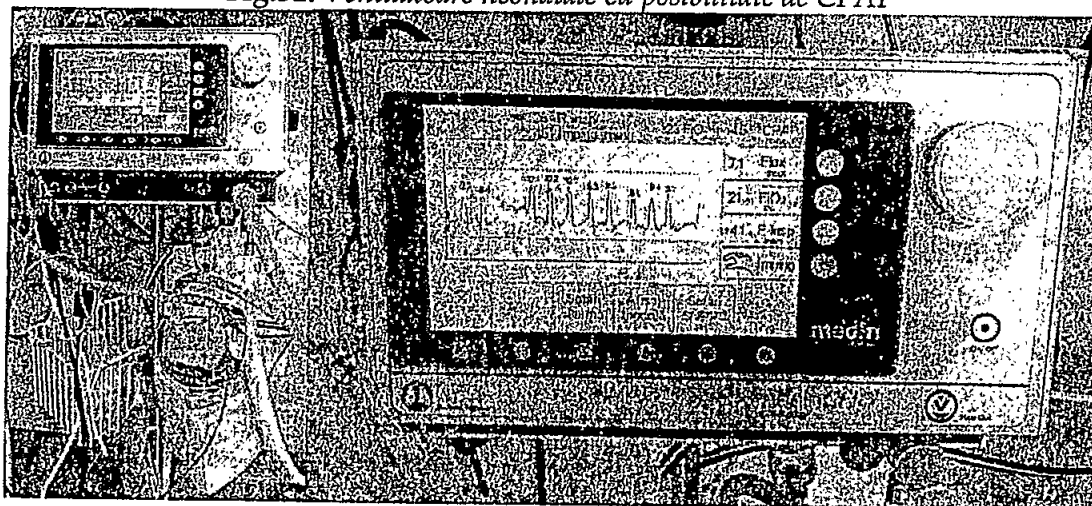


Fig. 32. Aparat de suport respirator neinvaziv MedinCNO pentru SNIPPV

Supraveghere:

- ☑ se va verifica PEEP afișat la fiecare oră.
- ☑ se va verifica etanșeitarea sistemului de CPAP/SNIPPV.
- ☑ se va observa piramida nazală a nou-născutului și zona din vecinătatea septului pentru apariția leziunilor determinate de mășcuțele nazale.
- ☑ se va umidifica mucoasa nazală cu ser fiziologic și se va aspira nasul la 3 ore, în funcție de secreții.
- ☑ toaleta cavității bucale de minim două ori pe zi, cu bicarbonat de Na 1,4%, apă distilată sau lapte matern. Umidifierea mucoasei bucale și nazale este necesară pentru minimizarea traumei mecanice produsă de piesa nazală.
- ☑ verificarea permeabilității narinelor și eliberarea acestora de secreții sau urme de sânge coagulat.
- ☑ monitorizarea SpO_2 , a gazelor sanguine la recomandarea medicului.



Fig.33. Nou-născut conectat la CPAP

Ventilația asistată

Indicații:

- detresă respiratorie severă prin deficit de surfactant sau aspirație meconială în situația când nou-născutul prezintă respirații ineficiente, un pH sub 7,25, PaO_2 sub 50 cm H_2O , $PaCO_2$ peste 45 cm H_2O la un FiO_2 de minim 30% și PEEP 6 cm H_2O .
- bronho-displazie pulmonară.
- malformații cardiace.
- apnee recurentă pe CPAP.
- prematuritate extremă.

Capitolul VII: Oxigenoterapia la nou-născut

- ⇒ septicemie cu șoc hipovolemic.
- ⇒ nou-născut cu afecțiuni neurologice severe (hemoragie intracraniană, encefalopatie hipoxic-ischemică, malformații cerebrale, etc).

Tipuri de ventilatoare:

- ⇒ Ventilator cu debit continuu – dependente de flux;
- ⇒ Ventilator dependent de volum;
- ⇒ Ventilator cu frecvență înaltă oscilatorie (HFOV).

Tipuri de ventilație:

1. Ventilație controlată
2. Ventilație asistată

1.1. Ventilația controlată continuu:

- ⇒ frecvență controlată și cicluri respiratorii setate. Acest tip de ventilație prezintă riscul de asincronism de ventilație între pacient și ventilator.

2.1. Ventilația controlată intermitentă

- ⇒ o ventilație cu ciclu controlat care livrează o frecvență fixă, nou-născutul putând respira spontan între cicluri.

3.1. Ventilație controlată asistată

- ⇒ ventilația livrată de respirator este perfect sincronizată cu nou-născutul.

4.1. Ventilația asistată controlată intermitent.

Parametrii de ventilație pentru ventilația convențională:

- i FiO_2 = concentrația de oxigen
- i T_i = timp inspirator
- i T_e = timp expirator
- i PIP = presiune inspiratorie maximă
- i PEEP = presiune expiratorie
- i FR = frecvență respiratorie
- i Flux = fluxul de oxigen

Reglarea aparatului:

- ⇒ FR se reglează între 40-60 respirații/min
- ⇒ PEEP = 4-6 cm H_2O
- ⇒ T_i = 0,3-0,4 secunde
- ⇒ T_e va fi mai mare cu 3 constante de timp față de T_i (practic, dacă T_i = 0,3 atunci T_e = 0,9)
- ⇒ FiO_2 va fi adaptat în funcție de PaO_2 și SaO_2 - se va utiliza FiO_2 care menține SpO_2 între 90-95% la prematur.
- ⇒ PIP = inițial 18 cm H_2O , urmărindu-se distensia toracică: dacă nu se destinde bine toracele, PIP va fi mărit cu 1-2 cm H_2O , iar dacă există hiperdistensie, se va scădea.
- ⇒ Flux = 7-10 l/minut, în funcție de greutate.

Parametrii de ventilație pentru ventilația cu frecvență înaltă:

- i Frecvența respiratorie, exprimată în Herzi (1 Hz = 60 respirații)
- i MAP = presiunea medie în căile aeriene = $(2 \times PEEP + PIP)/3$
- i ΔP = amplitudine

Capitolul VII: Oxigenoterapia la nou-născut

→ I/E = raportul între timpul inspirator și cel expirator, poate fi 1/1 sau 1/2

Supraveghere:

- Circuitul ventilatorului,
- Nivelurile de apă din umidificator,
- Temperatura umidificatorului,
- Condensul pe circuit,
- Reglajele alarmelor.

Dacă alarma se declanșează, se va căuta inițial problema apărută la ventilator: nivelul de presiune a oxigenului și aerului comprimat, debransarea, deconectarea sondei de intubație, condensare pe circuit, probleme de alimentare electrică, etc.

Ulterior, se vor verifica probleme la nivelul nou-născutului: dacă nou-născutul se cianoză (toracele nu se destinde, SpO_2 și gazele sanguine se modifică) și ventilatorul funcționează normal sunt posibile următoarele:

- poziție vicioasă a nou-născutului cu capul în flexie,
- sondă endotraheală obstruată,
- sondă endotraheală poziționată în bronhia dreaptă în special sau în stomac.

În toate aceste situații se va anunța medicul și se va nota în foaia de supraveghere a nou-născutului.

TRATAMENT ASOCIAT VENTILAȚIEI

1. Administrarea de surfactant

Surfactantul este o substanță lipoproteică ce tapetează suprafața internă a alveolelor, având rolul de a scădea tensiunea superficială alveolară. Este secretat de pneumocitele de tip II începând din săptămâna 17 de gestație și se maturează complet după 34 săptămâni de gestație.

Lipsa surfactantului va duce la colaps alveolar care va avea ca rezultat modificări ale schimburilor gazoase cu hipoxie și hipercarbie. Surfactantul utilizat este sub formă lichidă, este natural (de origine animală – porcină sau bovină) sau sintetic și la nou-născutul ventilat mecanic se administrează prin instilarea pe sondă endotraheală cu ajutorul unor circuite disponibile fără a deconecta nou-născutul de la respirator sau cu ajutorul unei sonde de Ch 6 cu deconectare de la ventilator. Înaintea administrării surfactantului, trebuie realizată aspirarea pe sondă. După administrare, copilul nu trebuie aspirat mai devreme de șase ore.

După administrarea de surfactant se va supraveghea frecvența cardiacă, culoarea nou-născutului, gazele sanguine.

Este important să se scadă rapid concentrația de oxigen și constantele ventilatorii, pentru că administrarea de surfactant va ameliora rapid mecanica respiratorie, existând riscul de hiperoxie tranzitorie sau pneumotorax, mai ales la prematurii mai mici de 1200 grame.

În plus față de administrarea clasică, pe sonda de intubație, surfactantul mai poate fi administrat și la nou-născutul care nu este intubat, prin tehnici mai puțin invazive: INSURE (intubația temporară a nou-născutului, cu administrarea

surfactantului pe sonda de intubație, urmată de detubare și plasare pe CPAP/SNIPPV) sau LISA (less invasive surfactant administration) - administrarea surfactantului pe un cateter subțire direct în traheea nou-născutului în timpul respirațiilor proprii, timp în care nou-născutul se află pe CPAP).

Doza de surfactant: 200 mg/kgc, cât mai precoce după naștere, se poate repeta în cazul absenței răspunsului.

2. Aspirația traheo-bronșică

Tehnici de aspirație traheo-bronșică

Există două tipuri de aspirație, folosite în funcție de patologia copilului:

- ⇒ tehnica clasică, convențională
- ⇒ sistem închis de aspirație

Material:

- ⇒ masă sterilă, câmp steril
- ⇒ 1 seringă de 2 ml
- ⇒ 1 seringă de 1 ml
- ⇒ o fiolă ser fiziologic
- ⇒ sistem central de aspirație
- ⇒ aspirator electric
- ⇒ soluție sterilă realizată din diluția a 20 ml ser fiziologic cu 3 ml soluție pentru aerosoli
- ⇒ sonde de aspirație: nr.6 pentru trahee, nr.8 pentru gura și nas
- ⇒ mănuși, mască și halat steril.

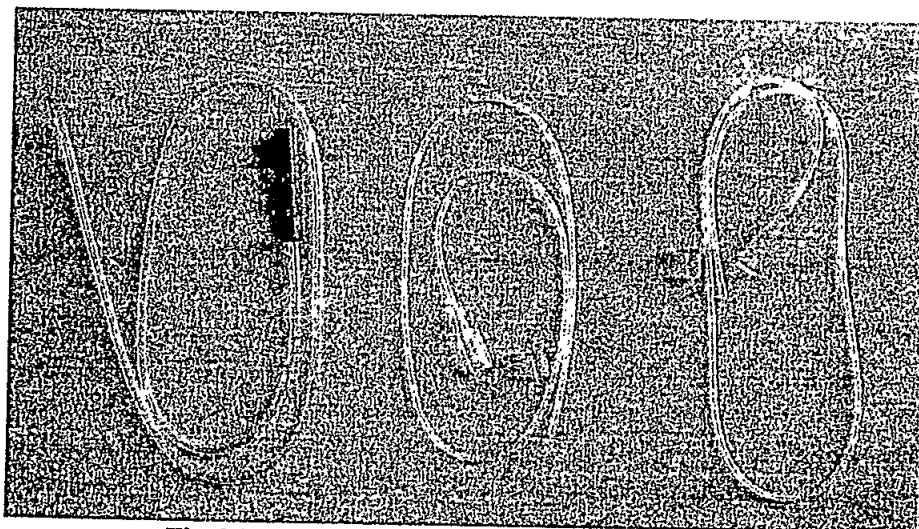


Fig.34. Diverse dimensiuni de sonde de aspirație

Tehnica clasică:

Se realizează la fiecare 3 ore, sau în funcție de încărcarea pulmonară a copilului. Este realizată de două persoane: una pentru a asigura aspirarea propriu-zisă în condiții de asepsie și una pentru a asigura rebransarea copilului la ventilator în cel mai scurt timp.

Capitolul VII. Oxigenoterapia la nou-născut

Procedură:

- ☑ se deschide manometrul aspiratorului și se verifică indicatorul să nu depășească 80-100 cm H₂O.
- ☑ se crește concentrația oxigenului cu 5-10% față de valoarea anterioară
- ☑ persoana care efectuează aspirația poartă mănuși
- ☑ se apucă sonda sterilă prin intermediul mănușii
- ☑ se adaptează sonda nr.6 la sistemul de aspirare
- ☑ se debranzează copilul de la ventilator și se introduc 3 picături de ser fiziologic sau mucolitic
- ☑ se poziționează capul copilului la dreapta pentru a aspira bronhia stângă
- ☑ se introduce încet sonda de aspirație, închisă la capătul distal
- ☑ se răsuțește sonda de aspirație pe o porțiune de 0,5 cm și se declampează
- ☑ se continuă răsucirea sondei încet pentru a putea desprinde cât mai multe secreții
- ☑ ajutorul va rebranza copilul la ventilator; va fi necesar să respire copilul de aproximativ 20 ori pentru recuperarea respirațiilor. Aspirația nu trebuie făcută atunci când pO₂ scade sub 50 mmHg este preferabil să se aștepte un ciclu complet de ventilări între două aspirații.
- ☑ se poziționează capul copilului spre stânga pentru a aspira bronhia dreaptă și se repetă procedura
- ☑ a treia aspirație se face fără a mai administra ser fiziologic sau mucolitic, cu capul copilului aflat în axul corpului.

Toate manevrele de aspirare în reanimarea neonatală trebuie realizate blând, dar suficient de rapid, timpul maxim fiind de 10 secunde.

- ⇒ se detașează sonda Ch 6 de la sistemul de aspirare
- ⇒ cu ajutorul sondei Ch 8 se va aspira gura și nasul (prematurul nu este capabil să înghită saliva atunci când este intubat)
- ⇒ se va efectua un examen bacteriologic al sondei de aspirație la fiecare două zile în cazul secrețiilor aparent normale și ori de câte ori este nevoie sau sunt aspirate secreții purulente.
- ⇒ se dezadaptează sonda Ch 8
- ⇒ se introduce tubul de aspirație într-o soluție formată din jumătate apă și jumătate soluție Dakin sau apă sterilă + 2 picături de acid acetic glacial
- ⇒ se oprește sistemul de aspirație și se ajustează FiO₂ la valoarea inițială
- ⇒ se aruncă mănușile și halatul
- ⇒ se strânge masa cu materialele folosite
- ⇒ se notează în foaia de ventilație cantitatea și aspectul secrețiilor (trahee, nas, gură).

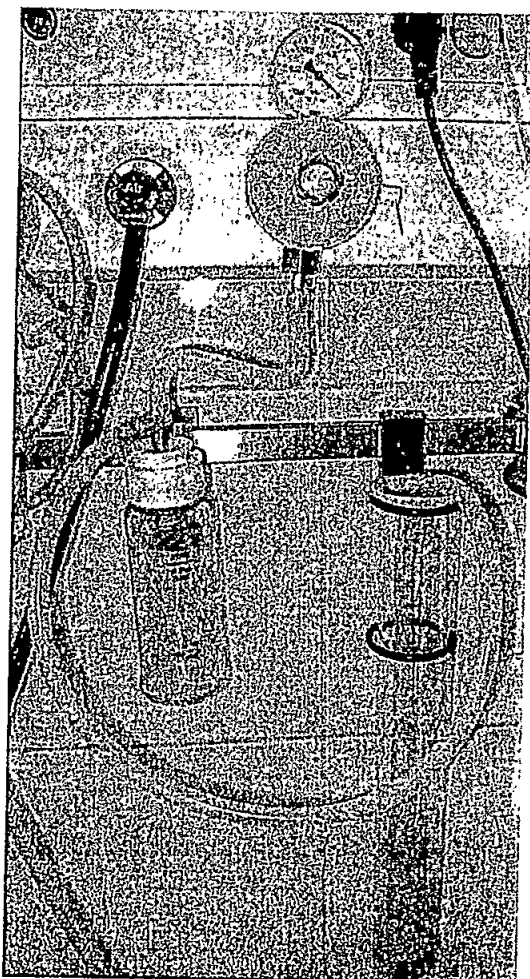


Fig.35. Sistem de aspirație montat în perete

Indicațiile acestei tehnici: aspirația de lichid amniotic, bronho-pneumonia, mucoviscidoza.

Tehnica ce folosește sistemul închis de aspirație

Este practică de o singură persoană.

Avantaje:

- necesită mai puțin timp
- nu necesită debransarea copilului de pe ventilator
- aseptie mai riguroasă
- nu întrerupe ventilația, nu modifică oxigenarea și nu determină atelectazie

Material:

- 1 fiolă de 10 ml ser fiziologic sau apă distilată și o seringă
- sondă de aspirație închisă (există diverse dimensiuni, în concordanță cu dimensiunea sondei de intubație) montată în prealabil și schimbată zilnic

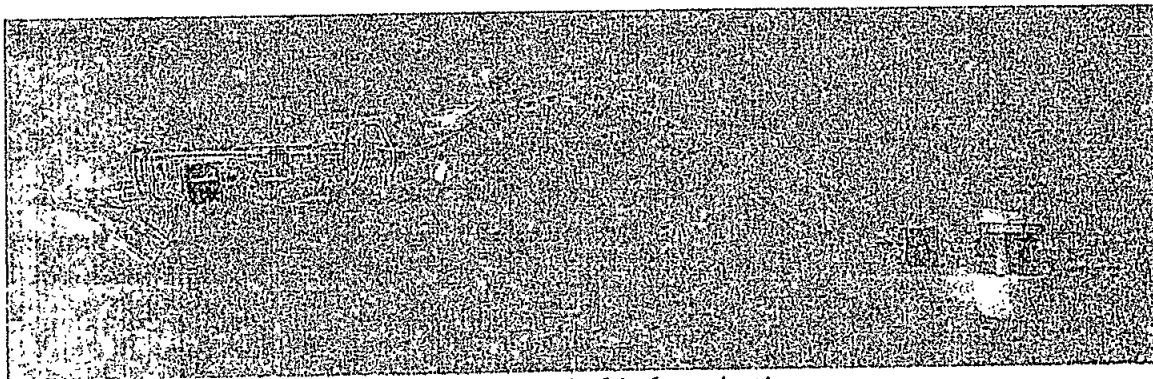


Fig.36. Sistem închis de aspirație

Această tehnică este utilizată la copiii ventilați care mențin o bună oxigenare. Nu este utilizată la cei ce necesită surfactant.

Tehnica de aspirație:

1. Persoana care practică aspirarea o va face în condiții de strictă asepsie.
2. Montarea circuitului de aspirație închis: se îndepărtează adaptorul sondei endotraheale original și se înlocuiește cu adaptorul sondei de aspirație în circuit închis de aceleași dimensiuni, după care se reconectează circuitul ventilatorului.
3. Se vor folosi sonde de 5 sau 6 Fr, în funcție de diametrul sondei endotraheale folosite
4. În momentul în care este necesară aspirarea, se adaptează capătul distal al sistemului la aspiratorul de secreții
5. Se introduce cateterul de aspirație cu ajutorul tecii protectoare până se întâlnește rezistență; vârful cateterului de aspirație nu trebuie să depășească capătul sondei de intubație;
6. Cu policele, se menține apăsată supapa sistemului de aspirație în timp ce se extrage lent cateterul de aspirație din sonda endotraheală; se realizează astfel aspirarea secrețiilor în timpul retragerii cateterului, pentru a asigura o curățare uniformă a pereților sondei endotraheale;
7. Presiunea de aspirație trebuie să fie cuprinsă între 60-100 mmHg;
8. Timpul maxim de introducere și retragere a cateterului de aspirație este de 15 secunde și se indică cât mai puține treceri ale sondei de aspirație pe sonda endotraheală (maxim 3 ori)
9. Curățarea cateterului de secreții se realizează prin introducerea lentă a lichidului (ser fiziologic sau apă distilată) în orificiul special și simultan se apasă pe supapa de control manual pentru aspirarea secrețiilor;
10. Între manevrele de aspirație, supapa cu control manual trebuie să fie închisă.
11. Repetarea manoperei impune reluarea tuturor etapelor procedurii.
12. Pe supapa de control manual se aplică eticheta care indică ziua montării sondei de aspirație în circuit închis.

De reținut: - nu se efectuează aspirația în timpul introducerii sondei de aspirație în sonda endotraheală, ci doar la retragerea acesteia.

- ✓ între aspirații, nou-născutul se lasă să se odihnească 20-30 secunde.
- ✓ decontaminarea și dezinfectia corectă a echipamentelor de aspirație sunt obligatorii.

3. Aerosoli cu mucolitic sau bronho-dilatator (salbutamol):

Terapia cu aerosoli

Acest aparat conține:

- ☒ un rezervor pentru apă sterilă și pentru medicamentele tip aerosoli
- ☒ un nebulizator cu racord pentru intrarea gazului
- ☒ un tub plisat adaptat pentru nebulizator și o mască adaptabilă copilului.

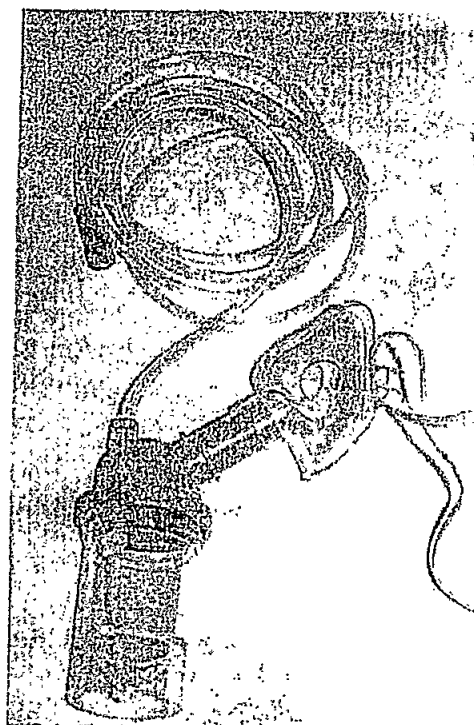


Fig.37. Aparat de aerosoli

Tehnică:

- ⇒ se umple rezervorul cu apă sterilă până la nivelul maxim
 - ⇒ se racordează aparatul
 - ⇒ se adaptează tubul ce aduce gazul, un capăt la barbotor și celălalt capăt la racordul de intrare a gazului
 - ⇒ se adaptează tubul de ieșire a gazului, un capăt la racordul încălzitorului și celălalt capăt la racordul cortului cefalic sau al sacului cu oxigen
 - ⇒ se deschide debitul de gaz între 12-15 litri/minut
 - ⇒ se reglează temperatura dorită
 - ⇒ se asigură buna funcționare a aparatului și se verifică etanșeitarea
- Cortul cefalic – se plasează cortul astfel încât să nu rănească nou-născutul, împrejmuiind fereastra cu spumă autocolantă.

Sacul cu oxigen:

- ☒ se plasează copilul în sac, se înfășoară cele două vârfuri ale sacului și se trec pe sub gâtul copilului, fără a le strânge, pentru a permite ieșirea CO_2

Capitolul VII. Oxigenoterapia la nou-născut

- ☑ se verifică regulat gonflarea sacului
- ☑ se verifică temperatura încălzitorului și nivelul de apă
- ☑ se verifică debitul de gaz cuprins între 12-15 l /minut
- ☑ se controlează concentrația de oxigen.

4. Tehnica evacuării pneumotoraxului

Pneumotoraxul este un accident al ventilației mecanice neonatale, al suportului respirator neinvaziv sau poate fi un incident apărut la nou-născutul neasistat respirator. Pneumotoraxul poate fi suspiciat la nou-născutul care desaturează brusc, care prezintă imobilitatea și bombarea unui hemitorace și poate fi confirmat, în absența radiografiei prin transiluminare toracică.

Evacuarea pneumotoraxului în urgență - procedura de aspirație pe ac

Echipament:

- dispozitiv preasamblat cu ac și triplă cale (stopcock)
- seringă de 20 ml
- soluție antiseptică
- bandă adezivă
- mănuși sterile

Tehnica:

- pregătirea tegumentelor hemitoracelui afectat prin antiseptizare
- puncționarea tegumentelor exact deasupra coastei cu acul la 45 grade într-

una din pozițiile următoare:

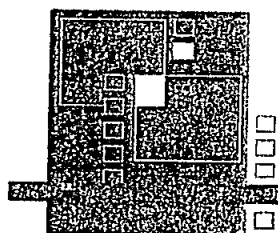
abordul lateral - spațiul IV intercostal pe linia axilară anterioară, la aproximativ 1 cm sub linia intermamelonară sau **abordul anterior** - spațiul II intercostal pe linia medio-claviculară (de evitat în pneumotoraxul stâng)

- aspirarea aerului în seringă conectată la stopcock și evacuarea prin poziția deschisă

- continuarea procedurii până la evacuarea aerului, ulterior conectarea la dispozitivul de aspirație continuă.



Fig. 38. Sistem de aspirație continuă a pneumotoraxului



Capitolul VIII

TEHNICI DE ALIMENTAȚIE A NOU-NĂSCUTULUI

A. ALIMENTAȚIA PARENTERALĂ TOTALĂ

Definiție: administrarea pe cale exclusiv intravenoasă a tuturor principiilor nutritive (macro- și micronutrienți).

Indicații:

- Prematurii cu greutate la naștere mai mică de 1250 grame și vârsta de gestație sub 30 de săptămâni;
- Prematurii cu patologie indiferent de greutate;
- Nou-născuții la termen cu patologie respiratorie, neurologică, digestivă, etc.
- Nou-născuții cu patologie malformativă digestivă înainte de intervenția chirurgicală și după aceasta.

Compoziție:

- Glucide - glucoză 5%, 7,5%, 10%, 12,5%
- Aminoacizi de uz pediatric 10%
- Lipide, soluție de 20%
- Minerale: sodiu, potasiu, calciu, fosfor, magneziu
- Soluții de vitamine hidrosolubile/liposolubile
- Oligoelemente

Prepararea alimentației parenterale

În mod normal prepararea ar trebui să se facă în farmacia centrală a spitalului în condițiile în care există aceste posibilități. În toate secțiile de terapie intensivă din România se prepară de către asistenți la nivelul secției. Prepararea se face pentru o perioadă de 24 de ore pentru fiecare nou-născut sau 12 ore în condiții de asepsie riguroasă (hotă cu flux laminar, asistenta îmbrăcată cu halat steril, bonetă și mască după spălarea în prealabil a mâinilor). Prepararea seringilor se poate face fie manual, fie utilizând un sistem automat (ex.: Medimix®, vezi figura 39).

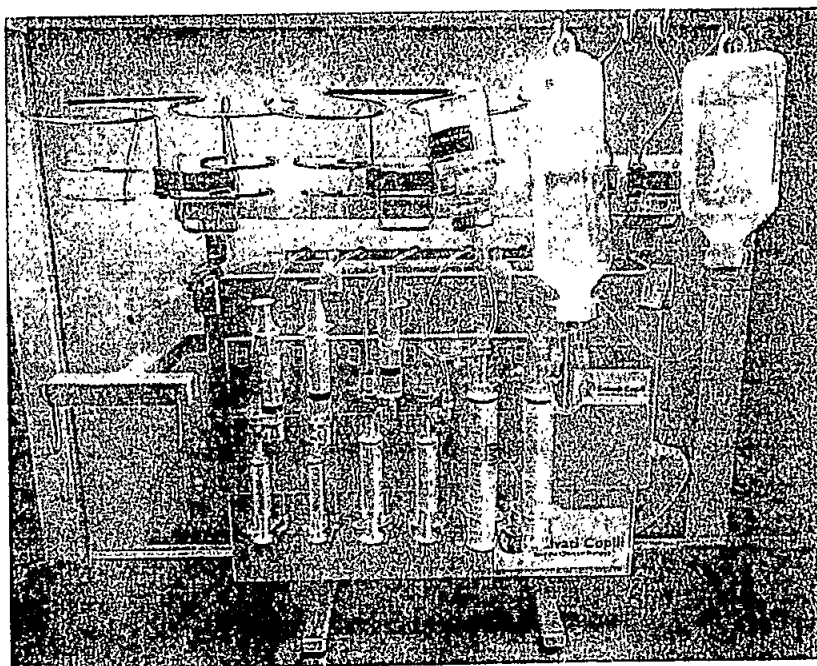


Fig. 39. Sistem Medimix de preparare a alimentației parenterale

Modul de administrare:

- se spală mâinile
- se întinde un câmp steril
- se depozitează materialul necesar la montarea perfuziei pe câmpul steril
- se pun mănușile sterile
- se montează seringă cu alimentația preparată în prealabil la pompa de perfuzie și se introduce debitul de perfuzie – manevră efectuată de altă asistentă pentru a nu contamina
- se umple tubul de conectare al seringii cu soluția preparată pentru a nu exista bule de aer
- se atașează la vena centrală sau periferică care a fost abordată în prealabil
- după terminarea soluției din seringă, se închide robinetul cu trei căi, se schimbă seringă cu o altă seringă după ce s-a verificat în prealabil indicația medicului
- se adaptează noua linie a robinetului și se deschide acesta
- ajutorul pune pompa de perfuzie în funcțiune și se notează în fișa de monitorizare a asistentei, ora de pornire a seringii și volumul pe oră.

Monitorizarea alimentației parenterale

Se vor monitoriza:

- ➔ greutatea nou-născutului zilnic, creșterile excesive în greutate pun problema fie a unei supraîncărcări lichidiene, fie diureză insuficientă

Capitolul VIII. Tehnici de alimentație a nou-născutului

- diureza pe 24 de ore - minim 1 ml/kgc/h (se cântărește scutecul înainte de a-l pune pe copil și după schimbare) sau se colectează urina într-un colector special (pungă)
- prezența edemelor
- monitorizarea glicemiei cu glucometru și glicozurie, pentru că nou-născutul prematur poate prezenta intoleranță la concentrații mari de glucoză
- ionograma sanguină (Na, K) de două ori pe săptămână
- hemoleucograma și trombocite o dată pe săptămână
- proteine și trigliceride o dată sau de două ori pe săptămână în funcție de starea copilului
- monitorizarea Proteinei C Reactive (CRP) o dată sau de două ori pe săptămână. Creșterea Proteinei C Reactive contraindică aportul de lipide pe venă pentru că valorile peste 30 mg/l pot determina apariția riscului de destabilizare a emulsiilor de lipide și apariția microemboliilor lipidice
- bilanț hepatic pentru că alimentația parenterală prelungită produce colestază hepatică cu prezența icterului prelungit cu creșterea bilirubinei conjugate (bilirubina directă), fără fenomene de citoliză (transaminaze normale).

POMPE DE PERFUZIE ȘI INJECTOMATE

Sunt pompe volumetrice cu presiune variabilă care permit reglarea automată a volumului de perfuzat grație unei presiuni constante, evitând în acest mod bolusurile.

Modelele de pompe cu presiune variabilă permit adaptarea cu mare precizie a presiunii de injectare în funcție de tipul căii de abord.

Programarea volumului de perfuzat se face pe o perioadă de 24 de ore și acest lucru evită depășirea cantității prescrise. Volumul perfuzat este afișat permanent și detectează rapid orice ocluzie a tubulaturii sau a căii de abord. Volumul se poate regla automat și manual, în funcție de tipul și durata perfuziei.

Pompele vor fi prevăzute cu alarme, care detectează rapid ocluzia tubulaturii sau a căii de abord.

Caracteristicile injectomatelor:

- afișajul volumului perfuzat
- programarea volumului de perfuzat
- alarma imediată care anunță sfârșitul perfuziei
- presiune de injecție ajustabilă pentru debite mici
- posibilitatea utilizării seringilor de mici dimensiuni: 10, 20, 30 ml și a seringilor de 50, 60 ml
- limitarea electrică a debitului maximal.

Punerea în funcție a injectomatului:

- tensionarea
- verificarea mărții și volumului seringii acceptate și programate pentru injectomatul respectiv

Capitolul VIII. Tehnici de alimentare a nou-născutului

- afișarea debitului
- afișarea volumului de perfuzat (dacă este necesar)
- ajustarea presiunii maxime de ieșire pe lângă presiunea de injecție dată de injectomat
- punerea propriu-zisă în funcțiune.

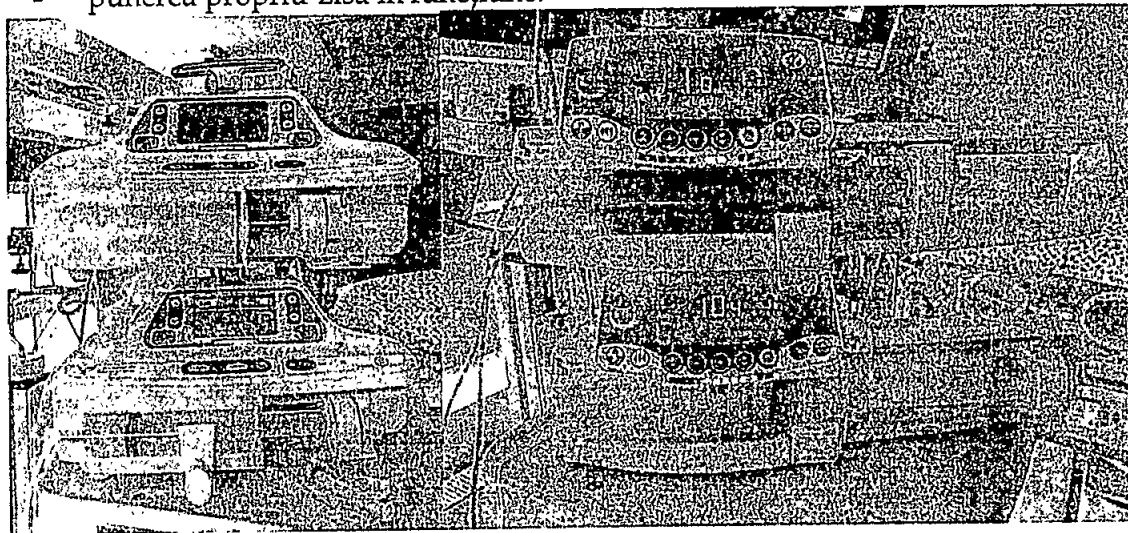


Fig.40. Diverse tipuri de injectomate

Montarea perfuziei

Se prepară flaconul de soluție perfuzabilă și dispozitivul de soluție volumetrică în raport cu injectomatul utilizat. Pentru perfuzie se vor utiliza seringi de 10, 20, 50, 60 de ml.

Soluția de perfuzat se prepară pentru o perioadă de 24 de ore, se umple seringă de 50, la care se atașează tubulatura de perfuzie care se umple, după care se atașează la vena abordată, se calculează volumul și se dă drumul la injectomat. Înainte de a pune injectomatul în funcțiune se vor verifica încă o dată instalația și setările injectomatului, la fel și volumul de lichid perfuzat pentru 24 de ore.

Toate aceste manevre se fac în condiții de asepsie riguroasă, cu spălarea riguroasă a mâinilor și utilizarea mănușilor sterile.

Soluția de perfuzie va fi preparată de către asistentă în condiții de asepsie riguroasă, după spălarea mâinilor, îmbrăcarea halatului steril, bonetei, măștii, mănușilor sterile, și sub hota cu flux laminar pentru a evita contaminarea soluției de perfuzie.

Supravegherea pompei de perfuzie și a injectomatei

Toate pompele și injectomatele sunt echipate cu alarme sonore și vizuale și, în momentul declanșării alarmei vor fi verificate următoarele aspecte:

- ocluzia tubulaturii,
- obstruarea lumenului vasului,
- terminarea perfuziei,
- bule de aer în tubulatură,
- baterie descărcată.

Capitolul VIII. Tehnici de alimentație a nou-născutului

Asistenta trebuie să verifice permanent volumul perfuzat și să consemneze în foaia de monitorizare a asistentei și să verifice dacă acest volum corespunde cu recomandările făcute de către medic.

Seringile și tubulatura se schimbă la 24 de ore.

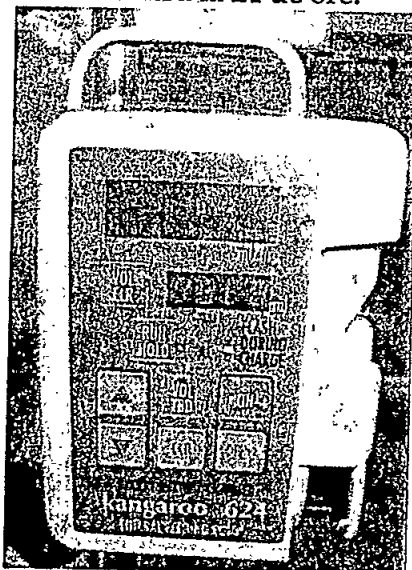


Fig.41. Pompă de alimentație enterală

B. ALIMENTAȚIA ENTERALĂ A NOU-NĂSCUTULUI

Alimentația enterală a prematurului depinde de patologia asociată prematurității și greutatea la naștere și vârsta de gestație. Debutul alimentației enterale ar trebui să fie întotdeauna cu lapte de mama și în special cu laptele mamei sale. Debutul alimentației este întârziat în cazul copilului cu patologie respiratorie, digestivă, neurologică, hipotermie sau a nou-născutului cu greutate sub 1000 de grame.

Tehnici de alimentație:

- gavaj orogastric sau nazogastric
- gavaj transpiloric
- gastostoma
- cănița, lingurița, pipeta.

Gavajul este o tehnică de alimentație utilizată în următoarele situații:

- ☒ Prematurii cu vârsta de gestație < 32-34 săptămâni;
- ☒ Ca o completare sau înlocuire a unuia/ sau mai multor supturi zilnice, la prematurii < 34-36 săptămâni;
- ☒ În primele zile de viață la nou-născuții la termen, cu patologie (detresă respiratorie, EHI);
- ☒ Marii dismaturi cu risc de tulburări metabolice;
- ☒ Nou-născuții cu risc prelungit de hipoglicemie (hipotrofici, postmaturi, nou-născuți din mame diabetice);
- ☒ Nou-născuți cu pierderi hidro-electrolitice extradigestive (sindrom nefrotic congenital, tubulopatii);

Capitolul VIII. Tehnici de alimentație a nou-născutului

- ☑ Nou-născuții cu tulburări metabolice (glicogenoze, acidemii);
- ☑ Nou-născuții cu patologie digestivă congenitală sau dobândită (omfalocel, laparoshizis, patologie chirurgicală intestinală cu reducerea suprafeței de absorbție).

Prin gavaj se poate realiza o alimentație:

- a. Gastrică: discontinuă și continuă;
- b. Duodenală;
- c. Jejunală.

Avantaje ale tehnicii gavajului:

- Evită distensia gastrică;
- Limitează refluxul gastro-esofagian (mai ales gavajul jejunal);
- Evită încărcarea cu substanțe a căror capacitate de absorbție este redusă din cauza imaturității enzimaticice (lactoza, grăsimi);
- Evită inconveniente imaturității digestive;
- Necesită consum de energie mai mic;
- Stabilizează glicemia.

Inconveniente/incidente:

- ⇒ Infecții - determinate de menținerea laptelui timp îndelungat la temperatura camerei sau de manipulare defectuoasă;
- ⇒ Calitative - legate de dificultatea de omogenizare a laptelui matern în timpul administrării;
- ⇒ Bradicardie, apnee, cianoză induse de reflexe vagale;
- ⇒ Agitație, tuse, cianoză;
- ⇒ Vărsături, reflux gastro-esofagian.

Gavajul gastric poate fi discontinuu sau continuu.

Gavajul discontinuu pe sonda orogastrică sau nazogastrică se face în general la 3 ore cu lapte matern îmbogățit cu FM (fortifiant de lapte matern - proteină sub formă de hidrolizate de cazeină) - pentru nou-născutul cu greutate < 1500 grame sau cu preparate de lapte adaptate prematurului.

Material necesar:

- sondă gastrică de 4 Ch (G < 1000 grame) sau 6 Ch (G > 1000 grame)
- seringi sterile 5, 10, 20 ml
- leucoplast hipoalergenic
- biberon cu lapte de mamă etichetat sau preparat de lapte pentru prematuri

Tehnica:

- se spală mâinile
- se pregătește un câmp steril
- se deschide ambalajul de la sondă și seringă pe câmpul steril
- se deschide biberonul
- se deschide incubatorul

Capitolul VIII. Tehnici de alimentare a nou-născutului

- se spală mâinile
- se introduce blând sonda prin narină sau gură în stomac pe distanța nas - pavilionul urechii – apendice xifoidian (vezi figura)
- se adaptează seringă la sondă și se aspiră blând pentru a verifica dacă sonda are capătul în stomac sau se introduce aer în stomac și se ascultă cu stetoscopul zgomotele abdominale
- se fixează sonda cu ajutorul leucoplastului, fie la comisura bucală fie la nivelul nasului
- se poziționează nou-născutul pe dreapta, ridicat la un unghi de 45 de grade sau în decubit ventral și în poziție ridicată
- se scoate pistonul de la seringă, se umple seringă cu cantitatea de lapte pentru gavaj
- laptele se lasă să curgă singur în stomac, lent, fără a împinge cu pistonul
- gavajul durează aproximativ 20 de minute, cât durează un supt
- după terminarea gavajului, se introduce pe sondă 1 ml de apă distilată pentru a clăti sonda de alimentație, se scoate seringă, se închide sonda și se aruncă toate materialele utilizate
- seringă se schimbă la fiecare masă,
- sonda gastrică se poate schimba zilnic sau la 3-21 de zile în funcție de materialul din care este confecționată sonda și de indicațiile producătorului
- nu se amestecă laptele matern cu formula în aceeași seringă
- se vor nota în foaia de alimentație a nou-născutului tipul și cantitatea de lapte, precum și eventualele evenimente apărute în timpul gavajului.



Fig.42. Măsurarea lungimii sondei gastrice



Fig.43. Fixarea sondei oro-gastrice la nou-născutul pe CPAP

Monitorizarea gavajului

Înainte de fiecare gavaj se verifică poziția sondei și reziduul gastric. Dacă reziduul gastric este clar, se reintroduce și se scade din rația gavajului. Dacă reziduul este bilios, verzui, cu sânge digerat, se anunță medicul și se notează în foaia de alimentație.

În timpul gavajului se va observa starea copilului, aspectul tegumentelor, frecvența respiratorie, frecvența cardiacă, regurgitații, vărsături, crize de apnee. Dacă apar una din aceste manifestări, se notează în foaia de alimentație și se anunță medicul.

Gavajul continuu

Material necesar:

- pompa de alimentație
- sonda gastrică 4, 6 Ch
- leucoplast hipoalergenic
- seringi de 20, 50 ml
- racord adaptat la seringă

Tehnica:

- se spală mâinile
- se plasează sonda oro- sau nazogastrică (vezi alimentația discontinuă)
- se preferă fixarea sondei la nivelul nasului. La nou-născuții aflați pe suport ventilator neinvaziv (CPAP, SNIPPV, canule nazale), la cei cu obstrucții nazale de diferite cauze (stenoză, imperforație choanală, edem al mucoasei nazale) și la cei cu leziuni sângerânde ale mucoasei nazale se va utiliza cavitatea orală pentru introducerea sondei de gavaj
- se fixează sonda cu leucoplastul hipoalergenic
- se atașează siringa la pompa de alimentație
- se stabilește cantitatea de lapte pe oră și se pune pompa în funcțiune
- se notează în foaia de observație ora și volumul în mililitri pe oră

Capitolul VIII. Tehnici de alimentație a nou-născutului

- sonda nazogastrică se schimbă zilnic și, dacă se va plasa nazal, într-o zi se va plasa în narina dreaptă și într-o zi în narina stângă pentru a evita leziunile nazale

Dacă volumul de lapte este sub 200 ml, se vor utiliza 4 seringi, una la 5 ore, dacă depășește 200 ml/zi de lapte se vor utiliza 6 seringi, una la 3 ore și jumătate. În ambele cazuri se va face o pauză de o oră/zi pentru a efectua unele îngrijiri medicale și pentru a pune stomacul în repaus. O altă modalitate este de a face gavaj continuu 2 ore cu o oră pauză, sau o oră cu două ore pauză, în funcție de toleranța gastrică a nou-născutului.

Monitorizarea gavajului continuu

Se va verifica debitul de alimentație din oră în oră și se va trece în foaia de observație din 3 în 3 ore cantitatea de lapte și schimbarea seringii. Dacă se produce o depășire a timpului nu se va mări debitul de lapte pe oră pentru că există riscul apariției vărsăturilor și meteorismului abdominal.

Se vor urmări următoarele aspecte:

- aspectul abdomenului (meteorism)
- anse intestinale vizibile prin peretele abdominal
- apnee, polipnee,
- cianoză
- vărsături, regurgitații
- reziduu gastric la 6 ore cu 20 % mai mare decât cantitatea ingerată.

La apariția unuia din aceste semne, va fi anunțat medicul și se va nota în fișa de alimentație.

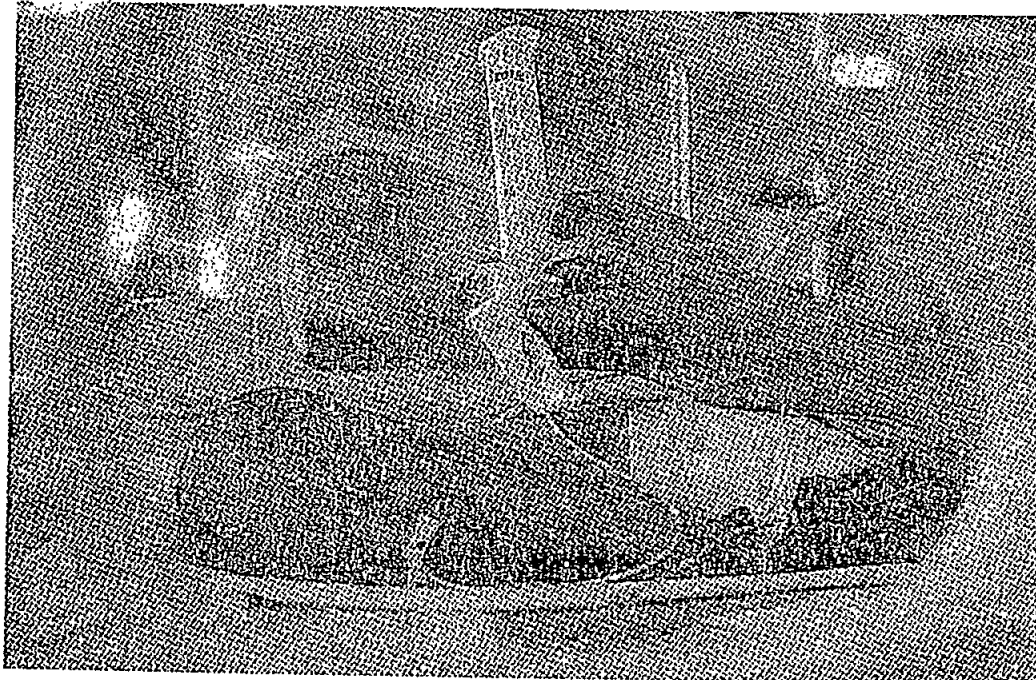


Fig.44. Gavaj gastric discontinuu

Capitolul VIII. Tehnici de alimentație a nou-născutului

Trecerea de la alimentația continuă la cea discontinuă

Trecerea de la alimentația continuă la cea discontinuă se face în funcție de starea clinică a copilului neexistând o regulă absolută, pentru că fiecare nou-născut este un caz aparte. În general trecerea se face când copilul primește 150 - 160 de ml/kgc/zi. Trecerea se poate face direct sau progresiv.

Tehnica:

- în prima fază se face o pauză de o jumătate de oră între mese
- la 3 ore de la finalul alimentației continui se va da $\frac{3}{4}$ din rație
- la 6 ore se va da rația completă

Ex.: un nou-născut se trece la alimentație discontinuă la 8 mese de 30 ml: 16 ore stop alimentație continuă

16:30 - gavaj cu 16 ml de lapte

19 ore - gavaj cu 22 ml de lapte

22 ore - gavaj de 30 ml

După 12 ore de la oprirea alimentației continui, se va determina glicemia nou-născutului.

Trecerea progresivă se preferă în cazul copiilor cu greutate mică și foarte mică la naștere cu intoleranță digestivă (vărsături, regurgitații). În această situație se va păstra alimentația continuă, dar va fi accelerată, adică 20 ml/h, timp de 9 ore sau 20 ml/h, timp de 12 ore. Această tehnică se va aplica 3, 4 zile înaintea trecerii definitive la alimentația discontinuă.

Trecerea de la alimentația prin gavaj la biberon și sân

În principiu, un nou-născut prematur are reflexul de supt coordonat cu cel de deglutiție după 34 de săptămâni de gestație. Trecerea de la gavaj la biberon sau sân se va face progresiv, în prima zi dându-i-se copilului un biberon, în a doua zi dacă copilul crește în greutate și nu obosește la biberon, se poate da un al doilea biberon. Dacă nou-născutul crește în greutate în fiecare zi și nu obosește la supt, se va suplimenta în fiecare zi un biberon până la rația completă.

Alimentația la sân

Va fi încurajată explicându-se mamei avantajele laptelui matern pentru dezvoltarea nou-născutului. Alimentația la sân este o necesitate absolută pentru dezvoltarea unui nou-născut prematur, iar pregătirea pentru alimentație se face din perioada prenatală. Nou-născutul prematur va fi pus la sân de 6, 8, 10, 12 ori pe zi, din două în două ore, pentru că în general aceștia obolesc la început, vor mânca mai puțin și mai des. Pentru a-l stimula să sugă este bine ca în timpul gavajului copilul să fie ținut de mamă în brațe, și la sânul ei și să i se picure din când în când lapte pe buze, sau să se utilizeze suptul non-nutritiv (tetina). Asistenta are un rol foarte important în încurajarea mamei în vederea alimentației la sân și poziționării copilului corect la sân. Se va explica mamei cum să țină copilul în timpul alăptării:

- ♦ să țină copilul în contact piele-la-piele dacă este posibil

Capitolul VIII. Tehnici de alimentație a nou-născutului

- ♦ capul și corpul copilului drept, întors cu fața spre sân și cu nasul în dreptul mamelonului
- ♦ să susțină corpul copilului pe mână
- ♦ să atingă buzele cu mamelonul fără să forțeze copilul să ia sânul în gură, așteptând până gura copilului se va deschide
- ♦ copilul trebuie să prindă mamelonul în așa fel încât buza inferioară să fie mai jos de mamelon
- ♦ copilul efectuează mișcări de supt cu pauze mai mari în cazul copilului prematur

Nou-născutul prematur va fi alăptat mai frecvent și suptul va dura mai mult decât în cazul unui nou-născut la termen, dar este bine ca un supt să nu se prelungească mai mult de 30 de minute.

Preparate de lapte utilizate în alimentația prematurului

Laptele matern este perfect adaptat nevoilor prematurului, are o cantitate de calorii mai mare decât laptele nou-născuților la termen (75 cal/100 ml, față de 67 kcal/100 ml) și o cantitate mai mare de proteine (2,2 g/100 ml, față de 1,7 g/100 ml), este perfect adaptat nevoilor digestive ale nou-născutului și, conținând factori imunologici, reprezintă un bun agent antiinfecțios. Laptele de mamă se poate obține prin stoarcere manuală într-un biberon sterilizat, sau se pot utiliza pompe electrice de stors. Laptele colectat va fi utilizat imediat sau poate fi păstrat la temperatura camerei timp de cel mult 6 ore, sau în frigider timp de 24 de ore. De asemenea, laptele poate fi congelat la -20 grade timp de 6 luni. Pentru decongelare se va utiliza o baie de apă caldă (aproximativ 40 de grade), evitând supraîncălzirea acestuia. Înainte de utilizare trebuie verificat ca laptele să fie la temperatura camerei. Pentru a-i crește valoarea calorică, laptele de mamă poate fi îmbogățit cu fortifianți de lapte de mamă de tipul FM/PS, care se adaugă la laptele matern când nou-născutul primește 100 ml/kgc.

Formulele de lapte adaptate prematurului sunt formule hipercalorice, hiperproteice, bogate în acizi grași esențiali (vezi formule de lapte). Introducerea acestor formule se va face treptat prin înlocuirea zilnică a unei mese de lapte de mamă cu o formulă. Când copiii ajung la 2500 de grame, laptele special pentru prematuri se poate înlocui treptat cu formule de lapte de început sau cu formule de lapte de tranziție - PDF (post-discharge formula) până la 52 săptămâni vârstă post-concepțională.

Tehnici de alăptare a nou-născutului la termen sănătos

În mod ideal, alăptarea începe în prima oră de viață a nou-născutului, în cazul unei nașteri necomplicate, deoarece:

1. calmează și liniștește copilul și mama după travaliu;
2. există disponibilitatea părinților de a se lega emoțional de copil;
3. imediat după naștere copilul este liniștit treaz și activ; mai târziu devine somnolent;

Capitolul VIII. Tehnici de alimentație a nou-născutului

4. există biodisponibilitatea sugarului de:

- A mirosi și vedea mamelonul;
- A se orienta spre mamelon;
- A explora mamelonul cu gura;
- A suge.

Indiferent de poziția de alăptare, copilul trebuie ținut în așa fel încât să respecte cele 4 puncte cheie:

1. capul și corpul copilului trebuie să fie în linie dreaptă;
2. fața copilului trebuie să privească sânul;
3. corpul copilului trebuie să fie apropiat de corpul mamei;
4. fesele trebuie susținute dacă este nou-născut.

Cele cinci poziții pentru o alăptare corectă sunt:

1. Poziția uzuală

- ☒ Mama trebuie să stea confortabil, cu spatele și antebrațele sprijinite; poate sta într-un fotoliu cu brațe laterale. Ea poate să se așeze și în pat, cu spatele sprijinit de perne, dar și pe podea, cu condiția ca spatele să fie sprijinit și genunchii suficient de ridicați pentru a nu fi obligată să se aplece peste copil;
- ☒ Dacă mama are sânii prea mici ea nu trebuie să-i susțină. Dacă are sânii mari care atârnă, ea trebuie să susțină sânul astfel încât copilul să prindă în gură sinusurile lactifere. Această poziție este utilă pentru nou-născuții la termen sănătoși și pentru gemeni.

2. Poziția subraț

- ☒ Capul copilului stă în mâna mamei, spatele copilului este susținut pe antebrațul mamei. Ea nu trebuie să preseze capul copilului de sân;
- ☒ Trebuie respectate cele 4 puncte cheie privind poziția sugarului;
- ☒ Se poate pune o pernă sub antebrațul mamei.
- ☒ Această poziție este utilă pentru: gemeni, tratarea unui canal blocat, dacă mama are dificultăți în a pune copilul la sân în poziția obișnuită sau dacă mama preferă această poziție.

3. Poziția cu copilul pe brațul opus sânelui din care suge

- ☒ Corpul copilului stă pe antebrațul mamei, mâna ei susține capul la nivelul urechilor sau mai jos;
- ☒ Mama nu trebuie să împingă de partea posterioară a capului copilului;
- ☒ Ea poate să susțină sânul cu mâna de aceeași parte;

Această poziție este utilă pentru: alăptarea sugarilor foarte mici, copiii bolnavi sau cu un handicap, dacă mama are sânii mari sau preferă această poziție.

4. Poziția culcată

- ☒ Mama trebuie să stea culcată pe o parte, într-o poziție în care ar putea să doarmă. Ea nu ar trebui să se sprijine pe cot. Este bine să aibă o pernă sub cap și eventual una sub torace;
- ☒ Trebuie respectate aceleași 4 puncte cheie pentru poziționarea copilului;

Capitolul VIII. Tehnici de alimentare a nou-născutului

- ☑ Mama poate să-și susțină copilul cu mâna de dedesubt și sânul cu mâna de deasupra. Dacă nu trebuie să-și susțină sânul, ea poate să țină copilul cu mâna deasupra;
- ☑ În această poziție trebuie avut grijă ca sugarul să nu fie așezat prea sus, ca să nu fie nevoit să se întindă după sân.

Această poziție este utilă pentru cazurile în care mama vrea să doarmă și nu trebuie să se scoale din pat ca să alăpteze, mama a născut prin cezariană sau a suferit epiziotomie.

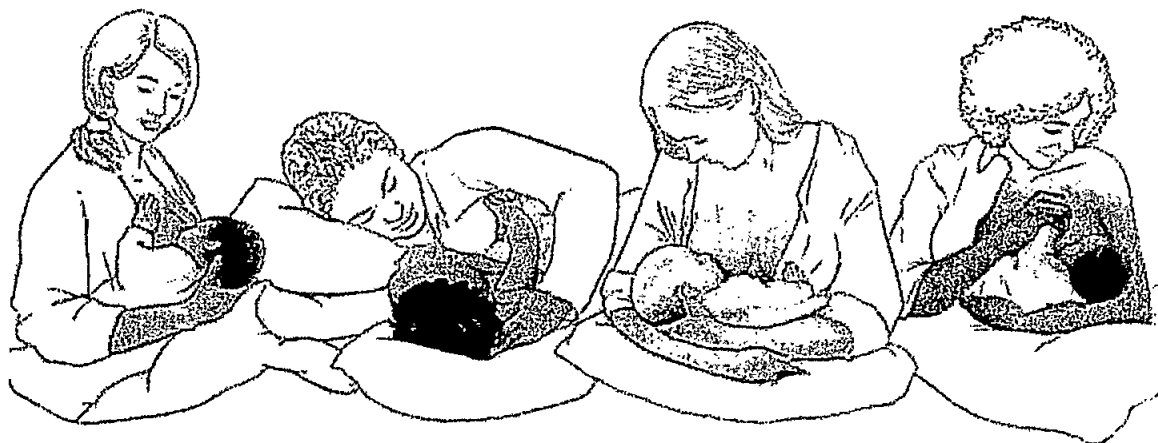


Fig.45. Poziții de alăptare

5. Alăptarea gemenilor

- ☑ Mama poate sta:
 - a) în șezut cu fiecare copil la câte un sân în poziție clasică;
 - b) cu copiii în poziția sub braț;
 - c) întinsă, cu un copil deasupra și unul pe o parte.



Fig.46. Alăptarea gemenilor

Capitolul VIII. Tehnici de alimentație a nou-născutului

- ☑ Mamele de gemeni trebuie neapărat ajutate și încurajate să alăpteze, deoarece pe lângă toate avantajele prezentate ale alăptării, mama se poate odihni, în loc să prepare 16 biberoane pe zi;
 - ➔ Mama gemenilor trebuie încurajată întrucât, în condiții normale fiecare femeie are lapte pentru doi copii;
 - ➔ Chiar dacă mama are tripleți, ei pot beneficia de laptele mamei; nu trebuie încurajată alăptarea exclusivă a unuia dintre copii în defavoarea celui alt/celorlalți.



Capitolul IX

TEHNICI DE DIAGNOSTIC ȘI

TRATAMENT

CĂI DE ABORD VENOS PENTRU ALIMENTAȚIE PARENTERALĂ SAU TRATAMENT

A. ABORDUL VENELOR EPICRANIENE

Material:

- ⇒ seringă de 2 ml și ser heparinat
- ⇒ tampoane sterile
- ⇒ alcool albastru sau clorhexidina
- ⇒ branulă de 24-26 G, în funcție de calibrul venei
- ⇒ mănuși sterile
- ⇒ leucoplast transparent

Indicații :

- ⇒ pentru alimentație parenterală de scurtă durată,
- ⇒ pentru prelevări de sânge
- ⇒ pentru tratament antibiotic
- ⇒ pentru transfuzie de sânge, plasmă

Tehnică:

- Se spală mâinile (spălare chirurgicală)
- Localizarea principalelor vene ale scalpului, cele mai potrivite fiind cele trei vene frontale și cele două din spatele urechii.
- Se pun mănușile sterile
- Venele prematurului sunt frecvent foarte superficiale. Înainte de a înțepa vena, trebuie verificat să nu fie vorba de o arteră (pulsează). Abordul venos se face în condiții stricte de asepsie, îndepărtând părul nou-născutului cu alcool sau altă soluție antiseptică pentru a vizualiza bine vena reperată

Capitolul IX: Tehnici de diagnostic și tratament

- ➔ Abordul se face un pic înainte de traiectul venos, și dacă la injectarea de ser heparinat se formează o pată albă, înseamnă că s-a înțepat artera, se scoate acul și se comprimă bine artera pentru a nu sângera
- ➔ Modul de fixare este propriu fiecărei asistente, dar este necesară o buclă de securitate și se recomandă a se lăsa extremitatea acului descoperită, pentru a putea fi supravegheată mai bine perfuzia (vezi figura).
- ➔ Fixarea va fi făcută cu leucoplast transparent și steril

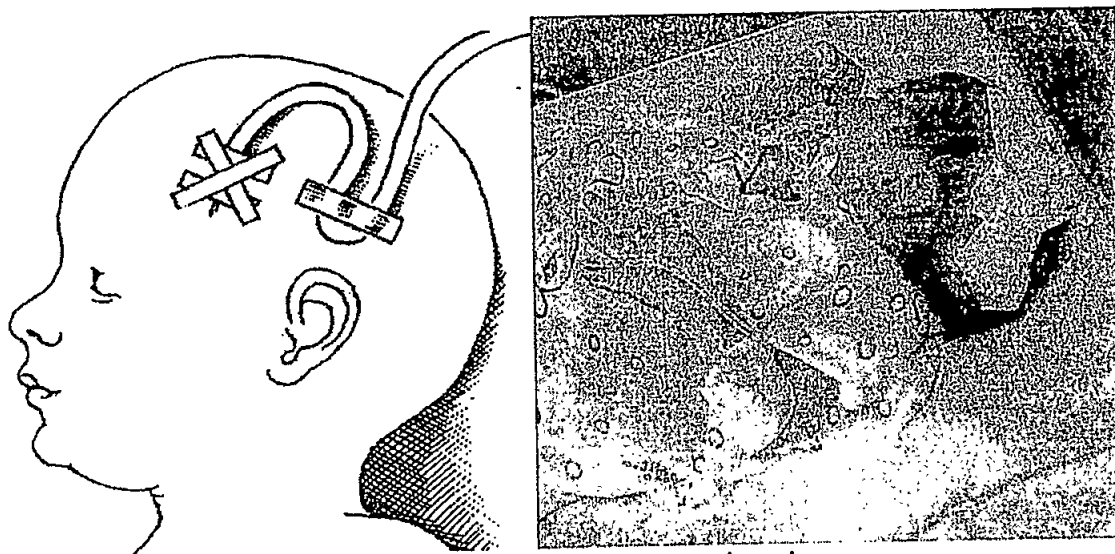


Fig.47. Fixarea abordului venos epicranian

Supravegherea locului de abord venos

Este obligatorie supravegherea continuă a locului de perfuzie unde pot fi observate roșeață, edeme prin infuzia paravenoasă, debut de necroză, în această situație se renunță la acel abord, se anunță medicul și se trece în foaia de monitorizare a nou-născutului incidentul.

B. ABORD AL VENELOR DE PE PARTEA DORSALĂ A MÂINII, ANTEBRĂȚ, PICIOR, PLICA COTULUI

Materiale necesar:

- câmp steril,
- seringă 2 mm cu ser heparinat,
- tamponane sterile,
- alcool sau clorhexidina,
- flexule de diverse dimensiuni (Ch 24-26),
- prelungitor,
- robinet cu 3 căi,
- leucoplast
- mănuși sterile

Indicații:

- ☒ Această cale de abord este utilizată pentru alimentație parenterală, transfuzii de sânge și plasmă, și administrare de medicamente

Capitolul IX. Tehnici de diagnostic si tratament

- ☑ Cateterizarea venei periferice se face în condiții de asepsie riguroasă și de către două persoane
- ☑ Se alege flexula în funcție de calibrul venei
- ☑ Se instalează copilul pe spate, cu un câmp steril sub membru
- ☑ Se dezinfectează cu alcool sau altă soluție antiseptică, se lasă să se usuce două minute
- ☑ Ajutorul aplică garoul, se introduce acul sau flexula sub un unghi de 15 grade. La apariția sângelui se scoate garoul, se retrage mandrenul și se adaptează perfuzia.
- ☑ Se clătește cu ser heparinat, se fixează flexula cu un strip și se fixează totul cu un leucoplast transparent în diagonală pentru a nu face stază
- ☑ Supravegherea abordului venos va fi efectuată continuu, pentru a evita orice incident
- ☑ Dacă apare roșeață, indurație, edem, debut de necroză, se oprește perfuzia și se schimbă locul de abord cu notarea în fișa de urmărire a nou născutului a acestor incidente.



Fig.48. Accident după abordul venos periferic

Înainte de abordul venos, se va prepara soluție care trebuie perfuzată, se va umple întregul set de perfuzie cu soluție ca să nu existe bule de aer în sistemul perfuzat. Dacă este folosit un robinet cu trei căi, ne vom asigura că acesta este umplut cu soluție pentru a evita embolia aeriană.

Se va schimba sistemul de perfuzie la 12/24 de ore, iar abordul venos periferic la 72 ore cu notare în fișa de monitorizare a asistentei.

CATETERIZAREA VENELOR OMBILICALE

Este indicată în :

- sala de nașteri la nou-născutul cu asfixie
- terapia lichidiană și alimentație parenterală la nou-născuții sub 1200 grame în primele 72 de ore de la naștere
- exsanguinotransfuzie
- pentru toți nou-născuții la care nu se poate realiza abord periferic.

Materiale necesare:

- câmpuri sterile
- câmpuri despicate
- material pentru sutură (fir chirurgical plus ac)
- tamponi sterile
- betadina, clorhexidina
- bisturiu
- trusă de denudare (foarfece, pense curbe și drepte, stilet, pensa cu gheară)
- catetere ombilicale de 3,5 Fr pentru nou născuții sub 1500 grame și 5 Fr pentru cei mai mari de 1,5 kg
- robinete cu trei căi
- seringi de 2 ml, 5 ml, 10 ml
- ser heparinat (din soluția de heparină de 5000 U/ml se trage 0,1 ml plus 9,9 ml de ser fiziologic) pentru spălarea cateterului ombilical
- halat steril, mască, bonetă

Tehnica:

- cateterizarea venei ombilicale se face de către medic care va fi asistat de către asistentă
- asistenta are rolul de a pregăti materialele necesare, de a prepara soluția care trebuie perfuzată, a imobiliza nou-născutul și de a așeza câmpurile sterile
- medicul se spală pe mâini, îmbracă halatul, își pune mănușile sterile
- de asemenea, asistenta se spală pe mâini, oferă medicului tamponul cu soluție antiseptică, pregătește tot instrumentarul
- se va spăla cateterul cu ser heparinat, iar medicul face cateterizarea venei ombilicale, prin introducerea lentă a cateterului pe vena ombilicală aproximativ 5 -6 cm până se aspiră sânge pe cateter.
- Dacă se întâmpină rezistență la introducerea cateterului, nu se mai înaintează cu cateterul, se scoate și se mai încearcă o dată
- Medicul fixează cateterul fie cu leucoplast transparent, fie cu fir chirurgical
- Se scoate siringa și se conectează cateterul la sistemul de perfuzie verificând să nu existe bule de aer în sistem
- Se va efectua o radiografie pentru a vizualiza poziția cateterului venos
- Amplasarea cateterului va fi notată în fișa de monitorizare a nou-născutului
- Verificarea sistemului de perfuzie se va face la fiecare oră pentru că există risc de hemoragie, embolie, infecții.
- La apariția acestor incidente se oprește perfuzia și se anunță medicul
- Cateterul ombilical poate fi utilizat maxim 7 zile

- ➔ Tubulatura de perfuzie este schimbată la 24 de ore, iar după maxim 7 zile se va scoate cateterul și se vor preleva probe bacteriologice.

Calcularea lungimii de introducere a CVO:

Vârful este localizat la joncțiunea venei cave inferioare cu atriul drept.

$$\text{Lungimea cateterului venos (cm)} = \{0,5 \times [(3 \times \text{GN}) + 9]\} + 1$$

Complicații: - pot apărea în procent de 2-20%

- ➔ Infecții pot fi evitate prin folosirea tehnicilor corecte de asepsie și prin nemodificarea poziției cateterului odată inserat. Enterocolita ulceronecrotică poate apărea dacă un cateter venos ombilical este menținut pe o perioadă mai mare de 24 h (după unii autori).
- ➔ Tromboembolie - poate fi evitată, prin umplerea cateterului cu o soluție de ser fiziologic heparinat care să nu permită intrarea aerului în cateter. Dacă eventual apar cheaguri se va extrage cateterul.
- ➔ Hemoragie;
- ➔ Perforație-lumen fals;
- ➔ Necroză hepatică-în caz de plasare a cateterului în sistemul port;
- ➔ Hipertensiune portală;
- ➔ Aritmii cardiace-în caz de poziție prea înaltă a cateterului;
- ➔ Complicații legate de perfuzia lichidelor, medicație, durata menținerii cateterului, îngrijire post-inserție.

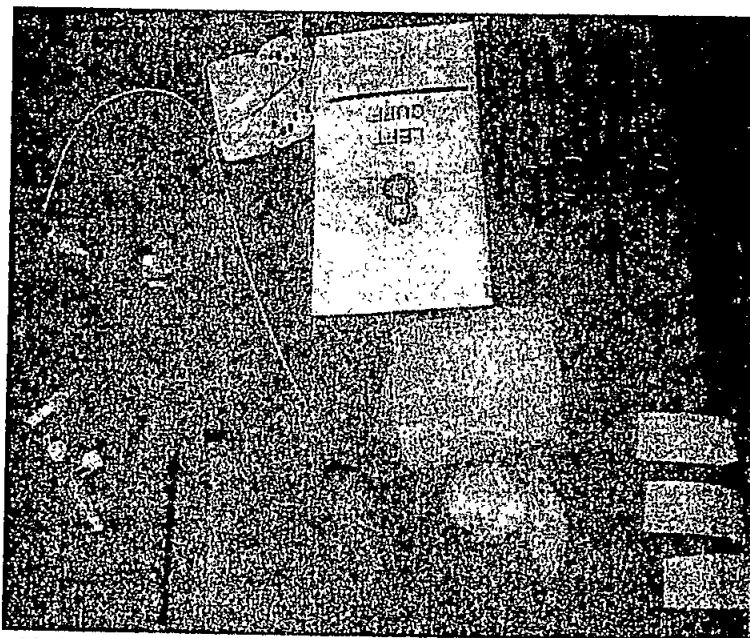


Fig.49. Pregătirea materialelor pentru cateterizarea venei ombilicale

CATETERIZAREA ARTEREI OMBILICALE

Utilizată pentru monitorizarea gazelor sanguine și tensiunii arteriale, tehnica și materialul sunt aceleași ca și la cateterizarea venei ombilicale cu mențiunea că se cateterizează artera ombilicală, iar distanța de inserare a cateterului ombilical e în funcție de greutatea nou-născutului. Întotdeauna se va verifica radiologic amplasarea vârfului cateterului, el trebuie să fie în aorta abdominală mai jos de L3 și mai sus de bifurcația aortei.

Calcularea lungimii de introducere a CAO:

- ☐ poziție joasă: lungimea CAO (cm) = GN (kg) + 7
- ☐ poziție înaltă: lungimea CAO (cm) = 3 x GN (kg) + 9
- ☐ Îngrijirea cateterului:
 - ☐ se va perfuza permanent o soluție heparinată în concentrație de heparină de o unitate pe mililitru
 - ☐ se vor examina zilnic membrele inferioare și, dacă acestea își modifică colorația, se oprește infuzia și se anunță medicul.

La complicații trebuie menționate în plus: infarcte viscerale, anevrism aorto-iliac, hipertensiune la poziționare înaltă a cateterului, cianoză, ischemie a membrelor inferioare la o poziționare joasă a cateterului.

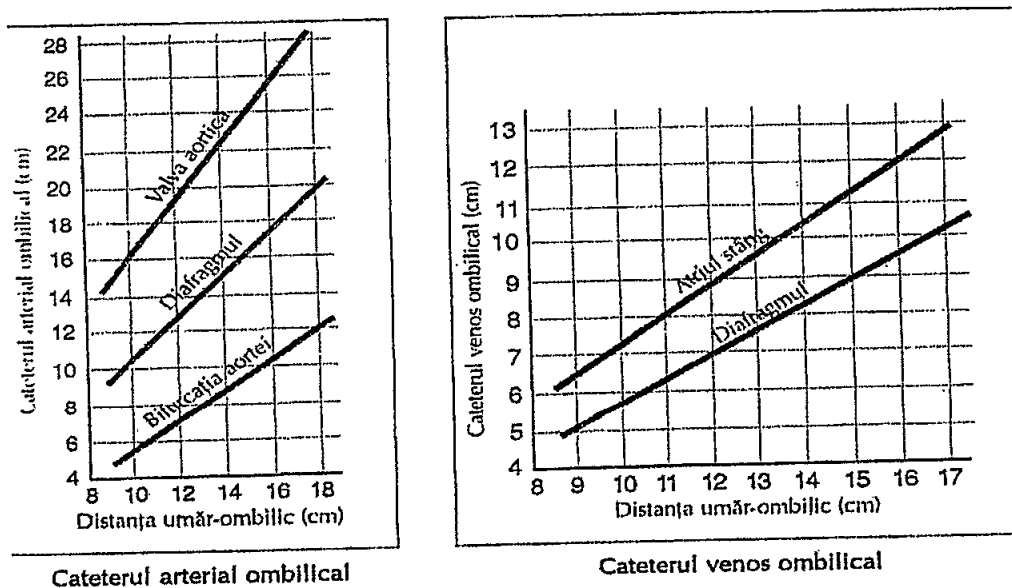


Fig.50. Determinarea distanței de inserție a cateterelor ombilicale cu ajutorul graficelor (după Programul STABLE)

Atenție!

Inserția unui cateter într-un vas ombilical poate îmbunătăți starea nou-născuților bolnavi, dar de asemenea poate duce la serioase complicații. Această procedură necesită multă atenție, cunoașterea riscurilor și beneficiilor, decizia dacă inserția cateterului este recomandată sau nu pentru ameliorarea stării nou-născutului.

CATETERIZAREA VENOASĂ CENTRALĂ

Indicații:

- Nn prematur cu VG < 30 săptămâni sau GN < 1500g
- Orice nou-născut ce necesită alimentație parenterală prelungită

Contraindicații: nu există contraindicații absolute. Contraindicațiile sunt dictate de situațiile clinice individuale determinate de montarea cateterului:

- Infecții la locul de inserție
- Sepsis bacterian/fungic, care poate determina colonizarea cateterului.

Diateza hemoragică nu reprezintă o contraindicație pentru montarea distală a cateterului.

Tehnica percutană

Avantaj: procedură simplă și rapidă ce nu necesită sedare

Dezavantaje:

- din cauza calibrului mic al cateterului nu poate fi folosit pentru transfuzii de sânge
- potențiale leziuni ale structurilor adiacente

Precauții generale

- monitorizare cardio-respiratorie în timpul procedurii;
- tehnică strict sterilă;
- nu se păstrează cateterul într-o locație de unde nu se poate extrage sânge ușor și în mod repetat, deoarece vârful cateterului se poate anclava în peretele vascular sau cardiac;
- confirmarea poziției prin radiografie;
- în cazul utilizării CVC pentru alimentație parenterală prelungită, nu se vor infuza alte soluții prin acesta.

Materiale necesare și tehnica de inserție

Accesul vascular

Membrele superioare - v. cefalică, v. basilică, v. cubitală, v. axilară

Membrele inferioare - v. safenă, v. femurală

Extremitatea cefalică - venele scalpului (temporală sau auriculară posterioară), vena jugulară externă

Pentru inserția în membrul superior, se preferă partea dreaptă. Venele cefalice sunt mai greu de abordat din cauza îngustării lumenului la intrarea în șantul delto-pectoral și unghiului ascuțit format la locul de unire cu vena subclavie. Vena jugulară externă și axilară reprezintă ultima alegere, fiind apropiate de artere și nervi.

Materiale necesare: echipament steril (halat, mănuși, mască și bonetă)

- Cateter radioopac din silicon/poliuretan, mărime: 1.2; 1.9; 2; 3 Fr, de obicei cu un singur lumen
- Branulă de 19-20-22-24 G pentru inserție
- Garou (optional)
- Câmpuri sterile

Capitolul IX. Tehnici de diagnostic și tratament

- Pense
- Tampoane din tifon și soluție antiseptică
- Pansament transparent
- Steri-strip
- Soluție de heparină 1 UI/ml în seringă preumplută
- Seringi de 5 și 10 ml
- Centimetru

Pregătire

Se spală mâinile chirurgical. Se aplică măsuri de confort pentru nou-născut (nu este nevoie de anestezie sau sedare de rutină), apoi acesta este poziționat pentru facilitarea inserției în vena antecubitală: nou-născutul în supinație, abducție a membrului la 90°, întoarcerea capului spre locul de inserție pentru a preveni migrarea.

Tehnică

Asistenta și medicul care montează CVC se spală chirurgical pe mâini și îmbracă halatul și mănușile sterile

Asistenta montează câmpurile sterile, pregătește tegumentul cu povidon iodinat 10%, aplică un garou proximal de locul de abord venos după ce identifică vena de abord și inseră branula la 1 cm înainte (în aval) de locul de puncție la un unghi de 15-30 grade. Medicul măsoară distanța între locul de inserție și locul unde va fi plasat vârful cateterului pe traiectul venos până în spațiul 3 intercostal drept și utilizând pensa nedințată de iris introduce cateterul heparinat pe branulă. Nu se avansează cu branula și nu se retrage cateterul de pe branulă odată introdus.

Se introduce cateterul treptat, pe o distanță de 5-6 cm în venă și se retrage branula cu grijă. Se continuă avansarea cateterului în venă lent, cu ajutorul pensei. Dacă cateterul avansează greu, se face un masaj ușor al zonei, în sensul fluxului sanguin, proximal de locul de inserție sau se face un bolus lent, intermitent cu 0,5-1 ml de soluție heparinată cu re poziționarea membrului superior și a capului.

Aspirarea cateterului trebuie să evidențieze retur sanguin și se face un bolus cu 0,5-1 ml de soluție heparinată.

Se verifică lungimea de inserție a cateterului și se re poziționează dacă este necesar (confirmare radiologică de rutină prin două radiografii toracice: postero-anterioară și laterală. Vârful cateterului se poate localiza și echografic). Se securizează cateterul cu steri-strip și se acoperă cu pansament steril transparent.

Ingrijirea cateterului

- o examinarea frecventă a locului de inserție și a țesuturilor din jur
- o tehnică sterilă la schimbarea racordurilor, prevenind contaminarea liniei venoase
- o se evită folosirea de rutină a CVC pentru recoltare de sânge
- o primul volum infuzat este de obicei 0,5 ml, folosindu-se seringi de 5-10 ml pentru a verifica patența cateterului
- o se adaugă soluție de heparină 0,5-1 ml la lichidele infuzate
- o soluțiile se administrează într-un ritm constant de minim 1 ml/h.

Capitolul IX. Tehnici de diagnostic și tratament

- o asigurați-vă că medicația utilizată este compatibilă cu soluțiile intravenoase, iar CVC este heparinat înainte și după administrarea medicației.

Complicații:

- o leziuni ale altor vase și organe în timpul inserției: sângerări, pneumotorax, pneumomediastin, hemotorax, puncționarea arterelor, leziuni ale plexului brahial;
- o flebita. Managementul formei ușoare - se aplică comprese îmbibate în ser fiziologic cald și se ridică extremitatea. Se extrage cateterul dacă flebita este severă (cordon venos palpabil);
- o migrarea cateterului;
- o colecții extravasculare de fluide (extravazări mediastinale, efuziuni pericardice, pleurale, hemotorax, chilotorax, ascită);
- o infecții - până la 30% (stafilococ, Gram negativi, Candida), în special la prematurii ELBW;
- o disfuncții de cateter - obstructive, tromboze.

Indicații de înlăturare a cateterului:

- o maxim 21 zile de utilizare sau CVC nu mai este necesar
- o ocluzia cateterului
- o infecții locale/flebită - semne inflamatorii: edem, eritem local, leziuni tegumentare minime
- o sepsis sau colonizarea cateterului, documentată prin hemocultură pozitivă obținută din sângele recoltat pe cateter
- o complicații determinate de migrarea vârfului cateterului în atriul drept, vena jugulară internă, vena subclaviculară contro-laterală: aritmii cardiace, infiltrarea țesuturilor, efuziuni pleurale sau pericardice
- o tulburări hemodinamice la un nou-născut inițial stabil sau detresă respiratorie la un nou-născut care nu prezenta detresă anterior.
- o se înlătură cateterul retrăgându-se ușor de la locul de inserție, după antisepsia zonei de inserție și se prelevă culturi bacteriologice de pe vârful cateterului. Se menține presiune la nivelul zonei dacă există risc de hemoragie. Se plasează un tampon steril la locul inserției. Se documentează lungimea CVC extras.

INjecțiile INTRAMUSCULARE

Indicații:

- administrarea vitaminei K sau vaccinului antihepatitic B în sala de nașteri
- tratament cu fenobarbital sau antibiotice, atunci când nu se poate realiza abordul venos

Material necesar:

- ampoane sterile
- soluție de alcool sau clorhexidina

Capitolul IX: Tehnici de diagnostic și tratament

- seringă sterilă de 1 sau 2 ml
- un ac steril de cea mai mică mărime (22/24 G)

Locul de injecție

- pe fața antero-externă a coapsei în regiunea superioară (cel mai frecvent)
- în regiunea fesieră în cadranel supero-extern al mușchiului gluteal, pentru a evita leziunile nervului sciatic (mai rar)

Tehnica:

- se vor spăla mâinile
- se adună materialele necesare
- se alege locul de injecție
- se aspiră în seringă medicamentul de injectat și se verifică corectitudinea dozei
- se vor utiliza volume mici de injectare
- înainte de a injecta, trebuie verificat să nu fie aer în ac
- se va dezinfecta larg locul cu soluție de alcool
- se introduce acul sub un unghi de 90 de grade, printr-o mișcare rapidă
- se va aspira întotdeauna înainte de injectare pentru a verifica dacă acul nu a intrat într-un vas de sânge
- injectarea se va face lent, pentru a nu produce durere
- după injectare se extrage acul și se face compresie cu un tampon îmbibat în alcool și apoi un tampon uscat
- dacă sunt necesare mai multe administrări intramusculare, se va schimba locul de injecție, pentru a evita durerea

Complicațiile injecțiilor intramusculare:

- injectarea într-un vas (venă sau arteră) cu sângerare
- leziunea nervului sciatic după injecția la nivelul fesei
- retracții de cvadriceps după injectare pe fața antero-externă a coapsei
- leziuni de necroză locală din cauza injectării unor substanțe iritante (fenobarbital)
- contaminarea în momentul injectării, putându-se ajunge la abcese sau flegmoane.

INJEȚII INTRADERMICE

Se utilizează pentru administrarea vaccinului BCG.

Material necesar:

- un ac steril de mărimea 25-26 G
- seringă sterilă de 1 ml gradată
- tampoane sterile
- alcool
- mănuși sterile

Locul de injecție este fața antero-externă superioară a brațului în mușchiul deltoid.

Tehnica:

- se spală pe mâini
- se pregătește materialul
- se pregătește vaccinul (Atenție: Dintr-un flacon de vaccin se vaccinează 10 nou-născuți!): se suspendă în solventul furnizat, barbotând ușor conținutul fiolei de 2-3 ori. Se obține o suspensie incoloră, omogenă, ușor opalescentă ce se va folosi în următoarele 4 ore după reconstituire și va fi ferită de lumină. Doza la nou-născut este de 0,05 (1/20) ml preparat suspendat.
- se spală mâinile din nou
- se dezinfectează tegumentul
- se ține seringă și acul aproape paralel cu brațul, se tensionează pielea cu o mână și se introduce acul imediat sub derm
- se injectează vaccinul timp de 3 sau 5 secunde.
- la terminarea injectării se scoate acul și se face compresiune cu un tampon de vată sterilă. Pielea nu se va curăța cu antiseptice.

La locul inoculării, în majoritatea cazurilor (90-95%) se obține o papulă cu diametru variabil, cu aspect de coajă de portocală, care persistă 15-30 minute.

Mamele vor fi instruite înaintea externării privind evoluția naturală a cicatricii postvaccinale și la evitarea exprimării abcesului atunci când acesta apare.

Complicații:

- Uneori (la aproximativ 2% dintre cei vaccinați) la 1-3 luni de la vaccinare se poate înregistra o adenopatie axilară pasageră cu ganglioni mici (diametru sub 1 cm), nedureroși (consecința diseminării pe cale limfatică a germenilor vaccinali) și care, împreună cu reacția locală, alcătuiește un complex primar BCG. Această reacție se consideră normală și nu necesită o atitudine terapeutică.
- La locul de inoculare: eritem, ulcerare precoce, cicatrici cheloide
- Limfadenita supurată sau nesupurată, în caz de administrare subcutanată
- Generale: reacții alergice/anafilactice, complicații BCG diseminate (osteită, osteomielită), care pot necesita tratament anti TB.

PRELEVĂRI DE SÂNGE

Se fac în scop diagnostic, iar cantitatea de sânge prelevată este în funcție de metoda de laborator utilizată, macro sau micrometodă.

Prelevări pentru macrometode

Această tehnică este utilizată când cantitatea de sânge este importantă și în general se face prin prelevări de sânge venos sau arterial.

În general se utilizează vena safenă sau venele de pe dosul mâinii iar atunci când nu se pot puncționa aceste vene, pot fi utilizate venele jugulare sau femurale. Dacă nou-născutul are montat cateter venos ombilical, prelevarea se face de pe cateter.

Materiale necesare:

- câmp steril
- tamponate cu clorhexidina 0,5 %
- tamponate uscate

Capitolul IX: Tehnici de diagnostic și tratament

- ac steril sau flexula de dimensiunea cea mai mică, dar care să permită și aspirarea de sânge
- seringă sterilă, tuburi corespunzătoare pentru recoltarea sângelui

Tehnica:

- se spală pe mâini
- se identifică vena care se dorește utilizată
- se dezinfectează larg locul de prelevare
- se exercită o presiune deasupra locului cu ajutorul unui garou sau un alt asistent cuprinde mâna nou-născutului sau piciorul mai sus de locul ales pentru puncție
- se extrage cantitatea de sânge necesară după care se scoate acul și se aplică compresie cu tamponul steril pentru a evita formarea hematoamelor
- se reinstalează nou-născutul în poziția inițială
- se etichetează eprubetele și se trimit la laborator
- se notează în foaia de monitorizare cantitatea prelevată de sânge și ora prelevării
- se spală mâinile.

Prelevări pentru micrometode:

- de sânge capilar sau sânge arterial
- se utilizează în general pentru ionogramă, glicemie, calcemie, hemogramă, pH, gaze sanguine, unde sunt necesare cantități mici de sânge

Prelevări din sânge arterial: se utilizează în general artera radială care se reperează prin palpare și puncționarea se face respectând toate regulile de asepsie

Prelevări din sânge capilar: se utilizează de regulă fața antero-externă sau antero-internă a călcâiului și niciodată partea centrală pentru a evita puncționarea calcaneului

Materiale necesare:

- tuburi capilare
- stripuri pentru glicemie
- lanțeta sterilă sau ac de 24 G
- tampoane uscate
- tampoane îmbibate în soluție antiseptică
- mănuși sterile

Tehnica:

- se spală mâinile
- se pregătesc materialele necesare
- se încălzește în prealabil călcâiul
- se spală mâinile
- se dezinfectează zona de puncționare
- se usucă cu un tampon uscat
- se puncționează călcâiul aproximativ 1, 2 mm cu o lanțetă sau ac de 24 G
- se strânge puternic și intermitent călcâiul pentru a mări cantitatea de sânge
- se colectează sângele în capilar pentru stripul de glicemie
- se face compresie pe călcâi pentru evitarea sângerării

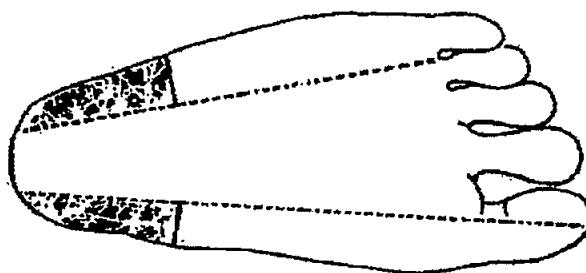


Fig.51. Localizarea locurilor de prelevare a sângelui arterial (exteriorul și interiorul călcâiului)

Complicații: celulita, osteomielita, necroză a regiunii puncționate după puncționări multiple în același loc.

HEMOCULTURA

Este metoda cea mai sigură pentru diagnosticul sepsisului.

Sângele se recoltează în condiții sterile, prin flebotomie și se introduce în medii speciale de cultură.

Echipament:

- flacon cu mediu de cultură (50, 100 ml); există medii îmbogățite pentru anaerobi, fungi, etc.
- ace, seringi;
- tampoane sterile;
- mănuși sterile;
- alcool iodat.

Recoltare:

- recoltarea se face înainte de introducerea antibioticelor și apoi pentru controlul terapiei;
- recoltarea se face din venă periferică (la recoltarea din vena sau artera ombilicală crește riscul contaminării);
- se dezinfectează locul puncției în cercuri concentrice, dinspre centru spre periferie, cu 3 tampoane diferite, îmbibate în betadină și alcool sanitar;
- se usucă locul puncției cu pansament steril;
- nu se atinge locul de puncție decât cu mănușă sterilă;
- se extrage sângele în seringă (1 ml sânge pentru 10 ml mediu de cultură);
- se schimbă acul seringii;
- se inoculează sângele pe mediu de cultură, după dezinfectarea capacului;
- dacă în același timp se dorește recoltarea și altor analize de sânge, întotdeauna prima seringă este cea destinată testelor bacteriologice
- se etichetează flaconul, se trec datele de identificare ale nou-născutului și se transportă la laborator în cel mai scurt timp

Capitolul IX: Tehnici de diagnostic și tratament

- ➔ dacă seringă sau acul se ating de orice mediu (tegument, mână, marginea eprubetei, etc.) proba se consideră contaminată și trebuie să se reia tehnica cu un alt abord vascular;
- ➔ antiseptizarea defectuoasă a tegumentului la locul de abord poate conduce la rezultate fals pozitive (contaminarea hemoculturii).

Interpretare:

- ➔ 98% din hemoculturi se pozitivează în 48 ore;
- ➔ există hemoculturi fals negative;
- ➔ pentru a evita riscul contaminării, se recoltează concomitent două hemoculturi din două vene periferice diferite;
- ➔ izolarea aceluiasi germene din LCR, urină, confirmă în plus diagnosticul de septicemie;
- ➔ rezultatul definitiv (germene și antibiogramă) se poate cunoaște la 7 zile.

Indicații de repetare a hemoculturii:

- ➔ pentru eliminarea riscului de contaminare,
- ➔ pentru cercetarea eficienței terapiei.

PUNCȚIA LOMBARĂ

Suspiciunea de infecție sistemică impune practic efectuarea unei puncții lombare.

Indicații:

- diagnosticul inițial al unei infecții a sistemului nervos central
- monitorizarea eficienței terapiei meningitei
- drenajul lichidului cefalo-rahidian în hidrocefalia comunicantă
- diagnosticul unei boli metabolice congenitale.

Contraindicații:

- hipertensiune intracraniană
- diateză hemoragică sau trombopenie necorectată
- infecții tegumentare în vecinătatea locului de puncție
- anomalii ale zonei lombo-sacrate, suspectate sau dovedite
- instabilitate clinică, în care riscurile procedurii depășesc beneficiile.

Material:

- ⇒ trocar pentru puncție lombară (dimensiune mică: 25 G/2,5 cm, dimensiune mare 22 G/4 cm)
- ⇒ câmp steril, tampon steril
- ⇒ soluție antiseptică
- ⇒ halat, mască, calotă și mănuși sterile
- ⇒ două sau trei eprubete pentru prelevări biochimice/citologice și bacteriologice din LCR.

Locul puncției: spațiul intervertebral L3-L4 sau (la prematuri) L4-L5. După poziționare (vezi mai jos), se identifică creste iliace și se trasează o linie imaginată între cele două. Această linie ar trebui să traverseze vertebra L4 sau spațiul intervertebral L4-L5. Uneori, la nou-născuții prematuri, linia intersectează vertebra L5.

Tehnica:

Puncția lombară reprezintă un act medical. Medicul se spală steril, ajutorul poziționează corect copilul în șezut, cu capul flectat pe torace, membrele inferioare aduse pe abdomen, astfel încât coloana copilului să fie întinsă la maxim, pentru a facilita pasajul trocarului printre două vertebre.

- ⇒ medicul îmbracă mănușile și așază câmpul steril
- ⇒ zona de puncție se antiseptizează de trei ori în cercuri concentrice, pornind de la locul de puncție către crestele iliace, apoi se așteaptă uscarea
- ⇒ se realizează puncția prin inserarea trocarului în spațiul intervertebral ales, în direcție ușor ascendentă, la o adâncime de 1-1,5 cm
- ⇒ se așază eprubetele sub trocar, fără a-l atinge, pentru prelevări
- ⇒ se fixează tamponul peste locul puncționat la sfârșitul manevrei
- ⇒ se așază copilul în decubit dorsal pe un plan drept
- ⇒ se etichetează eprubetele și se duc rapid la laborator
- ⇒ se notează manevra efectuată în fișa de supraveghere
- ⇒ se va evita manevrarea nou-născutului câteva ore după procedură.

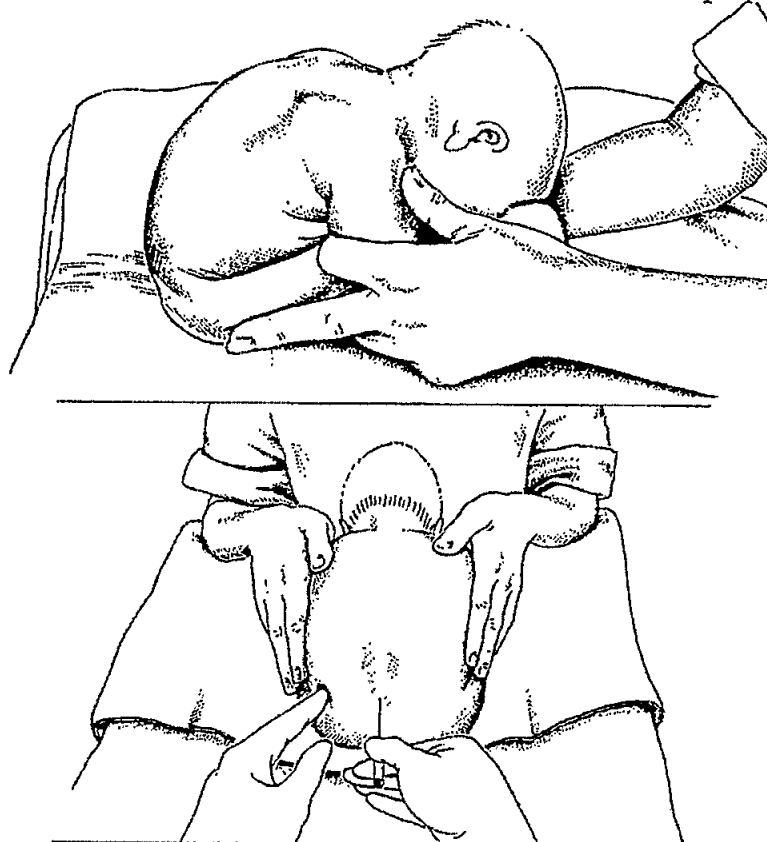


Fig.52. Poziția copilului pentru puncție lombară (după Guy, Chantelot, Salle – Neonatologie)

BILANȚUL URINAR

La prematuri și nou-născuți la termen, prelevarea urinei se face cu ajutorul unui colector steril adeziv. Puncția suprapubiană sau sondajul vezical se practică în mod excepțional.

Examenul citobacteriologic prin colector

Material:

- câmp steril
- tampoane sterile
- colector pentru fată/băiat sau prematuri < 1500g
- soluție antiseptică
- apă sterilă
- recipient steril.

Tehnica:

- se spală mâinile
- se plasează un câmp steril sub copil
- ✓ pentru fete:
 - se spală cu tampoane sterile îmbibate în soluție antiseptică din față în spate, labiile mari după cele mici
 - se clătește cu apă sterilă, schimbând tamponul după fiecare pasaj
 - se usucă zona cu tampoane sterile
 - se aplică colectorul steril etanș
- ✓ pentru băieței:
 - se spală zona peniană, aseptizând o zonă cât mai largă
 - se decalotează, se spală cu apă sterilă din abundență și se usucă cu tampoane sterile
 - se aplică colectorul steril etanș.

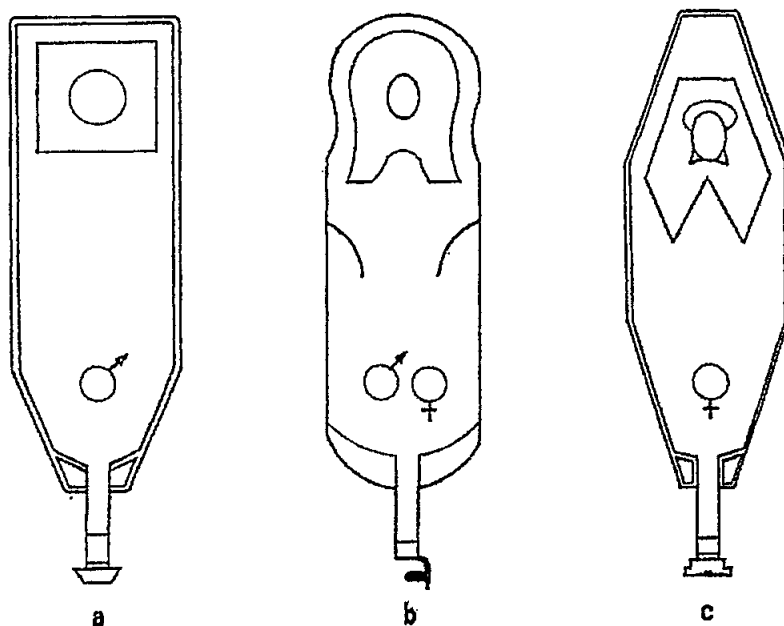


Fig.53. Diverse tipuri de colectoare pentru urină (după Guy, Chantelot, Salle – Neonatologie)

Cateterizarea vezicală

Material necesare:

- Soluții dezinfectante și antiseptice
- Tampoane, comprese sterile
- Câmp steril, mănuși sterile
- Sonde vezicale Ch 4, Ch 6
- Lubrifiant steril/ser fiziologic
- Material de fixare, leucoplast
- Pungi colectoare, recipiente pentru analiză
- Apă sterilă

Tehnica:

- Se spală zona vulvară sau peniană cu apă sterilă din abundență și se usucă cu comprese sterile
- Se spală mâinile, se aplică antiseptic și se îmbracă mănușile sterile
- Medicul introduce sonda lubrifiată prin meatul urinar până se exteriorizează urina
- La băieței se menține penisul în poziție perpendiculară, pentru a favoriza liniaritatea uretrei și a preveni formarea unui canal fals.
- Poate fi simțită o mică rezistență în fața sfincterului vezical extern, care poate fi depășită cu o presiune mică, dar fără a forța.
- Se colectează urina steril pentru analize de laborator
- Se securizează sonda la nivelul coapsei cu leucoplast dacă sonda va rămâne pe loc o perioadă mai lungă de timp și se montează punga colectoare.

Puncția suprapubiană

Acest mod de prelevare este limitat de infecția iatrogenă și se practică doar în caz de infecție suspectată. Se execută steril.

Material:

- câmpuri și tampoane sterile
- ace de diametre mici (25G/ 23G)
- seringă de 5 sau 10 ml
- soluție antiseptică/betadină
- recipient steril
- halat și mănuși sterile
- leucoplast hipoalergenic.

Tehnica: se execută de către medic, la 60 minute după o micțiune. Ajutorul pregătește materialul, copilul și servește medicul.

- spălarea mâinilor
- aseptizarea tegumentului copilului
- copilul va fi așezat pe un câmp steril în decubit dorsal
- se mențin picioarele depărtate
- medicul se spală și se îmbracă steril
- se practică puncția
- se servește medicului recipientul steril deschis pentru recoltarea urinei

Capitolul IX. Tehnici de diagnostic și tratament

- se plasează un tampon steril peste locul puncționat
- se notează manevra în foaia de observație
- se etichetează recipientul și se transportă la laborator.

Se supraveghează micțiunile postpuncționale pentru depistarea hematuriei și se semnalează medicului prezența acesteia.

Ionograma urinară

- ☒ recoltarea se face pe 24 h
- ☒ se montează colectorul notând ora începerii recoltării
- ☒ la fiecare 3 ore se golește recipientul și se măsoară diureza (volumul urinar)
- ☒ la 24 h se cuantifică volumul urinar, se notează cantitatea totală pe recipientul care va fi trimis la laborator
- ☒ se notează în foaia de observație data examenului și cantitatea de urină recoltată.

Supravegherea orarului diurezei

Este necesară pentru toți prematurii sau nou-născuții care prezintă detresă respiratorie severă, stare de șoc postoperator, malformații renale, asfixie perinatală.

Pentru o bună supraveghere a acestor copii se colectează urina, prin instalarea unui sistem închis de măsurare a diurezei orare "urimetrie".

Această pungă urinară este atârnată în exteriorul incubatorului, putând aprecia cantitatea, având gradații de 1 ml. Diureza orară variază în funcție de greutate: <1000g 3-4 ml/oră, 1000-1500 g 5-7 ml/oră, >1500 g 10 ml/oră.

Supravegherea urinară cu bandelele

Pentru a obține rezultate rapide ale unor parametri urinari: glucoza, albuminurie, sânge, pH urinar.

În cazul în care copilul nu are colector, o picătură de urină este pusă pe bandelele și se citesc modificările de culoare. Dacă nu există colector se folosește o bucată de bumbac steril care se plasează pe vulvă sau gland, pentru a preleva o picătură de urină.

Se notează în foaia de observație rezultatele obținute.

PRELEVĂRI BACTERIOLOGICE

La admiterea unui copil se prelevează din periferie: conduct auditiv extern, nas, gura, ochi, cordon ombilical, pustule. Prelevările se efectuează cu ajutorul porttampoanelor sterile, după care vor fi etichetate și transportate la laborator.

Recoltarea lichidului gastric

Cu ajutorul unei sonde și a unei seringi se aspiră câțiva mililitri de lichid gastric, mostra se pune într-un recipient steril, etichetat care se transportă la laborator:

La fiecare îndepărtare a materialului (catetere periferice, ombilicale, arteriale sau venoase, sonda gastrică, jejunală, traheală) se realizează prelevare bacteriologică într-o eprubeta sterilă, etichetată și transportată la laborator.

Sonda de aspirație - pentru copiii intubați și ventilați, se efectuează prelevări de pe sonda de aspirație traheală la extubare sau la schimbarea sondei de intubație.

Secreții - pentru toate secrețiile suspecte.

Scaun - coprocultura este efectuată rar, doar la indicația medicului, atunci când există suspiciunea unei infecții digestive.

TRANSFUZIA DE SÂNGE ȘI DERIVATE SANGUINE

La nou-născut pot fi administrate următoarele:

- ⇒ masă eritocitară 10-15 (20) ml/kgc
- ⇒ plasmă proaspătă congelată 10-20 ml/kgc în situația când există boala hemoragică a nou-născutului sau alte tulburări ale factorilor de coagulare
- ⇒ crioprecipitat 10 ml/ kg corp
- ⇒ concentrat trombocitar 1 unitate/kgc în trombopeniile severe (sub 10.000 tr/mm³ sau sub 50.000 tr/mm³, dacă există afectare severă)
- ⇒ albumină umană 20% - 1 gr/kgc.

Înainte de transfuzie se va efectua grupul sanguin și Rh-ul la copil și la mamă și proba de compatibilitate directă între sângele copilului și sângele transfuzat.

Tabelul 7. Compatibilitate directă între sângele copilului și sângele transfuzat

Grupa nou-născutului	Grupa mamei	Sânge de transfuzat
0	A, B, 0	0
A	A, AB	A
B	B, AB	B
	A, 0	0
AB	B	A,B,AB,0
	A,B	0
RH +	RH+	RH+
	RH -	RH-
RH -	RH+	RH -
	RH -	RH -

Dacă grupul mamei nu este cunoscut, se va administra sânge 0, iar dacă Rh-ul mamei este necunoscut, se va administra sânge Rh negativ.

Întotdeauna, înainte de administrarea sângelui, se va efectua proba de compatibilitate directă pe lamă.

Sângele transfuzat va fi testat pentru virusul hepatitic B, C, HIV, sifilis și pentru citomegalovirus. Sângele pentru transfuzii este recoltat pe citrat sau poate fi radiat (4000 rad). Este preferabilă utilizarea sângelui radiat pentru că previne reacțiile imunologice de reject contra gazdă.

Înainte de fiecare transfuzii de sânge sau derivate de sânge, părinții vor fi informați de necesitatea transfuziei. Pentru a limita variabilitatea de donatori și riscul de infecție cu HIV sau virus hepatitic, este bine să se utilizeze același donator la mai

Capitolul IX: Tehnici de diagnostic și tratament

multe transfuzii pentru un nou-născut. Derivatele de sânge vor fi transfuzate cu ajutorul injectomatului pe venă periferică sau pe cateter ombilical.

Tehnica:

- verificarea pungii de sânge a donatorului pentru a corespunde cu grupul sanguin al nou-născutului
- efectuarea, în cadrul Unității de Transfuzii Sanguine, a probei de compatibilitate directă între grupa probei prelevate de la nou-născut și cea a flaconului de sânge ales
- sub flux laminar, cu echipament de protecție și manevre sterile, asistenta de neonatologie prelevă în seringă sterilă cantitatea recomandată de administrat, apoi va încălzi sângele în seringă la temperatura mâinii. Punga rămasă va fi imediat returnată la Unitatea de Transfuzie Sanguină pentru a fi păstrată la frigider.
- se spală mâinile
- se pune un câmp steril sub nou-născut
- se dezinfectează noua linie de perfuzie până la filtru
- se dezinfectează racordul cu soluție hidro-alcoolică
- se montează pompa de perfuzie
- se notează pe fișa de monitorizare transfuzia, ora, grupul sanguin al sângelui transfuzat, data, numărul, seria și debitul de transfuzie.

Precauții:

- pentru transfuzii se folosește o venă separată și nu se amestecă în flacon sau linie de perfuzie cu nici un alt produs
- pe cât posibil, prematurul mic se va transfuza cu sânge de la același donator.

Supravegherea transfuziei:

În timpul transfuziei asistenta are obligația să supravegheze linia de perfuzie, linia de abord și starea clinică a nou-născutului (culoarea tegumentelor, frecvență cardiacă, frecvență respiratorie, tensiune arterială). La apariția oricărei reacții adverse la nou-născut, se va întrerupe transfuzia și se va anunța medicul.

TEHNICI DE TRATAMENT AL ICTERULUI NEONATAL

A. FOTOTERAPIA

Definiție: Aplicarea de lumină albă sau albastră, cu rol de transformare a bilirubinei în metaboliți care se elimină.

Există mai multe tipuri de aparate:

- lămpi fluorescente, cu halogen sau LED
- tunel: lămpi plasate de jur împrejurul copilului care este instalat într-un hamac
- pături cu fibră optică
- pătuț de fototerapie (BiliBed)

Indicații:

Hiperbilirubinemii indirecte determinate de:

- icter fiziologic

Capitolul IX. Tehnici de diagnostic și tratament

- icter hemolitic prin izoimunizare ABO și Rh
- icter de resorbție
- icter prin poliglobulie
- icter de prematuritate.

Fototerapia se bazează pe utilizarea unor tuburi cu lumină albastră cu lungimi de undă de 400-500 nm sau lumină albă cu lungimi de undă între 350-500 nm. Acțiunea luminii radiante asupra bilirubinei produce 3 tipuri de reacții:

1. *Izomerizarea structurală*, proces intramolecular de transformarea a bilirubinei indirecte în lumirubin, rapid excretat apoi, fără conjugare, prin bilă și urină, este cea mai importantă modalitatea de scădere a bilirubinei serice;
2. *Fotoizomerizare*, care are loc în spațiul extravascular al pielii;
3. *Fotooxidarea*, care transformă bilirubina indirectă în produși polari mici, excretați apoi prin urină, este cea mai puțin importantă cale de scădere a nivelului bilirubinei.

Tabelul 8. Ghid de inițiere a fototerapiei la nou-născuții prematuri

Greutate (g)	Bilirubinemia (mg/dl)
<1000	5 - 7
1000 - 1500	7 - 10
1500 - 2000	10 - 12
2000 - 2500	12 - 15
>2500	15 - 18

Tehnică:

- ▣ nou-născutul este dezbrăcat, instalat în incubator sau pătuț, cu scutec pentru protecția organelor genitale (în special testiculele băieților se pare că pot fi afectate de fototerapie, prin inhibarea spermatogenezei);
- ▣ se acoperă ochii pentru a preveni leziunile retiniene cauzate de intensitatea luminoasă puternică;
- ▣ prevenirea conjunctivitelor prin instilarea de ser fiziologic în sacul conjunctival;
- ▣ distanța între nou-născut și lampa de fototerapie trebuie să fie de 45 cm (dacă fototerapia se efectuează în incubator, este necesară menținerea unei distanțe de 5-8 cm între cupola incubatorului și lampă);
- ▣ durata tratamentului este în funcție de valoarea bilirubinei: fototerapia continuă, pe 24 ore, cu schimbarea poziției la 3-4 ore, sau fototerapie intermitentă;
- ▣ în cazul folosirii lămpilor cu halogen sau a celor fluorescente, se recomandă creșterea aportului lichidian cu 10-20% peste nevoile de bază, cu bilanț electrolitic. În cazul lămpilor cu LED, această creștere nu este necesară, deoarece acestea nu determină creșterea pierderilor insensibile de apă;
- ▣ uneori este necesară fototerapie cu 2-3 lămpi, sau cu 2 lămpi și pătuț de fototerapie;

Capitolul IX: Tehnici de diagnostic și tratament

Supravegherea fototerapiei:

- ☐ control frecvent al temperaturii axilare și ajustarea temperaturii din incubator, existând risc de supraîncălzire;
- ☐ cântărire zilnică;
- ☐ umidificarea aerului din incubator și depistarea eventualelor semne de deshidratare;
- ☐ supravegherea aspectului și frecvenței scaunelor (fototerapia poate provoca accelerarea tranzitului intestinal);
- ☐ supravegherea culorii urinei (dacă fototerapia este eficace, urina este închisă la culoare);
- ☐ fototerapia trebuie închisă în timpul derulării îngrijirilor și în momentul alăptării
- ☐ fototerapia se întrerupe atunci când nivelul bilirubinei nu este periculos, când factorii de risc pentru hiperbilirubinemie (acidoză, hipoxie) nu sunt prezenți, sau când nou-născutul este suficient de mare pentru a metaboliza bilirubina
- ☐ după 6-12 ore de la întreruperea fototerapiei se verifică din nou nivelul bilirubinei serice
- ☐ dacă se verifică eficiența fototerapiei cu bilirubinometrul transcutan, trebuie lăsat un interval liber de jumătate de oră de la întreruperea fototerapiei până la efectuarea determinării.

Incidente:

Fototerapia poate provoca pe termen scurt:

- ☒ creșterea temperaturii
- ☒ pierderi hidrice transcutane, în special în cazul fototerapiei continue, celei cu lămpi de halogen și a celei efectuate în incubator închis
- ☒ accelerarea tranzitului intestinal cu pierderi hidrice la acest nivel, cauzate de creșterea sărurilor biliare și a bilirubinei indirecte la nivel intestinal, cu absența creșterii ponderale
- ☒ conjunctivită, leziuni retiniene în absența protecției oculare
- ☒ erupții cutanate
- ☒ hipocalcemie la prematuri
- ☒ sindromul bebelușului bronzat (icter cu bilirubină directă crescută)
- ☒ leziuni ale ADN-ului ce ar putea induce efecte carcinogenice.

Fototerapia nu induce efecte nedorite asupra evoluției copiilor pe termen lung.

Supravegherea evoluției icterului

Culoarea pielii trebuie observată în lumină naturală:

- după vitropresiune, pielea se colorează în galben înainte de a-și relua colorația normală
- examinarea conjunctivei pentru decelarea colorației galbene la acest nivel, în cazul copiilor cu pielea de culoare închisă
- colorația tegumentelor nu reprezintă un element de ghidare, fiind o evaluare subiectivă; este necesară determinarea bilirubinei serice la fiecare 6-12 ore, în funcție de severitatea icterului.

Înainte de prelevări de sânge pentru determinarea bilirubinei serice, sursa de fototerapie trebuie închisă cel puțin 10 minute. Valoarea bilirubinei poate fi aproximată

destul de exact cu ajutorul bilirubinometrului transcutan (vezi figura). Avantajul acestuia este faptul că minimizează prelevările de sânge.



Fig. 54. Determinarea transcutană a bilirubinei

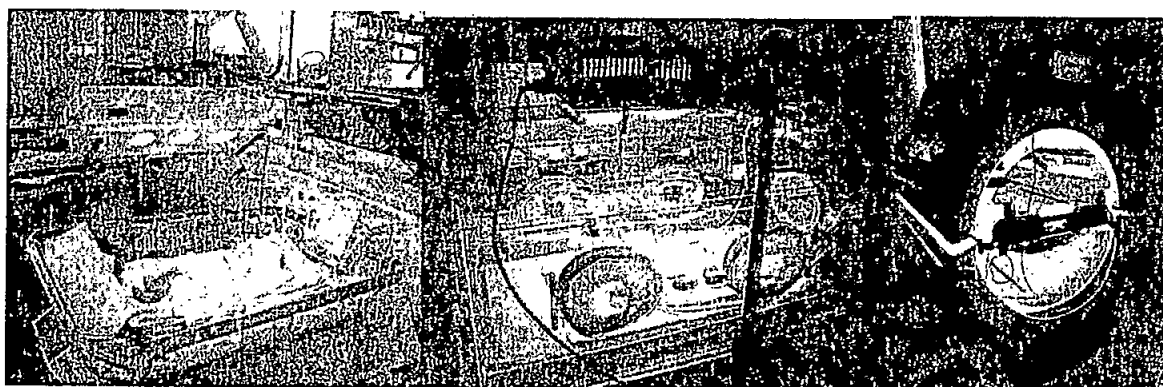


Fig. 55. Fototerapie la nou-născut – în pătuț, în incubator, în tunel de fototerapie

B. EXSANGUINOTRANSFUZIA

Este o metodă de tratament utilizată pentru a menține nivelul bilirubinei serice sub pragul de neurotoxicitate. Nivelul bilirubinei de la care se recurge la exsanguinotransfuzie nu este încă stabilit ca o regulă, majoritatea autorilor consideră ca prag de toxicitate valoarea bilirubinei indirecte de peste 20 g/dl.

Exsanguinotransfuzia mai este utilizată și în caz de:

- ☒ policitemie (exsanguinotransfuzie cu plasma);
- ☒ anemie (exsanguinotransfuzie cu sânge);

Capitolul IX. Tehnici de diagnostic și tratament

- ☒ șoc septic cu fenomene de coagulare diseminată pentru epurarea de toxine.

În mod curent sunt utilizate trei tipuri de exsanguinotransfuzie:

1. în volum dublu;
2. izovolumetrică;
3. exsangvinotransfuzia parțială;

Aceste tehnici sunt folosite la nou-născutul bolnav, dar pot fi folosite și în exsangvinotransfuzia intrauterină, în caz de eritroblastoză fetală severă la fătul sub 34 de săptămâni de gestație.

I. Indicații:

1. Hiperbilirubinemie

Valorile bilirubinei serice la care se va efectua exsangvinotransfuzia diferă în funcție de starea clinică a nou-născutului și vârsta gestațională.

Tabelul 9. Recomandări pentru tratamentul hiperbilirubinemiei la nou-născutul la termen sănătos (mg/dL)

Vârsta (ore)	Posibil fototerapie ^o	Fototerapie	EXT (dacă FT intensivă a eşuat) ^a	EXT + FT intensivă
<24*	în icterul prin izoimunizare			
25-48	≥ 12	≥ 15	≥ 20	≥ 25
49-72	≥ 15	≥ 18	≥ 25	≥ 30
>72	≥ 17	≥ 20	≥ 25	≥ 30

*-nou-născuții la termen, icterici în primele 24 ore nu pot fi considerați sănătoși și necesită investigații suplimentare;

^o-fototerapia (FT) este o opțiune care depinde de judecata clinicianului;

^a-fototerapia intensivă trebuie să aibă ca urmare o scădere a bilirubinei totale cu 1-2 mg/dL în 4-6 ore; dacă nu, se consideră un eșec al acesteia.

Tabelul 10. Recomandări pentru tratamentul hiperbilirubinemiei la prematurul sănătos și bolnav și la nou-născutul la termen bolnav

Greutatea	Prematur sănătos		Nou-născutul bolnav	
	Fototerapie	EXT	Fototerapie	EXT
<1500	5-8	13-16	4-7	10-14
1500-2000	8-12	16-18	7-10	14-16
2000-2500	12-15	18-20	10-12	16-18
>2500	Vezi tabelul precedent		13-15	17-22

Exsanguinotransfuzia cu dublu volum este recomandată pentru reducerea nivelului bilirubinei serice; durata este între 50-70 minute, dar eficiența metodei în ceea ce privește scăderea nivelului bilirubinei este mai mare dacă durează mai mult.

2. Boală hemolitică a nou-născutului

În acest caz, scopul exsanguinotransfuziei este de a înlocui hematiile fetale sensibilizate, cu hematii compatibile cu anticorpii transmiși transplacentar, prelungind astfel durata de viață a eritrocitelor. De asemenea, exsanguinotransfuzia reduce nivelul bilirubinei și aduce volum plasmatic și albumină pentru legarea bilirubinei.

În cazurile severe de boală hemolitică poate fi necesară repetarea exsanguinotransfuziei.

3. Sepsis

Sepsisul neonatal se poate asocia cu șoc cauzat de eliberarea endotoxinelor bacteriene. Exsanguinotransfuzia cu dublu volum poate ajuta la eliminarea toxinelor, fibrinei și poate preveni acumularea de acid lactic. De asemenea aduce un aport suplimentar de imunglobuline, complement și factori de coagulare.

4. Coagularea intravasculară diseminată

Oricare dintre cele trei metode de exsanguinotransfuzie se poate efectua în acest caz, deoarece se aduc factori de coagulare suplimentari. În cazurile mai puțin severe de CID, transfuzia cu plasmă proaspătă congelată (10-15 ml/kgc) poate fi benefică.

5. Perturbări metabolice cauzatoare de acidoză metabolică severă - de ex. aminoaciduria cu hiperamonie asociată - exsanguinotransfuzia parțială este de obicei acceptată în acest caz. Se mai poate folosi și dializa peritoneală, ca metodă de tratament.

6. Perturbări hidroelectrolitice severe - hipernatremia, hiperkaliemia, supraîncărcarea lichidiană; este recomandată exsanguinotransfuzia parțială izovolumetrică pentru a preveni fluctuațiile hidroelectrolitice prea mari.

7. Policitemia

În acest caz este recomandată exsanguinotransfuzia parțială, care se poate face cu plasmă proaspătă congelată, albumină 5% și cel mai bine cu ser fiziologic, deoarece reduce atât policitemia cât și hipervâscozitatea masei sanguine circulante (plasma sau albumina pot reduce masa eritocitară, dar nu pot reduce hipervâscozitatea din policitemie).

8. Anemia severă cauzatoare de insuficiență cardiacă, ca în cazul hidropsului fetal, beneficiază de exsanguinotransfuzie parțială.

9. Afecțiuni care necesită aport de opsonine, complement sau gamaglobulină; acești nou-născuți pot beneficia de exsanguinotransfuzie parțială cu monitorizarea statusului lor lichidian.

Pregătirea nou-născutului pentru exsanguinotransfuzie

- ☒ determinarea bilirubinei totale, directe și indirecte, a Hb, Ht, test de compatibilitate a sângelui;
- ☒ comanda de sânge Rh negativ, OI sau izogrup conservat pe citrat-fosfat-dextroză, sânge testat pentru virusul hepatitic B, C, D, citomegalovirus și sifilis;
- ☒ încălzirea sângelui;
- ☒ imobilizarea extremităților nou-născutului;
- ☒ plasarea unui senzor de temperatură.

Capitolul IX: Tehnici de diagnostic și tratament

Echipament

1. radiant deschis;
2. echipament pentru resuscitare, inclusiv medicație;
3. echipament pentru monitorizarea frecvenței cardiace, tensiunii arteriale, frecvenței respiratorii, temperaturii, PaO_2 , PaCO_2 și saturației SaO_2 ;
4. sistem de perfuzie, robinete cu trei căi;
5. tub naso-gastric - pentru evacuarea conținutului gastric înainte de începerea exsanguinotransfuziei;
6. sânge încălzit la 37°C , la termostat (nu este recomandată încălzirea sângelui cu jet de apă sau sub radiant din cauza riscului crescut de hemoliză);
7. prezența unui asistent/medic pentru a ajuta monitorizarea nou-născutului și a volumului de sânge extras și introdus;
8. fișă de exsanguinotransfuzie;
9. trusă de exsanguinotransfuzie sterilă, compusă din:
 - pensă anatomică
 - pensă hemostatică curbă
 - 2 pense hemostatice drepte
 - 1 stilet
 - lama de bisturiu
 - comprese sterile;
 - două câmpuri;
 - două catetere ombilicale (3,5 Fr, 5 Fr).

Sânge folosit

- ⇒ Sângele folosit este testat (antihepatitic, HIV, citomegalovirus, sifilis, etc.);
- ⇒ Se recomandă ca sângele să nu fie mai vechi de 72 ore;
- ⇒ La nou-născuții cu incompatibilitate Rh se va folosi sânge O(I), Rh negativ, cu titru scăzut de anticorpi anti A și anti B, bineînțeles după ce în prealabil s-a efectuat probe de compatibilitate;
- ⇒ La nou-născuții cu incompatibilitate în sistemul ABO, se va folosi sânge O (I) Rh compatibil cu mama și copilul, sau Rh negativ cu titru scăzut anti-A anti-B.
- ⇒ Incompatibilități în alte sisteme (Kell, Duffy etc): se va folosi sânge de același tip cu cel matern pentru a evita apariția antigenelor;
- ⇒ Hiperbilirubinemia, perturbările metabolice sau hemolizele care nu sunt cauzate de conflicte imunologice vor beneficia de sânge compatibil conform testărilor;
- ⇒ Se va prefera sângele conservat pe citrat-fosfat-dextroză, nu mai vechi de 72 ore (cel mai bine sub 48 de ore) - aceste două condiții asigură un pH al sângelui mai mare de 7. În cazurile când este asociat hidropsul fetal sau asfixia, sângele trebuie să aibă 24 ore;
- ⇒ Hematocritul sângelui folosit trebuie să fie cuprins între 50-70% iar în cursul manevrei de exsanguinotransfuzie, sângele trebuie periodic agitat.

Capitolul IX. Tehnici de diagnostic și tratament

- ⇒ În cazul când nou-născutul este cu asfixie sau în șoc, trebuie determinat nivelul potasiului din sângele folosit; dacă este mai mare de 7 mEq/l se va folosi alt sânge;
- ⇒ Încălzirea sângelui la termostat, la 37°C este foarte importantă, cu atât mai mult dacă este vorba de nou-născuți bolnavi sau cu greutate foarte mică;

Tehnica

1. Cateterizarea venei ombilicale, cu introducerea unui cateter în vena ombilicală prin canalul venos Arantius, până în vena cavă inferioară. Cateterizarea se face cu ușurință în primele 5 zile și se va efectua de către medic. Poziția ideală a cateterului este la 1 cm deasupra diafragmului.
 - ☑ Lungimea cateterului introdus este în funcție de greutatea nou-născutului:
 - sub 1000 g – 6 cm;
 - 1000 g – 1500 g – 7 cm
 - 1500 g – 2000 g – 8 cm
 - 2000 g – 2500 g – 9 cm
 - 2500 g – 10 cm.
 - ☑ Dimensiunile cateterului sunt în funcție de greutate: 3,5 Fr la prematuri și 5 Fr la nou-născutul la termen.
 - ☑ Poziționarea incorectă poate duce la necroză hepatică în caz de perfuzarea unor soluții hiperosmolare, tromboză de venă portă, cu risc de hipertensiune portală.
2. Volumul de sânge este de 2 sau 3 ori mai mare decât volemia nou-născutului, până la 180 ml/kgc, iar volumul pentru fiecare schimbare de sânge este în funcție de greutatea nou-născutului:
 - ⇒ 20 ml pentru nou-născutul la termen
 - ⇒ 10 ml pentru cel prematur între 1500 – 2500 g
 - ⇒ 5 ml pentru prematurul sub 1500 g.
3. Viteza de exsanguinotransfuzie este de 125 ml/kg/h, toată procedura nu trebuie să dureze mai mult de 2 ore.
4. Dacă se utilizează sânge conservat pe citrat se va administra gluconat de calciu 10%, 2 ml la 100 ml sânge schimbat.
5. Determinarea Hb și Ht din sângele de exsanguinotransfuzie
6. Determinări inițiale și finale, la pacient, de Ht, Hb, bilirubina totală, directă și indirectă.

A.Exsanguinotransfuzie cu volum dublu

- ☐ Volumul de sânge înlocuit va fi de aproximativ 85%.
- ☐ Volumul sanguin normal la nou-născutul la termen este de 80 ml/kgc. De exemplu, la un copil de 2 kg, volumul de sânge va fi de 160 ml, iar volumul de sânge necesar pentru a fi transfuzat este de 320 ml. La nou-născutul cu greutate foarte mică, volumul sanguin total este de 95 ml/kg, lucru care trebuie luat în considerare în caz de exsanguinotransfuzie.
- ☐ Se efectuează proba de compatibilitate, grupul sanguin și Rh-ul copilului.

Capitolul IX: Tehnici de diagnostic și tratament

- ▣ Se verifică temperatura sângelui și modalitatea de încălzire;
- ▣ Se verifică hematocritul sângelui; sângele trebuie agitat din când în când pentru a menține un hematocrit constant.
- ▣ Exsanguinotransfuzia este o manevră care necesită tehnici sterile și va fi efectuată într-o unitate de terapie intensivă neonatală.
- ▣ Nou-născutul va fi plasat pe un radiant deschis, în supinație, imobilizat ușor, iar conținutul gastric va fi evacuat înainte de manevră; se plasează o sondă orogastrică sau nazogastrică pentru a menține decompresia gastrică și a preveni regurgitarea și aspirarea conținutului gastric.
- ▣ Se plasează cateterul ombilical și se verifică radiologic poziția acestuia;
- ▣ Se stabilește volumul fiecărei seringi după cum urmează:

Greutatea nou-născutului	Volumul seringii (ml)
>3000g	20
2000-3000	15
1000-2000	10
850-1000	5
<850	1-3

B. Exsanguinotransfuzia izovolumetrică

- ◆ Va fi luată în considerare doar atunci când etiologia NU este boala hemolitică neonatală
- ◆ Înlocuiește aproximativ 60% din volumul de sânge al nou-născutului
- ◆ Metoda este preferată când orice variație în fluxul sângelui circulant ar putea produce sau agrava o insuficiență miocardică (ex. hidrops fetalis);
- ◆ Introducerea sângelui are loc prin vena ombilicală iar extragerea prin arteră;
- ◆ Tehnica este aceeași cu deosebirea că în caz de insuficiență cardiacă, presiune venoasă centrală va fi determinată prin cateterul venos care va fi plasat deasupra diafragmului, în vena cavă inferioară.

C. Exsanguinotransfuzia parțială

- Tehnica este aceeași;
- Se folosește în caz de policitemie (se poate folosi soluție de ser fiziologic sau alt produs de sânge) sau anemie (masă eritrocitară)
- Volumul de sânge de transfuzat se calculează după formula.

$[vol. \text{ de plasmă/kgc (ml)} \times greutatea(kg) \times (Ht \text{ obs.} - Ht \text{ dorit})]: Ht \text{ obs.}$

D. Exsanguinotransfuzia parțială izovolumetrică

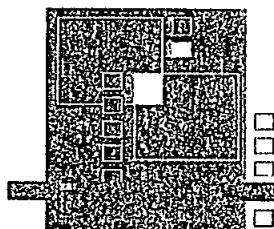
- are cea mai bună indicație în caz de hidrops fetal sever.

E. Manevre auxiliare necesare

- După exsanguinotransfuzie se va verifica nivelul sanguin al Ca, Na, K, Cl, pH-ului, statusului acido-bazic, bicarbonatului, glicemiei. De asemenea, se vor verifica Hb, Ht, globule albe, trombocite.
- Unii autori recomandă efectuarea de culturi de pe cateter după exsanguinotransfuzie.
- Administrarea gluconatului de calciu, dacă sângele a fost conservat pe citrat, este controversată; se poate produce o hipocalcemie tranzitorie și de aceea unii practicieni administrează de rutină 1-2 ml de gluconat de Ca 10% după 100-200 ml sânge transfuzat, iar alții nu administrează decât dacă hipocalcemia este documentată pe ECG, prin modificarea intervalului QT.
- Fototerapia va fi efectuată atât înainte cât și după exsanguinotransfuzie.
- Nivelul bilirubinei va fi monitorizat la 2, 4, și 6 ore după exsanguinotransfuzie și apoi la 6 ore interval. Un rebound al bilirubinei este de așteptat la 2-4 ore după transfuzie.
- La pacienții care primeau antibiotice sau anticonvulsivante înainte de exsanguinotransfuzie se va face o reevaluare a medicației, la fel și la cei care primeau digoxin.
- Antibioterapia profilactică este controversată, dar cum infecția este cea mai frecventă complicație, nu ar trebui neglijată.

Complicații

1. **Infecția.** Au fost semnalate infecții bacteriene produse printr-o tehnică aseptică (cauzate de obicei de stafilococ) sau infecții cauzate de contaminarea sângelui introdus cu virus hepatitic, citomegalovirus, virusul HIV și *Treponema pallidum*.
2. **Complicații vasculare:**
 - Tromboze, embolii
 - Infarct visceral, vasospasm pe membrele inferioare
 - HTA la poziție prea înaltă a cateterului
 - Perforații vasculare
 - Insuficiența cardiacă congestivă prin tromboză aortică
3. **Coagulopatii** prin trombocitopenie sau scăderea factorilor de coagulare; trombocitele pot scădea cu până la 50% după exsanguinotransfuzie.
4. **Tulburări electrolitice** - hiperkalemie sau hipocalcemie
5. **Hipoglicemia**, în special la nou-născuții din mame diabetice sau la cei din eritroblastoză fetală.
6. **Acidoză sau alcaloză metabolică**, din cauza produșilor folosiți pentru conservarea sângelui.
7. **Enterocolita ulcero-necrotică.** Se va scoate cateterul venos folosit la exsanguinotransfuzie. De asemenea, alimentația enterală nu va fi inițiată în primele 24 ore după exsanguinotransfuzie din cauza posibilității apariției ileusului.



Capitolul X

PROFILAXIA INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI

MEDICALE

Definiție: Se numesc infecții asociate asistenței medicale (nosocomiale, de spital) toate infecțiile intervenite la nou-născut în cursul spitalizării după 72 ore de la naștere.

Nou-născuții reprezintă una din cele mai vulnerabile populații pediatrice, mai ales cei spitalizați în secțiile de Terapie Intensivă Neonatală, unde folosirea pe scară largă a dispozitivelor medicale, procedurilor invazive, antibioticelor cresc riscul dobândirii infecțiilor asociate asistenței medicale.

Vârsta de gestație și greutatea la naștere sunt cei mai importanți factori de risc pentru infecțiile nosocomiale, din cauza depresiei funcției sistemului imunitar.

Infecția iatrogenă este cea cauzată direct sau indirect printr-un act medical diagnostic sau terapeutic.

O infecție asociată asistenței medicale nu este sinonimă cu termenul de greșeală profesională, dar se poate spune cu certitudine că infecțiile nosocomiale se declară secundar nerespectării regulilor de igienă sau a procedurilor inadapate, multitudine de cazuri ce survin la pacienții fragili (ex.: nou-născuții prematuri), acolo unde germenii endogeni, constituie «flora», fiind principala cauză de infecție.

Elemente favorizante pentru dezvoltarea infecțiilor de spital:

Sursa de infecție este reprezentată de mediul contaminat cu germeni proveniți

Un vector care este capabil de a transporta germenii de la sursă la pacient (mâna asistentei)

Un bolnav, care prezintă o receptivitate particulară pentru infecții prin manevrele de tratament sau de îngrijiri la care este supus (nou-născutul prematur)

Măsuri de prevenire a infecțiilor:

- Urmărirea epidemiologică
- Punerea în aplicare a procedurilor de asepsie și antisepsie
- Asepsie la nivelul de îngrijiri de bază, a tehnicilor invazive, ventilație și cateterism
- Strictețe pentru respectarea igienei de alimentație

**MĂSURI DE PREVENIRE A INFECȚIILOR ASOCIATE
ASISTENȚEI MEDICALE (IAAM)**

Precauțiunile standard reprezintă măsurile minime de prevenire a infecției, care se aplică tuturor pacienților indiferent de statusul infecțios și orice situație unde este asigurată asistența medicală. Reprezintă nivelul de bază al controlului IAAM, fiind concepute pentru a proteja atât pacientul, cât și personalul medical.

Precauțiunile complementare sunt stabilite în funcție de:

- modul de transmitere a agentului patogen (contact direct)
- natura agentului patogen
- rezistența la antibiotice, antivirale, antifungice
- imunitatea pacientului.

Pași obligatorii în profilaxia infecțiilor:

1. existența circuitelor funcționale corespunzătoare și respectarea acestora (circuit lenjerie murdară și curată, circuit al alimentelor, al deșeurilor);
2. respectarea tuturor regulilor de igienă personală și individuală, spălarea mâinilor, purtarea obligatorie a echipamentelor de protecție;
3. asigurarea unor operațiuni corecte de igienizare continuă: curățenie, decontaminare, dezinfecție, deratizare periodice;
4. triajul bolnavilor la internare și izolarea bolnavilor cu infecții în timpul spitalizării;
5. controlul periodic al stării de sănătate a personalului cu triajul epidemiologic al personalului la intrarea în secție;
6. evitarea spitalizării prelungite, aglomerării și abuzului de antibiotice;
7. reglementarea accesului vizitatorilor în secție cu respectarea regulilor de igienă (spălarea mâinilor, purtarea de halate sterile);
8. utilizarea cu prudență a unor antibiotice cu spectru larg pentru a nu crea multirezistență;
9. asigurarea corectă a sterilizării echipamentelor și materialului moale.

A. Soluții antiseptice și dezinfectante

Soluțiile antiseptice se utilizează de obicei pe piele și nu sunt la fel de concentrate ca și soluțiile dezinfectante.

Soluțiile dezinfectante sunt soluții utilizate pentru decontaminarea sau dezinfectarea echipamentului, instrumentarului, suprafețelor.

Tabelul 11. Tipuri de soluții antiseptice și dezinfectante acceptabile

Soluții antiseptice	Soluții dezinfectante
1. tinctură alcoolică cu iod - povidon iodinat - pentru tratarea sau decontaminarea pielii	1. dezinfectanți pe bază de clor
2. gluconat de clorhexidină 4% - pentru tratarea sau decontaminarea pielii	2. derivați cuaternari de amoniu - pentru suprafețe obișnuite
3. săpun antiseptic pe bază de iod - pentru spălarea chirurgicală a mâinilor	3. derivați cuaternari de amoniu și alcool 33% - pentru secții cu risc (sub formă de spray pentru suprafețe)
	4. glutaraldehidă 2% - pentru instrumentar

În secțiile de nou-născuți nu se vor utiliza dezinfectante pe bază de compuși fenolici deoarece acestea pot produce leziuni nou-născuților.

B. Spălarea mâinilor

Mâna personalului de îngrijire este principalul vector de transmitere a IAAM, mai ales a infecțiilor cu *S.aureus*. În asemenea situații, cel mai important și uneori singurul mod de prevenire a transmiterii agenților microbieni este spălarea mâinilor.

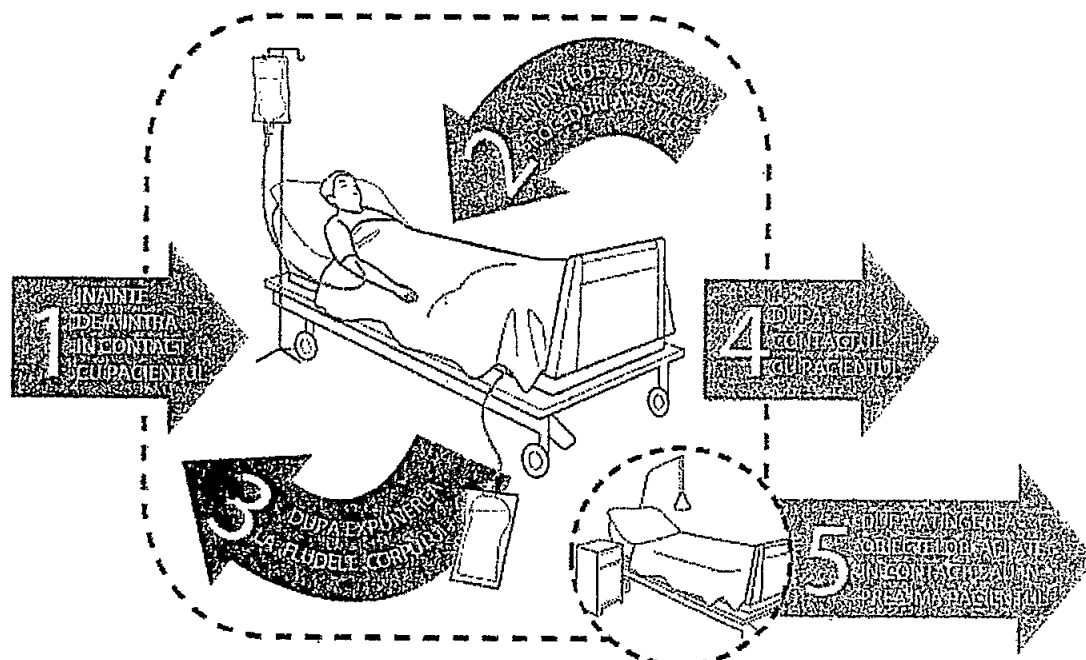


Fig. 56. Cinci momente importante pentru igiena mâinilor (după Organizația Mondială a Sănătății)

Aceasta se face:

- la intrarea în serviciu și la terminarea acestuia
- la intrarea și ieșirea din salonul de bolnavi
- înainte și după examinarea fiecărui bolnav
- înainte și după aplicarea unui tratament
- înainte și după efectuarea unei investigații sau proceduri invazive

Capitolul X: Profilaxia infecțiilor asociate asistenței medicale

- după scoaterea mănușilor de protecție
- după folosirea toaletei
- după trecerea mâinilor prin păr
- după activități administrative.

Măsuri particulare de igienă

- ◆ Spălarea mâinilor
- ◆ Dezinfecția locală
- ◆ Interdicția florilor
- ◆ Izolarea cazurilor purtătoare de germeni multirezistenți și detectarea lor
- ◆ Reducerea drastică a folosirii nejustificate de antibiotice
- ◆ Funcționarea optimă a unui Serviciu de Prevenire a Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale

Spălarea mâinilor

Personalul de curățenie se va spăla pe mâini:

- ◆ la începerea serviciului
- ◆ înainte de manipularea de materiale curate
- ◆ după utilizarea toaletei
- ◆ după manipularea materialelor murdare și/sau contaminate

Echipa de cadre medicale se va spăla pe mâini:

1. înainte de efectuarea de tehnici aseptice
2. înainte și după contactul cu o suprafață sau la deschiderea unui circuit închis (perfuzie, drenaj)
3. între contactul de pacienți diferiți și a cazurilor speciale
4. înainte de a efectua îngrijiri la pacienții cu sensibilitate la infecții
5. după atingerea unei surse de contaminare
6. după folosirea mănușilor

Tehnica de spălare a mâinilor (vezi ilustrațiile de mai jos)

1. Se reglează debitul de apă la un ritm moderat;
2. Se umezesc mâinile;
3. Se ia o doză de săpun lichid în palme, apoi se introduce sub jetul de apă, de preferință caldă (a);
4. Se freacă mâinile cu insistență, cuprinzând toate părțile mâinilor care urmează a fi atinse:
 - ⇒ dosul mâinilor
 - ⇒ degetele și spațiile interdigitale
 - ⇒ durează 10 secunde minim (b, c).
5. Se clătesc mâinile cu apă (d);
6. Se tamponează mâinile pentru a le usca cu ajutorul unui prosop de preferință de folosință unică, după care se închide robinetul cu prosopul care ulterior se aruncă (e).

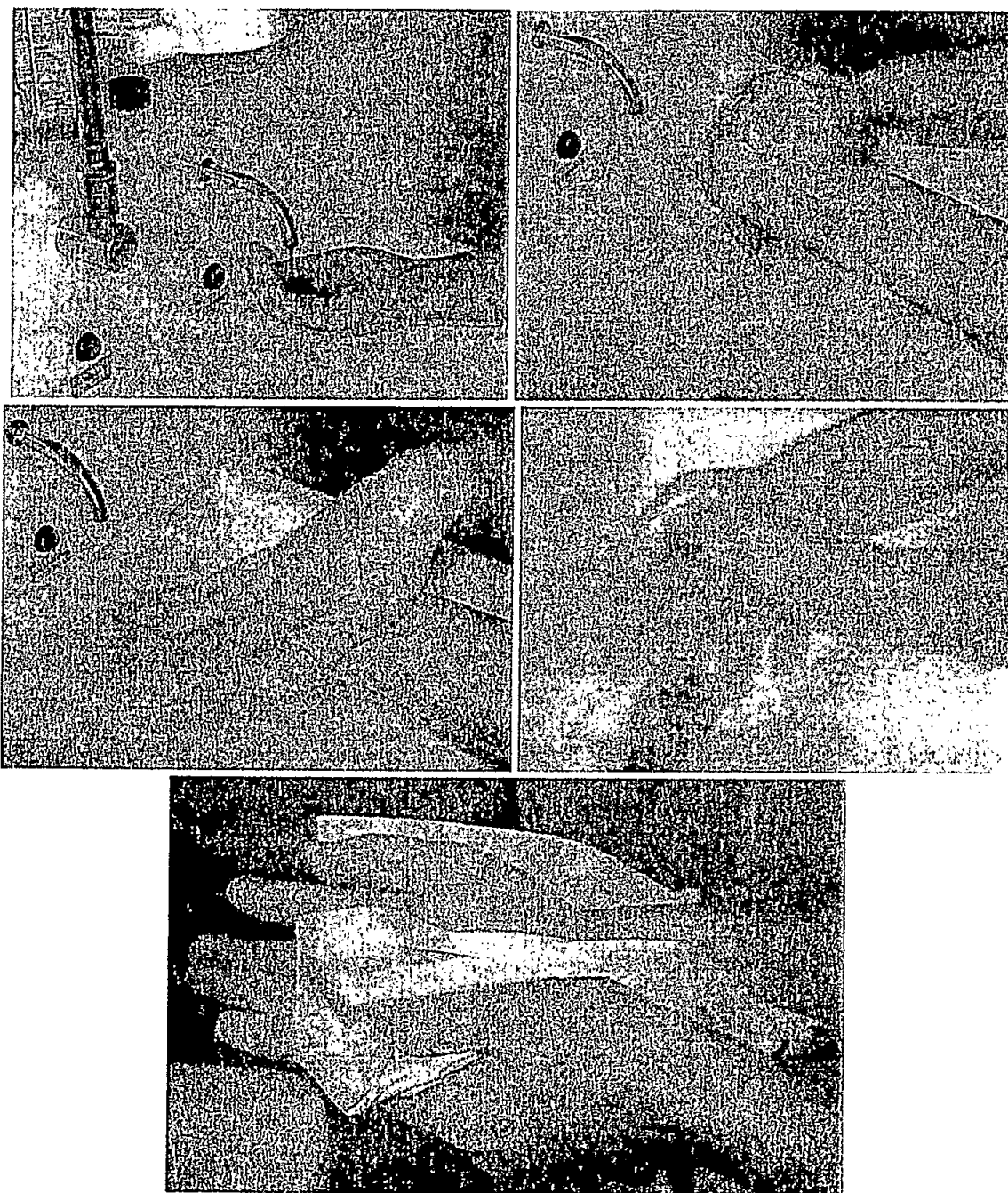


Fig. 57. Etapele tehnicii de spălare a mâinilor

Uscarea mâinilor

După spălare, mâinile trebuie uscate cu un prosop curat, individual, moale, distribuirea lui fiind de la un distribuitor

Uscătoarele de aer cald sunt interzise în unitățile de Terapie Intensivă

După spălarea chirurgicală, uscarea mâinilor se va face cu un câmp steril, fără frecare cu alcool.

Apa - pentru spălarea mâinilor este necesară apă filtrată/ apă sterilă.

Capitolul X: Profilaxia infecțiilor asociate asistenței medicale

Tipuri de igienă a mâinilor

De bază

La fiecare intrare în secția de terapie intensivă neonatală.

Efectuată în manieră repetitivă având ca scop principal menținerea în permanență a florei saprofite

Este aplicată în sectoarele așa-zis protejate = izolare aseptică - neonatologie

Igienică (antiseptică)

- după contactul cu probele biologice ale pacientului
- după contactul cu obiectele potențial infectate din cauza lichidelor biologice ale pacientului
- după contactul cu un pacient contaminat
- după contactul cu obiecte utilizate pentru a îngriji un pacient contaminat
- este realizată din moment ce mâinile sunt contaminate
- trebuie să distrugă flora tranzitorie
- un efect secundar asupra florei saprofite este posibil, dar nu necesar.

Chirurgicală

- înainte de practicarea tehnicilor invazive, cum ar fi introducerea unui cateter venos profund, prelevare pentru biopsie
- reprezintă de fapt pregătirea preoperatorie a mâinilor
- elimină flora tranzitorie și favorizează simultan dezvoltarea florei saprofite
- efect bactericid imediat - efect prelungit de la două la șase ore

Săpun și dezinfectante

- ✓ pentru spălarea mâinilor se va utiliza un săpun moale, lichid, bacteriologic cu pH neutru sau ușor acid
- ✓ pentru dezinfecția chirurgicală și de bază se va utiliza un săpun dezinfectant sau antiseptic
- ✓ pentru evitarea unei iritații datorate unei frecvente utilizări, este indicat să fie îmbunătățite preparatele alcoolice cu un produs de protecție a pielii (de exemplu 1% glicerină, vitamina E sau 2 picături de ulei de silicon la un litru de alcool)

Utilizarea mănușilor

Nesterile

Sunt destinate protecției personalului, în caz de contact cu:

- ⇒ lichide biologice
- ⇒ obiecte potențial infectate de lichidele biologice
- ⇒ un pacient contaminat
- ⇒ obiecte utilizate în timpul îngrijirii unui pacient contaminat

Sunt din latex sau material sintetic. Ele trebuie să fie etanșe

Sterile

- ◆ În caz de contact direct cu materialul steril sau a suprafețelor textile sterile
- ◆ Din latex sau material sintetic și să fie bine adaptate pe mâini
- ◆ În timpul unei intervenții chirurgicale

Capitolul X. Profilaxia infecțiilor asociate asistenței medicale

- ◆ În timpul practicării de tehnici invazive, ca plasarea unui cateter venos central, periferic, cateter arterial, gavaj gastric, intubație oro-traheală

Alte aspecte

Creme pentru mâini

Utilizarea de creme nutritive este utilă pentru conservarea unor tegumente integre. Acestea vor fi bacteriologic preparate și se vor utiliza după activități spitalicești.

Bijuteriile

Este imposibilă menținerea unei bune igiene a mâinilor în prezența ceasului sau a altor bijuterii la nivelul mâinilor și degetelor care împiedică o spălare și o dezinfecție corectă; eventual poate fi acceptat un inel/verighetă, cu condiția să fie netede.

Unghiile

Igiena mâinilor include și igiena unghiilor: este interzisă îngrijirea nou-născuților cu manichiură cu gel sau unghii acrilice (false), iar lungimea unghiei nu trebuie să depășească vârful degetului.

Periile

Periile vor fi moi și dacă se vor reutiliza trebuie sterilizate sau tratate printr-o dezinfecție termică. Ele sunt distribuite în ambalaj unic.

Ținuta vestimentară

De bază:

- ◆ un halat sau bluză + pantalon
- ◆ va fi schimbată sistematic la fiecare 24 ore sau de fiecare dată când se murdărește

De protecție:

- ◆ schimbată la 8 - 12 ore preferabil sau mai des dacă este necesar
- ◆ constă în mască facială, capelină +/- ochelari de protecție
- ◆ încălțăminte va fi curată și purtată doar în timpul serviciului

Echipamentul personal de protecție va fi utilizat în funcție de gradul de expunere:

- expunerea mâinilor implică purtarea mănușilor
- expunerea hainelor/antebrațelor → halat
- expunerea mucoaselor (bucală, nazală, conjunctivală) → mască ± ochelari de protecție
- expunere la echipamente sau suprafețe contaminate → mănuși ± halat.

Echipamentul de protecție va fi îmbrăcat/dezbrăcat în secvențe precise, după cum urmează:

- **echipare:** igiena mâinilor → halat → mască → protecție oculară → mănuși
- **dezechipare:** mănuși → halat → igiena mâinilor → protecție oculară → mască → igiena mâinilor

Izolarea pacienților în secția de Terapie Intensivă Neonatală Protectivă

- pentru protecția pacientului

Capitolul X: Profilaxia infecțiilor asociate asistenței medicale

- în cazul pacienților cu imunitate compromisă (nou-născuți prematuri, cu RCIU, cu patologie diversă, din mame cu infecție HIV/SIDA)
- este obligatorie tratarea aerului prin sisteme de filtrare cu filtre HEPA

Septică

- pentru protecția mediului
- cu respectarea precauțiilor standard și complementare, în funcție de modul de transmitere a agentului patogen

Măsurile speciale de profilaxie

În cazul injecțiilor:

- ◆ se va utiliza material steril și transparent
- ◆ fiecare injecție se va efectua cu seringă și ac individuale, sterile pentru fiecare folosire
- ◆ pielea se va dezinfecta cu un antiseptic pe bază de alcool de 70°
- ◆ capacele de cauciuc ale flacoanelor multidoze sunt dezinfectate cu un antiseptic pe bază de alcool de 70°.

Puncția venoasă și perfuziile

Plasarea de cateter intravenos se va face numai dacă este indispensabil, utilizându-se doar material steril.

Acoperirea locului de puncție se face cu un pansament steril.

Locul va fi analizat aseptice în fiecare zi.

La fiecare plasare de cateter se va nota data și ora plasării, numele asistentei care a efectuat manevra.

Cateterul periferic se schimbă la fiecare 72 de ore.

Toate flacoanele și pungile de perfuzie vor fi schimbate după mai puțin de 24 ore.

Perfuzoarele sunt schimbate după mai puțin de 24 ore.

Flacoanele ce conțin mai multe substanțe sunt preparate aseptice în momentul utilizării (de preferință sub flux laminar).

Nu se folosește pansament transparent, dar dacă se utilizează, se schimbă la 48 h.

Dezinfecția se realizează cu soluție hidro-alcoolică.

Prevenirea infecțiilor intravasculare

Recomandări generale

Căile de administrare alternative (administrarea enterală, injecții intramusculare sau subcutanate) trebuie evitate.

Igiena mâinilor corectă este aplicată atât la plasare, replasare, îngrijiri, palpare și manipularea tuturor părților sistemului intravascular.

Locul de puncție va fi inspectat vizual în fiecare zi.

Setul de administrare intravenoasă (racordurile și robineții cu multiple căi) se vor schimba la 24 ore sau de câte ori este nevoie.

Setul de administrare intravenoasă este aruncat imediat după administrarea de sânge, de derivați de sânge sau de lipide sau schimbate după mai puțin de 24 ore de la inițierea perfuziei.

Capitolul X. Profilaxia infecțiilor asociate asistenței medicale

Înainte de abordarea venelor, căile de abord sunt dezinfectate cu un dezinfectant alcoolic.

Soluțiile parenterale sunt preparate la farmacie sau într-un spațiu prevăzut cu flux laminar, în condiții aseptice. Conșervarea acestor soluții ar trebui să fie responsabilitatea farmacistului, iar prepararea este responsabilitatea asistentei de neonatologie.

Recomandări specifice

Un cateter venos periferic scurt (cu branulă) este schimbat în general la 72 ore

Dacă pacientul manifestă semne de tromboflebită sau de infecție locală sau al locului de injecție se va schimba în momentul constatării.

Colonizarea pielii la locul de plasare a cateterului este considerată cauza esențială a infecțiilor sanguine primitive astfel încât utilizarea unei soluții antiseptice la acest nivel este obligatorie.

În cazul plasării cateterului venos central, va fi evitată inserția femurală, din cauza colonizării tegumentare abundente la acest nivel.

Este indicată îndepărtarea cateterului venos central de îndată ce nu mai este necesar, dacă apar semne de flebită, infecție sau în caz de funcționare defectuoasă

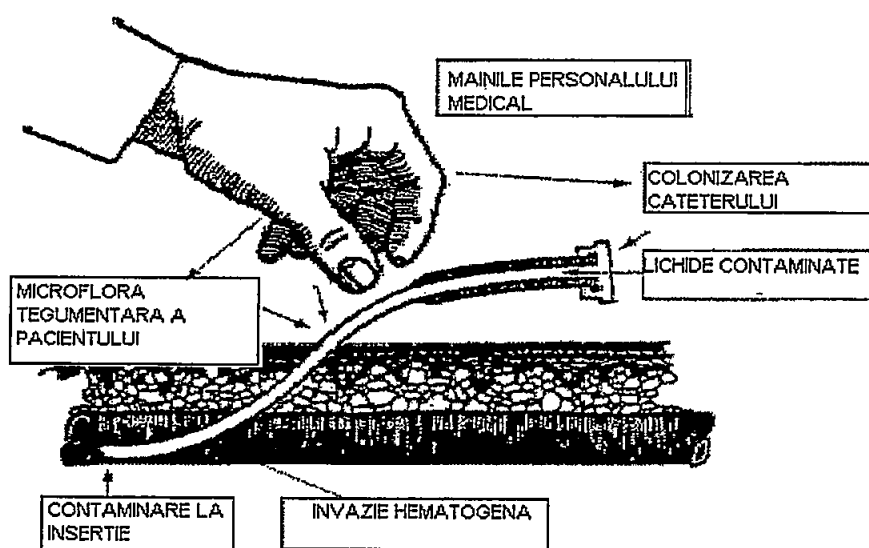


Fig. 58. Surse potențiale de contaminare a dispozitivelor intravasculare

Suprafețe și materiale destinate nou-născuților

Îngrijiri de bază: scutecele și mănușile destinate efectuării toaletei sunt individuale

Termometrele sunt individuale, și, dacă nu este posibil, vor fi ținute într-o soluție dezinfectantă, clătite cu apă și uscate după fiecare utilizare

Stetoscoapele, banda de centimetru și cântarele se vor curăța între fiecare copil cu o lavetă sau o compresă impregnată cu detergent-dezinfectant

Salteaua și toate suprafețele mesei de reanimare, incubatoarele, pătuțurile sunt tratate cu un detergent-dezinfectant după fiecare copil și în plus în fiecare zi. Un câmp steril este amplasat pe saltea înainte de naștere și schimbat între fiecare nou-născut.

Incubatoarele

Pentru întreținerea incubatoarelor în prezența nou-născutului, obiectivul este de a asigura o bună curățenie în limita riscului de toxicitate.

Utilizarea aceluiași produs pentru interior și pentru exterior este rațională (apă oxigenată 2%).

Între doi nou-născuți, spălarea se face cu un detergent neutru, urmată de clătire, apoi dezinfecție cu detergent-dezinfectant sau cu un dezinfectant.

Utilizarea de produse în soluție alcoolică se va face cu prudență la nivelul incubatoarelor deoarece există riscul de alterare a Plexiglasului.

Ventilația artificială

Partea externă a aparatului se va curăța înainte de fiecare utilizare.

Circuitele interne vor fi protejate prin utilizarea de filtre bacteriologice și dezinfectate sau sterilizate între fiecare utilizare și săptămânal pentru același pacient.

Dacă racordurile și tuburile nu sunt pentru o singură utilizare, acestea vor fi spălate și dezinfectate, eventual sterilizate la autoclav la 120°C.

Tuburile, racordurile și recipientul umidificatorului sunt schimbate după fiecare pacient; la același pacient, se vor schimba la 7 zile sau ori de câte ori este nevoie.

Sistemul de aspirație

Sonda de aspirație și racordul sondei sunt de unică folosință și sunt aruncate după utilizare. Sistemul închis de aspirație se schimbă zilnic.

Tubulatura se schimbă între nou-născuți și recipientele de colectare sunt schimbate o dată pe zi.

Filtrul situat în borcanul de colecție trebuie schimbat în fiecare săptămână.

Baloanele și măștile de ventilație manuală, dacă sunt termosensibile, sunt decontaminate și dezinfectate între nou-născuți.

Senzorul de pulsoximetrie (dacă nu este de unică folosință) este dezinfectat după fiecare copil.

Pentru profilaxia pneumoniei asociate ventilației, sunt indicate următoarele măsuri pentru pacient:

- Suport respirator neinvaziv (CPAP)
- Ridicarea capului la 45 grade
- Mobilizare cu schimbarea poziției la 3 ore
- Aspirarea endotraheală cu circuit închis
- Toaleta cavității bucale și nazale
- Utilizarea judicioasă a antibioticelor
- Extubare cât mai rapidă

Măsuri pentru personal:

- Igiena mâinilor
- Utilizarea apei sterile pentru oxigenatoare, umidificatoare
- Echipamente și consumabile de unică folosință

Capitolul X. Profilaxia infecțiilor asociate asistenței medicale

Biberoanele

Suzetele de unică folosință pentru nou-născuții bine adaptați sunt aruncate după utilizare.

Biberoanele din sticlă și tetinele pentru situații particulare (formule de lapte, lapte matern exprimat) trebuie spălate, autoclavate și returnate în saculețe speciale.

Pentru prematuri, biberoanele și conținutul acestora sunt sterile.

Durata maximă de stocaj a biberoanelor preparate este de 24 ore.

Controlul bacteriologic este realizat regulat.

Laptele matern

Laptele este un lichid secretat de corpul uman și poate conține patogeni dobândiți fie intrinsec (de la mamă), fie extrinsec (contaminare în timpul colectării și conservării). S-a dovedit că manipularea necorespunzătoare a laptelui matern se poate solda cu contaminarea acestuia cu germeni patogeni care produc IAAM: *Staphylococcus aureus*, inclusiv MRSA, streptococ de grup B, *Klebsiella pneumoniae* și *Pseudomonas spp.*

Manipularea, colectarea, dezghețarea, conservarea și administrarea laptelui trebuie să se facă de manieră sigură, pentru a minimiza riscul infectării nou-născutului.

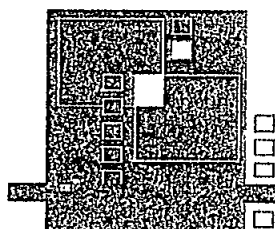
Este indicată respectarea precauțiilor standard, în cazul laptelui, similar ca și în cazul altor fluide biologice. Este necesară igiena mâinilor înaintea și după contactul cu laptele matern, iar mănușile sunt indicate dacă există riscul de contact direct cu laptele.

Serviciul de Prevenire a Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale (S.P.I.A.A.M.)

Are drept scopuri:

- organizarea și coordonarea urmăririi continue a infecțiilor în unitate
- promovarea de acțiuni de formare a personalului unității
- aplicarea definițiilor de caz recomandate pentru utilizare în vederea supravegherii bolilor transmisibile și IAAM
- transmiterea către Directorul unității a unui raport de activitate, cu semnalarea deficiențelor legate de procesul de dezinfecție, de factorii de risc prezenți și propunerea unui program de acțiune de prevenire pentru anul următor
- propunerea recomandărilor vizând limitarea dezvoltării infecțiilor, specificând în acest scop amenajarea de spații pentru eventualele izolări, achiziția de materiale și de echipamente.

Controlul bacteriologic regulat este realizat în secțiile de Terapie Intensivă neonatală lunar, iar în secțiile de Obstetrică și Ginecologie și nou-născuți normoponderali la fiecare 3 luni sau ori de câte ori este nevoie.



Capitolul XI

ANTIBIOTERAPIA LA NOU-NĂSCUT

Administrarea antibioticelor la nou-născut va ține cont atât de vârsta gestațională a acestuia, cât și de vârsta postnatală. În cazul nou-născutului la termen, administrarea antibioticului se face intravenos la interval de 12 ore în prima săptămână, ulterior intervalul scăzând la 8 ore, în scopul de a menține constantă concentrația serică a medicamentului. În cazul nou-născutului prematur, cu imaturitate renală, administrarea antibioticelor (în special a aminoglicozidelor și macrolidelor) se face la interval de 18, 24, 36 ore, mai ales în primele 7-10 zile de viață.

Administrarea antibioticelor se va face la momente diferite, pentru evitarea incompatibilităților cu alte medicamente și doar la recomandarea medicului, nu întâmplător, pentru a evita apariția rezistenței unor germeni la antibiotice!

Tabelul 12. Condiții ce necesită antibioterapie

Condiții	Tratament	Durață
Nou-născut din mamă cu sifilis cu titru de anticorpi de 4 ori mai mare	Penicilina	10-14 zile, 21 zile cu LCR pozitiv
Infecții tegumentare (abces, flegmon)	Oxacilina/Cefotax/ Amikacina/ Targocid/Vancomicina	5-7-10 zile
Stare septicemică -manifestări clinice -probe inflamatorii modificate -hemocultură negativă -până la venirea rezultatelor culturilor	Antibioterapie adaptată germenilor mai frecvent întâlniți în secție până la rezultatul antibiogrammei (Cefalosporine generația 3 sau 4 +/- Aminoglicozid +/- Colistin)	10-14 zile

Capitolul XI. Antibiototerapia la nou-născut

Condiții	Tratament	Durață
Septicemie dovedită: hemocultură/cultură LCR/urocultură pozitivă	Conform antibiogrammei	14-21 zile
Enterocolita ulcero- necrotică	Targocid + Colistin +/- Metronidazol Clindamicina + Colistin +/- Metronidazol Ciprofloxacina / Piperacilina + Tazobactam sau conform antibiogrammei	14-21 zile
Pneumonie de ventilator	Antibiototerapie adaptată germenilor mai frecvent întâlniți în secție sau conform antibiogrammei	7-10 zile
Osteomielita	Vancomicina/Targocid sau conform antibiogrammei	4-6 sept

Tabelul 13. Prezentarea și diluția principalelor antibiotice utilizate în neonatologie

Antibiotic	Doză/ flacon	Solvent	Concentrație	Valabilitate	Incompatibilități
<i>Ampicilină</i>	250 mg	2,5 ml SF	100 mg/ml	se aruncă soluția neutilizată	amikacină, fluconazol, gentamicină, midazolam
<i>Ampicilină + sulbactam</i>	1,5 g	10 ml SF	100 mg/ml	se aruncă soluția neutilizată	amikacină, fluconazol, gentamicină, netilmicină, amikacină, midazolam
<i>Amikacină</i>	500 mg/ 2 ml	8 ml SF	50 mg/ml	se aruncă soluția neutilizată	emulsie lipidică, ampicilină, heparină, imipenem/ cilastatin, oxacilină, penicilina G, ticarcilină/ clavulanat
<i>Cefort</i>	1 g	10 ml SF	100 mg/ml	se aruncă soluția neutilizată	aminofilină, calciu gluconic, fluconazol, vancomicină
<i>Cefotaxim</i>	500 mg	5 ml SF	100 mg/ml	24 h la 8° C	aminoglicozide, aminofilin, fluconazol, bicarbonat de sodiu, vancomicină

Capitolul XI. Antibiototerapia la nou-născut

Antibiotic	Doză/ flacon	Solvent	Concentrație	Valabilitate	Incompatibilități
<i>Colistină</i>	1.000.000 UI	10 ml SF	100.000 UI/ ml	se aruncă soluția neutilizată	alte antibiotice
<i>Clindamicină</i>	300 mg/ 2 ml		300 mg/2ml	se aruncă soluția neutilizată	aminofilin, barbiturice, calciu gluconic, fluconazol, sulfat de magneziu, fenitoin, tobramicina
<i>Fluconazol</i>	2 mg/ ml		2 mg/ml	se aruncă soluția neutilizată	ampicilină, calciu gluconic, cefotaximă, ceftazidimă, ceftriaxonă, clindamicină, digoxin, furosemid, imipenem, piperacilin, ticarcilină
<i>Ceftamil</i>	1 g	10 ml SF	100 mg/ml	se aruncă soluția neutilizată	fluconazol, midazolam, vancomicină
<i>Gentamicină</i>	80 mg/ 2 ml	6 ml SF	10 mg/ml	se aruncă soluția neutilizată	β-lactamine, heparină, bicarbonat de sodiu
<i>Oxacilină</i>	1 g	10 ml SF	100 mg/ml	se aruncă soluția neutilizată	amikacină, cafeină, gentamicină, netilmicină, bicarbonat de sodiu
<i>Imipenem/ Cilastatin</i>	500 mg	20 ml SF	25 mg/ml	se aruncă soluția neutilizată	alte antibiotice, lactat
<i>Meropenem</i>	500 mg	10 ml SF	50 mg/ml	se aruncă soluția neutilizată	alte antibiotice
<i>Penicilină</i>	400.000 UI	4 ml SF	100.000 UI/ ml	se aruncă soluția neutilizată	amikacină, aminofilină, gentamicină, netilmicină
<i>Targocid</i>	400 mg	3 ml solvent	133 mg/ml	24 h la 8° C	alte antibiotice

Capitolul XI. Antibioterapia la nou-născut

Antibiotic	Doză/ flacon	Solvent	Concentrație	Valabilitate	Incompatibilități
Piperacilin/ Tazobactam	2 g/ 0,25 g	50 ml AD	40 mg/ml	24 h la 8°C	aminoglicozide
Vancomicină	500 mg	10 ml AD	50 mg/ml	24 h la 8°C	cefazolină, cefepimă, cefotaximă, ceftriaxonă, dexametazonă, heparină, fenobarbital, piperacilină/ tazobactam, ticarcilină/ clavulanat

Tabelul 14. Dozarea și modul de administrare a antibioticelor

Antibiotic	Doza	Interval	Mod de administrare
Acyclovir	10-20 mg/kgc	La 12 ore	IV într-o oră
Amfotericina B	0,5-1 mg/kgc	La 24 ore	IV în 2-6 minute
Amikacina	14,5 mg/kgc	La 12 ore (la prematuri - la 18, 24, 36, 48 ore)	IV în 30 minute
Ampicilina	100-200 mg/kgc	La 12 ore în primele 7 zile; la 8 ore după 7 zile	IV în 5 minute
Ampicilina + sulbactam (Ampiplus®)	100-150 mg/kgc	La 12 ore în primele 7 zile; la 8 ore după 7 zile	IV în 5 minute
Cefazolin	50 mg/kgc	La 12 ore	IV în 30 minute
Cefepime	50 mg/kgc 30 mg/kgc - prematuri	La 12 ore	IV în 30 minute
Cefotaxim	100-150 mg/kgc	La 12 ore în primele 7 zile; la 8 ore după 7 zile	IV în 30 minute
Ceftazidim (Fortum®, Ceftamil®)	50-100 mg/kgc	La 12 ore	IV în 30 minute
Ceftriaxon	50-100 mg/kgc	La 12 ore	IV în 30 minute
Cefuroxim	50-150 mg/kgc	La 12 ore	IV în 30 minute
Clindamicina	10-15 mg/kgc	La 12 ore	IV în 30 minute

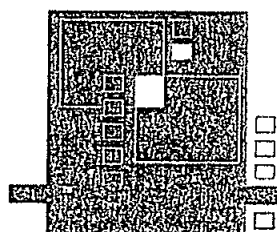
Capitolul XI: Antibioterapia la nou-născut

Antibiotic	Doza	Interval	Mod de administrare
Gancyclovir	12 mg/kgc	La 12 ore	IV într-o oră
Gentamicina	5 mg/kgc	La 12 ore	IV în 30 minute
Imipenem/ Clilastatin (Tienam®)	40-50 mg/kgc	La 12 ore (la prematur - la 18, 24 ore)	IV în 30 minute
Meropenem	20 mg/kgc	La 12 ore (la prematur la 18, 24 ore)	IV în 30 minute
Metronidazol	15 mg/kgc/zi	La 12 ore (la prematur la 24 ore)	IV în 30 minute
Oxacilina	100-200 mg/kgc	La 12 ore	IV în 30 minute
Penicilina G	50000-100000 UI/kgc	La 12 ore în primele 7 zile; la 8 ore după 7 zile	IV în 15-20 minute
Piperacilina	50-100 mg/kgc	La 12 ore	IV în 30 minute
Piperacilina + tazobactam	50-100 mg/kgc	La 12 ore	IV în 30 minute
Spiramicina (Rovamicina®)	100 mg/kgc	La 12 ore	IV în 30 minute PO
Ticarcilina + acid clavulanic	75-100 mg/kgc	La 12 ore	IV în 30 minute
Tobramicina	4-5 mg/kgc	La 24, 36, 48 ore	IV în 30 minute
Vancomicina	10-20 mg/kgc	La 12 ore (la prematur - la 18 ore)	IV în 30 minute
Zidovudin	3 mg/kgc	La 12 ore	IV în 30 minute
	4 mg/kgc	La 8, 12 ore	PO

Hemocultura trebuie recoltată în toate cazurile de suspiciune de sepsis înaintea inițierii antibioterapiei.

Puncția lombară se recomandă în suspiciunea de sepsis, înaintea inițierii antibioterapiei, dar se efectuează dacă nou-născutul este stabil.

Dacă nou-născutul prezintă febra neexplicată și probe inflamatorii modificate, se efectuează puncție lombară și se recoltează urocultura.



Capitolul XII

DUREREA LA NOU-NĂSCUT

Asociația Internațională pentru Studiul Durerii definește durerea ca fiind „o experiență senzorială și emoțională neplăcută, asociată cu leziuni tisulare prezente sau potențiale”.

Recunoașterea existenței durerii în neonatologie s-a lovit pe de o parte de dificultăți de ordin fiziologic și clinic și pe de altă de absența studiilor farmaco-clinice despre antalgice în perioada neonatală și de reticențele terapeutice inerente legate de teama de efectele secundare ale terapiei antalgice.

Progresele în ceea ce privește înțelegerea mecanismelor fiziologice ale durerii, cunoașterea căilor neurologice de transmitere și maturarea acestora au permis răsturnarea conceptului de „bebeluș insensibil la durere” și dobândirea certitudinii că nou-născutul este capabil de percepție dureroasă. Mai mult, toate acestea demonstrează că la această vârstă, din cauza imaturității sistemului nervos central, lipsa cunoștințelor despre durere riscă să antreneze o memorie a durerii, creând astfel o hiperinervație nociceptivă.

S-a demonstrat că structurile anatomice implicate în percepția durerii sunt reperabile foarte devreme în cursul dezvoltării embrionare. Astfel:

- ▣ receptorii cutanați ai durerii apar între 7 și 20 săptămâni de gestație, cu o distribuție comparabilă cu cea a adultului;
- ▣ sinapsele de la nivelul cornului posterior apar la sfârșitul săptămânii a 6-a de gestație;
- ▣ conexiunile între trunchiul cerebral și cortex apar în luna a 5-a;
- ▣ mielinizarea, incompletă la naștere, începe în săptămâna 22 de gestație. Chiar dacă fibrele nociceptive sunt slab mielinizate, funcționarea lor nu este alterată;
- ▣ substanța P (engl. „pain” = durere) este detectată din a 12-a săptămână de gestație.

Nou-născutul la termen și prematurul sunt deci ființe „capabile să sufere”. Experimentele efectuate au demonstrat că în cazul acestora există chiar o scădere a

Capitolul XII. Durerea la nou-născut

pragului reflexului nociceptiv și în consecință o hipersensibilitate la durere. Mecanismele cu rol inhibitor, de diminuare a durerii nu intră în funcție decât mult mai târziu, iar absența unui sistem inhibitor eficace în perioada neonatală poate antrena o proliferare excesivă a receptorilor nociceptivi.

Cu mult înaintea progreselor în neurofiziologie, persoanele implicate în îngrijirea nou-născuților au avut experiența clinică a durerii la nou-născut, confruntându-se totuși cu caracterul subiectiv al evaluării acesteia care se bazează pe interpretarea personală a comportamentului copilului. Din acest motiv s-a ivit necesitatea stabilirii unor sisteme de evaluare a durerii. Scalele de evaluare a durerii la nou-născut se bazează pe observația clinică, comportamentală și neurologică. Unele dintre scale țin cont de parametri fiziologici (frecvența cardiacă, presiunea arterială, saturația în oxigen) care se schimbă în momentul în care copilul suferă.

Efectele fiziologice ale durerii:

- tahicardie
- creșterea consumului de oxigen, hipoxemie
- ischemie miocardică
- scăderea autoreglării cerebro-vasculare, cu predispoziție spre hemoragie intraventriculară
- modificări ale temperaturii
- scăderea volumului tidal
- catabolism prelungit
- eliberare de catecolamine, cortisol, endorfine
- modificări ale tensiunii arteriale
- hipoxemie
- hipertensiune intracraniană
- modificări ale culorii tegumentelor (paloare, pletora)
- respirații anormale
- dilatație pupilară.

Cea mai cunoscută și utilizată scală de evaluare a durerii neonatale este NIPS (Neonatal Infant Pain Scale). Aceasta se bazează pe parametri comportamentali și două variabile fiziologice. Nou-născuții și sugarii sunt notați cu note de la 0 la 10 (0 - absența durerii, 10 - durere extremă).

Tabelul 15. Scala NIPS de evaluare a durerii neonatale (Neonatal Infant Pain Scale)

Parametru	Interpretare	Punctaj
Expresia feței	Relaxată, expresie neutră	0
	Grimasă (mușchi faciali încordați)	1
Plâns	Fără plâns	0
	Scâncet slab, intermitent	1
	Plâns viguros, continuu (în cazul copiilor intubați se evaluează scorul plânsului silențios bazat pe mișcări faciale)	2
Respirații	Relaxate	0
	Schimbări în respirație (neregularități, apnee)	1
Membre superioare	Relaxate, fără rigiditate musculară	0

Parametru	Interpretare	Punctaj
Membre inferioare	Flectate sau extinse, în tensiune	1
	Relaxate, fără rigiditate musculară	0
	Flectate sau extinse, în tensiune	1
Nivelul conștienței	Somn sau treaz și liniștit	0
	Agitat	1
Frecvența cardiacă	Până la 110% din FC de bază	0
	111% - 120% din FC de bază	1
	Mai mare de 120% din FC de bază	2
Saturația în oxigen	Fără necesar de oxigen suplimentar pentru menținere	0
	Oxigen suplimentar necesar pentru menținere	1

Se pot distinge, în neonatologie ca și în alte specialități, două situații:

- ⇒ durerea acută, apărută în principal după gesturile efectuate în secția de terapie intensivă
- ⇒ durerea subințrântă, cronică, prelungită, corespunzătoare unei patologii mult mai greu de reperat.

În fiecare din aceste situații, cauza poate fi dificil de determinat, astfel încât poate fi nevoie de măsuri de ameliorare a durerii, înaintea tratamentului etiologic.

Metodele folosite pot fi medicamentoase sau nu, în funcție de intensitatea durerii.

Tabelul 16. Metode folosite pentru ameliorarea durerii

Scor NIPS	Metode
0-3 durere ușoară	Metode non-farmacologice (de primă intenție) Metode medicamentoase (paracetamol)
4-6 durere moderată	Metode non-farmacologice Metode medicamentoase (de primă intenție): bolus cu narcotice
7-10 durere severă	Metode farmacologice: bolus intermitent cu narcotice, perfuzie cu narcotice

Măsuri non-farmacologice:

- îngrijiri efectuate nu de manieră sistematică, ci în funcție de nevoi și de patologie (toaleta, schimbarea, aspirația, prelevările);
- reducerea zgomotelor la minimum (evitarea depozitării de materiale pe incubator, care acționează ca o veritabilă cutie de rezonanță) și folosirea muzicii ambientale;
- instalarea copiilor pe saltele de apă care favorizează normotermia și protejează pielea contra escarelor; după ce acestea sunt înlăturate, nou-născuții pot fi instalați în cuiburi;
- gruparea prelevărilor sanguine în bilanțuri bisăptămânale;
- eliminarea injecțiilor intramusculare, cu excepția imunizărilor;
- suptul non-nutritiv;

Capitolul XII: Durerea la nou-născut

- limitarea rănilor de la nivelul narinelor la nou-născuții intubați prin aplicarea de filme dermice protectoare;
- stimulare tactilă controlaterală;
- utilizarea echipamentului adecvat, de cea mai mică dimensiune posibilă și folosirea personalului cu experiență;
- evitarea monitorizării invazive în măsura posibilităților
- limitarea manevrării nou-născuților
- administrarea de sucroză 33 %

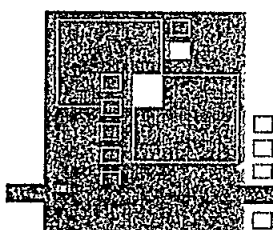
Medicamente antalgice utilizate în neonatologie:

- antalgice periferice (nivel I): paracetamol, proparacetamol;
- antalgice centrale slabe (nivel II): nalbuphin;
- antalgice centrale puternice, opiacee (nivel III): fentanyl, morfină, naloxon.

Situații specifice care necesită analgezie:

- puncția lombară - EMLA (amestec de anestezice locale: lidocaină și prilocaină) sau morfină i.v. cu cel puțin 5 minute înainte;
- CPAP nazal - unguent cu lidocaină;
- intubație endotraheală: morfină i.v. cu cel puțin 5 minute înainte;
- ventilație mecanică: morfină sau fentanyl (perfuzie), fenobarbital în cazul ventilației prelungite;
- toracostomie: morfină i.v. cu cel puțin 5 minute înainte;
- puncție venoasă sau montarea unui cateter venos: morfină i.v. cu cel puțin 5 minute înainte;
- CT, IRM: dacă este nevoie de sedare, se poate folosi pentobarbital i.v.;
- intervenții chirurgicale majore: morfină i.v.;
- intervenții chirurgicale minore: paracetamol.

NB: EMLA trebuie folosit cu precauție în neonatologie din cauza riscului de methemoglobinemie!



Capitolul XIII

REGIONALIZAREA ȘI TRANSPORTUL NEONATAL

În România, 10-15% din nou-născuți necesită a fi transportați într-o unitate superioară care să aibă organizat un centru de Terapie Intensivă Neonatală.

Acest centru trebuie organizat într-o zonă care să acopere 10 000 de nașteri pe an, iar distanțele pentru transport nu trebuie să depășească 250 km. De asemenea, organizarea centrului trebuie să fie într-o unitate de nașteri importantă - maternitate de nivel III sau un centru perinatal.

În anul 2002, prin Ordinul 910 al Ministerului Sănătății și Familiei, actualizat apoi prin Ordinul Ministerului Sănătății 272/2009, s-au pus bazele regionalizării în România și conform acestui ordin, maternitățile au fost grupate în trei categorii:

- maternitățile de nivel I care vor îngriji doar sarcina fiziologică și nou-născutul fără patologie, peste 37 săptămâni de gestație și greutate peste 2500 g, fără factori de risc.
- maternitățile de nivel II, care vor dispune de 3-6 paturi de Terapie Intensivă Neonatală, cu sistem de ventilație asistată de tip CPAP și un post de ventilație mecanică pentru minimum 12 ore, până la transportul nou-născutului la maternitatea de nivel III. Aici vor fi îngrijiți nou-născuții prematuri cu vârsta gestațională mai mare de 32 săptămâni, și greutate peste 1500 grame, cu detresă respiratorie formă ușoară și medie, nou-născuți la termen cu forme ușoare de asfixie, nou-născuții cu ictere care necesită exsanguinotransfuzie, nou-născuți SGA și nou-născuții la termen cu hipoglicemie
- maternitățile de nivel III /centrele regionale care vor îngriji sarcina cu risc și nou-născuții cu vârsta gestațională sub 32 săptămâni, cu detresă respiratorie severă, hemoragii intracraniene, encefalopatie hipoxic-ischemică formă severă, patologie malformativă și nou-născuți cu alimentație parenterală totală, patologie metabolică și nou-născuții la termen în sistem rooming-in.

Rezultatele transportului "in utero" sunt net superioare transportului postnatal, deci orice sarcină cu risc va fi transferată în timp util într-o unitate de nivel III.

Structura unității de terapie intensivă

În neonatologie, aproximativ 10-15% din nou-născuți necesită terapie intensivă din cauza frecvenței crescute a tulburărilor de adaptare postnatală, față de 5% din adulți și 10% cazuri de pediatrie.

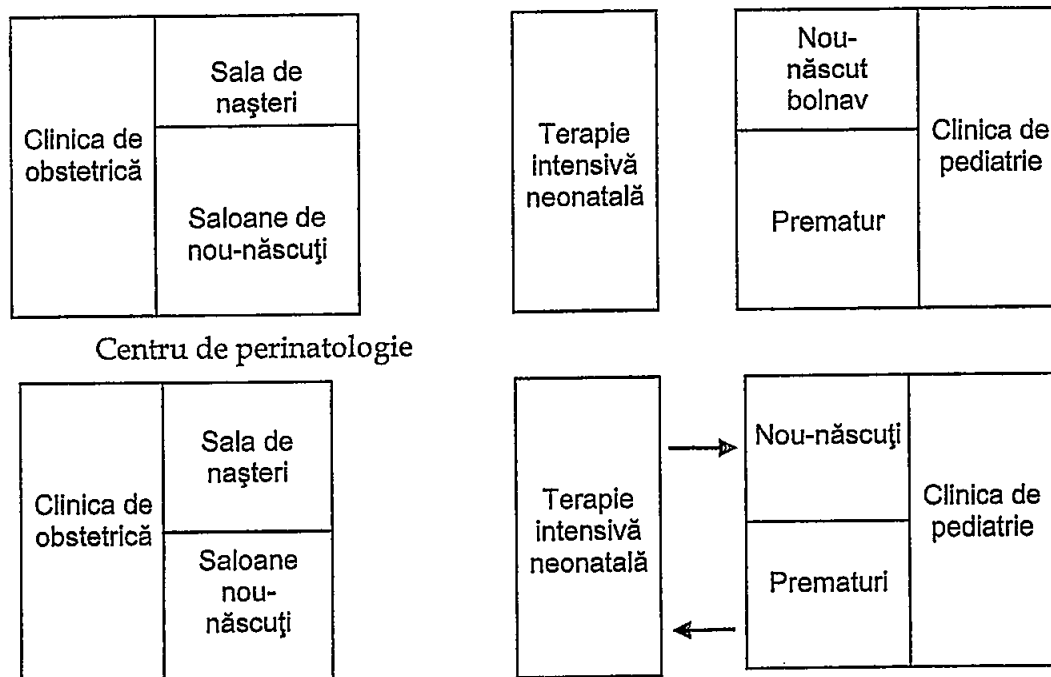
Reanimarea nou-născuților, transportul neonatal și munca în echipă sunt indispensabile unei secții de terapie intensivă neonatală.

Pentru buna funcționare a unei secții de terapie intensivă neonatală este necesar să existe o bună colaborare cu obstetrica și alte specialități: neuropediatrie, pneumologie, pediatrie, cardiologie pediatrică, chirurgie pediatrică, anestezie, centru de transfuzii sanguine. De asemenea, este necesar un serviciu de radiologie cu aparat de radiologie mobil, ecografie, laborator performant cu micrometodă, electroencefalograf, unitate mobilă de terapie intensivă (transport neonatal).

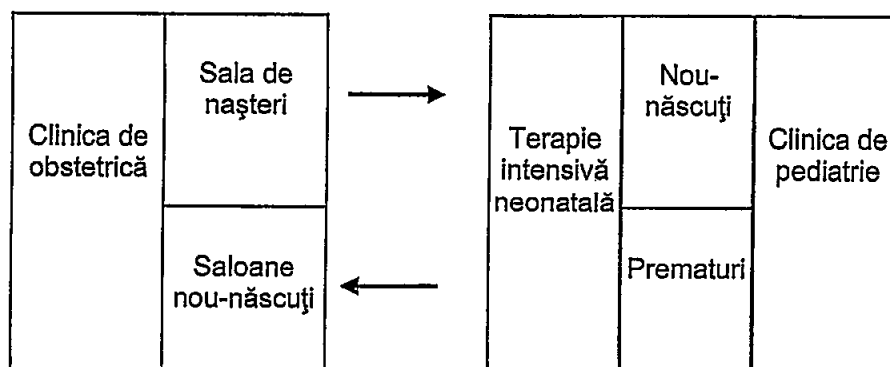
Mărimea secției de terapie intensivă

O secție de terapie intensivă neonatală va avea minimum 6 posturi de terapie, maximum de posturi este dificil de estimat și depinde de structura clinicii și de bolile care se îngrijesc în terapie intensivă. Este greu de supravegheat mai mult de 12 nou-născuți în terapie intensivă. În România, numărul minim de paturi este 6, iar numărul maxim este 25.

Model de secție de terapie intensivă neonatală



Secție de reanimare neonatală în cadrul clinicii de obstetrică-ginecologie



Unitate de neonatologie în cadrul clinicii de pediatrie

Secția de terapie intensivă neonatală



Fig.59. Aspect din Centrul Regional de Terapie Intensivă Neonatală din cadrul Spitalului Clinic de Obstetrică și Ginecologie Cuza-Vodă, Iași

Necesarul de personal

În terapie intensivă trebuie să existe un personal antrenat care să răspundă 24 ore din 24 tuturor nevoilor secției, minimum 5 medici/zi și o asistentă la 1-2 nou-născuți ventilați mecanic, sau 3-4 nou-născuți cu suport respirator neinvaziv, sau 6 nou-născuți în postterapie și prematuri în recuperare.

Formarea personalului pentru o secție de terapie intensivă durează între 1 și 2 ani, un an pentru ca o asistentă să se familiarizeze cu aspectele tehnice ale secției și cu masa mare de informații din interiorul secției. Asociația spitalelor din Germania susține că sunt necesari doi ani pentru formarea unei specialități de îngrijiri intensive, în fiecare an existând câte 120 ore de teorie și 240 ore de practică.

Arhitectura spațiului

Dacă spațiul este localizat într-o maternitate, atunci este bine ca acesta să fie aproape de sălile de naștere sau într-un spațiu unde să se poată ajunge rapid la serviciile de radiologie, imagistică și laborator.

Necesar pentru spațiu

Pentru un incubator sunt necesari 7 m². Într-un salon este bine să nu se găsească mai mult de 6 paturi (incubatoare). Salonul trebuie să permită o vedere de ansamblu asupra nou-născuților și respectarea condițiilor de igienă. Îngrijirea nou-născuților din terapie intensivă în boxe separate este dificilă pentru că necesită mai mult personal de îngrijire pentru supravegherea nou-născuților.

Dacă terapia intensivă este integrată într-un serviciu mare de neonatologie, repartizarea saloanelor pentru nou-născuții bolnavi trebuie să țină cont de criterii funcționale (cercuite funcționale):

- ⇒ nou-născuți cu infecții
- ⇒ salon de tratament intensiv (ventilație mecanică)
- ⇒ saloane pentru nou-născuți extubați pentru monitorizare și alimentație parenterală
- ⇒ saloane speciale pentru prematuri cu incubatoare
- ⇒ saloane pentru nou-născuți normali cu paturi (1-4 nou-născuți cu mame)

În cadrul secției trebuie să existe:

- ⇒ vestiar personal
- ⇒ cabinet medici
- ⇒ cabinet asistente
- ⇒ cameră de gardă pentru medici
- ⇒ cameră pentru părinți
- ⇒ toalete, dușuri.

Alte spații obligatorii:

- ⇒ spațiu pentru dezinfecția echipamentului
- ⇒ laborator pentru gaze
- ⇒ spațiu de depozitare a medicamentelor
- ⇒ sală pentru aparate sterile
- ⇒ aparat de radiologie și ecografie mobil
- ⇒ sală pentru prepararea soluțiilor sterile pentru alimentația parenterală cu hotă cu flux laminar.

Echipamente necesare pentru terapia intensivă neonatală:

- ⇒ incubatoare cu servocontrol pentru oxigen, umiditate, temperatură
- ⇒ incubatoare deschise cu servocontrol
- ⇒ monitoare cardio-respiratorii
- ⇒ pulsoximetre pentru monitorizarea SaO₂
- ⇒ monitoare pentru tensiunea arterială
- ⇒ injectomate - seringi de perfuzie
- ⇒ baloane de ventilație de 250 ml și 500-750 ml
- ⇒ aparate de ventilație mecanică
- ⇒ sisteme de ventilație neinvazivă de tip CPAP/SNIPPV
- ⇒ lămpi de fototerapie

Capitolul XIII. Regionalizarea și transportul neonatal

- ⇒ sisteme de aspirație
- ⇒ analizor de gaze sanguine
- ⇒ aparat radiologic mobil
- ⇒ incubator de transport

Pentru utilizarea acestor echipamente întreg personalul va fi instruit.

Transportul neonatal

În condițiile în care nou-născutul necesită îngrijiri superioare gradului maternității, acesta va fi transportat la un centru de nivel III, care să asigure condiții de îngrijire optimă în ceea ce privește echipamentul de îngrijire și pregătirea personalului.

Cel mai bun transport pentru nou-născut este cel în uterul mamei sale, "in utero" fiind asigurate toate condițiile de temperatură, oxigenare, alimentație. Totuși, există situații când nașterea nu poate fi amânată și nou-născutul va fi transportat postnatal.

Necesar pentru un transport optim

1. ambulanța de transport prevăzută cu:

- ▣ -incubator de transport care are încorporat sursa de oxigen, aparat de ventilație mecanică, aparat de aspirație
- ▣ -cardiomonitor
- ▣ -pulsoximetru
- ▣ sursă de oxigen suplimentară
- ▣ -pompe de perfuzie
- ▣ -glucometru
- ▣ aparat pentru monitorizarea tensiunii arteriale
- ▣ -seringi de diferite dimensiuni
- ▣ medicamente: adrenalina 1/1000, bicarbonat 4,2%, glucoza 5-10%, dopamina, dobutamina, NaCl 5,85%, KCl 7,4%, calciu, antibiotice cu spectru larg.

2. personal instruit – medic și asistentă – pentru a asigura un transport optim de la maternitățile de nivel I-II la maternitățile de nivel III.

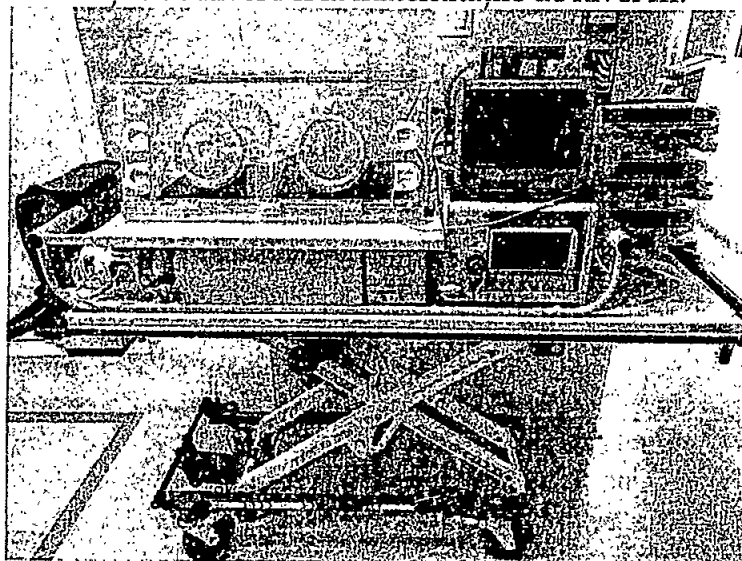
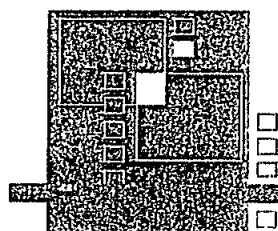


Fig.60. Incubator de transport

Reguli de urmat înainte și în timpul transportului:

1. nou-născuții care necesită transport vor fi stabiliizați înainte de transport din punctul de vedere termic, hemodinamic, glicemic, respirator.
2. se vor respecta pe toată durata transportului condițiile de asepsie și antisepsie riguroasă pentru a preveni apariția infecțiilor.
3. înainte de transport se va discuta cu părinții și li se va cere consimțământul informat cu privire la diverse proceduri.
4. nou-născutul va avea o copie după foaia de observație cu toate investigațiile și procedurile efectuate în secție.
5. nou-născutul va fi însoțit de o fișă de transport în care vor fi notate toate problemele apărute în timpul transportului.
6. monitorizarea continuă, pe toată perioada transportului, a frecvenței respiratorii, cardiace, saturației oxigenului, tensiunii arteriale cu notarea acestora în fișa de transport.
7. în timpul transportului nou-născuților cu suspiciune de malformație digestivă (ex: atrezie de esofag) va avea plasată o sondă oro-gastrică și se va practica aspirație continuă dacă este cazul.
8. nu se vor transporta nou-născuți nestabiliizați sau nou-născuții în stare terminală.



Capitolul XIV

ÎNGRIJIREA PIELE-LA-PIELE

Îngrijirea piele-la-piele (*skin-to-skin care, kangaroo care*) a început în Columbia, în 1978, ca metodă de suplinire a deficitului de incubatoare funcționale și a rămas până astăzi o metodă fezabilă, comodă și ieftină de îngrijire a nou-născutului, cu beneficii dovedite științific și cu impact pozitiv crescut asupra dezvoltării neurologice a copilului și a stării psihologice a mamei. Îngrijirea în sistem *kangaroo* este recomandată de Organizația Mondială a Sănătății și UNICEF, precum și de alte foruri internaționale de specialitate drept standardul de aur al îngrijirii nou-născutului la termen și prematurului, dar cei care beneficiază cel mai mult de pe urma îngrijirilor piele-la-piele sunt nou-născuții internați în secțiile de Terapie Intensivă Neonatală.

Kangaroo care este o formă de îngrijire developmentală care presupune contactul prelungit pe o suprafață cât mai mare al pielii bebelușului cu pielea mamei (sau tatălui). Beneficiile sunt multiple, depășind ideea de afectivitate și confort: s-a demonstrat declanșarea unei cascade hormonale, care include scăderea cortisolului circulant, scăderea eliberării de citokine proinflamatorii, eliberare de hormoni gastro-intestinali.

Îngrijirea piele-la-piele poate fi inițiată în prima oră de viață, în cazul nașterilor vaginale, dacă starea mamei permite acest lucru, cu efectuarea procedurilor de rutină și evaluarea nou-născutului în această poziție. Nou-născutul folosește atingerea pentru a se liniști la intrarea în mediul extrauterin, iar contactul cu mama, ținerea în brațe reprezintă o "intervenție" naturală. Este de dorit ca chiar și acest prim contact să dureze până după primul supt, facilitând astfel atașarea nou-născutului la sân.

În Terapie Intensivă Neonatală, pregătirea pentru îngrijirea piele-la-piele începe cu poziționarea: corpul copilului trebuie așezat paralel cu cel al părintelui, cu abdomenul pe pieptul acestuia, capul întors într-o parte, cu urechea sprijinită pe cutia toracică a părintelui și mâinile pe lângă față, ca modalitate de autoliniștire. Pentru eficiență maximă, acest contact trebuie menținut cel puțin 60-90 minute (un întreg ciclu

somn-veghe). Se recomandă ca în cazul nou-născuților cu greutate foarte mică, sau la început, îngrijirile să se desfășoare cu părintele așezat la un unghi de 30-40 grade cu orizontala, pentru a facilita respirația nou-născutului și a minimiza riscul de apnee obstructivă. Este necesară monitorizarea atentă a mamei și nou-născutului aflați în îngrijire piele-la-piele, prin urmărirea monitoarelor, a temperaturii centrale a nou-născutului, a poziției și corectarea promptă a acesteia.

Prima ședință de îngrijire în sistem *kangaroo* poate să nu demonstreze rezultate evidente, dar de-a lungul primelor șase ședințe (de preferință zilnice), schimbările pot fi spectaculoase:

- Reglarea frecvenței cardiace, a tensiunii arteriale, a respirației, creșterea saturației oxigenului
- Scăderea incidenței crizelor de apnee
- Termoreglare eficientă (capul trebuie totuși acoperit cu o căciuliță)
- Îmbunătățirea creșterii ponderale și a creșterii perimetrului cranian
- Stabilizare fiziologică și metabolică
- Scăderea incidenței hipoglicemiei
- Scurtarea duratei de plâns
- Evitarea suprastimulării
- Îmbunătățirea ciclului somn-veghe și sincronizarea somnului cu cel al mamei
- Scăderea incidenței infecțiilor (inclusiv cele nosocomiale)
- Îmbunătățirea nutriției prin creșterea cantității de lapte și disponibilitatea nou-născutului de a suga la sân, creșterea duratei alăptării
- Scăderea duratei oxigenoterapiei și a duratei de spitalizare (cu până la 50%)
- Efect benefic asupra maturării comportamentale și dezvoltării cerebrale
- Scăderea mortalității.

În plus, *kangaroo care* este o excelentă metodă non-farmacologică de combatere a durerii în timpul procedurilor invazive de diagnostic și tratament.

Kangaroo care are rol și în programarea epigenetică: este cunoscut faptul că proximitatea versus distanța modifică expresia anumitor gene, atât în cazul animalelor de experiență, dar și al oamenilor. Din păcate, în cazul nou-născutului care are nevoie de manevre de Terapie Intensivă, conduita actuală, universal acceptată, este de a îndepărta copilul de mama sa, în ciuda faptului că nu există dovezi ale superiorității îngrijirii nou-născutului în incubator, față de *kangaroo care*.

Faza de somn profund are un rol extrem de important în vindecare și în dezvoltarea neurologică a nou-născutului prematur. În incubator, rareori nou-născutul are parte de mai mult de două minute de somn profund neîntrerupt. Numeroase studii au demonstrat creșterea duratei somnului profund în timpul *kangaroo care*, până la 23 de minute.

Nou-născuții îngrijiți în incubator au demonstrat hipotermie mai frecvent decât cei îngrijiți în sistem *skin-to-skin*. S-a dovedit că temperaturile cutanată și axilară maternelă cresc cu 0,5 grade Celsius în primele două minute de *kangaroo care*, asigurând astfel o termoreglare eficientă a nou-născuților. După încetarea contactului piele-la-piele, temperatura maternă revine la valoarea precedentă în interval de 10 minute.

Experiența clinică a demonstrat deci siguranța și eficiența *kangaroo care*, cel puțin egale cu cele ale unui incubator convențional, precum și rolul acestei manevre în facilitarea alăptării, cu scăderea morbidității ulterioare a nou-născutului și sugarului.

În afara celor foarte instabili sau a celor la care s-au montat catetere ombilicale sau catetere centrale percutane, orice categorie de nou-născuți poate fi îngrijită în sistemul *kangaroo*, chiar și nou-născuții ventilați, cei care necesită transport neonatal sau cei proveniți din sarcini gemelare/multiple.

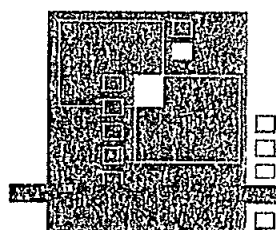
Studiile sunt concordante în privința beneficiilor îngrijirii piele-la-piele, mai ales în spitalele cu resurse limitate, unde rezultatele pot fi spectaculoase: ratele de supraviețuire cresc de la 70 la 90% la nou-născuții VLBW și de la 10 la 50% la nou-născuții LBW, chiar în absența echipamentelor medicale de îngrijire a prematurilor.

Îngrijirea piele-la-piele are beneficii și pentru mame: scade riscul de hemoragie postpartum, involuție mai rapidă a uterului și inducerea unor sentimente pozitive, percepție mai redusă a durerii (endorfine, stimularea plăcerii), reduce anxietatea mamei, reducerea stress-ului matern (cortizol salivar redus), reduce riscul și severitatea depresiei postnatale, crește încrederea mamei în ea însăși, oferă mamei o perspectivă mai bună legat de "meseria" de mamă.

Riscurile metodei sunt minime, au existat rapoarte de apnee care au necesitat măsuri de resuscitare. Se recomandă unele precauții legate de monitorizarea stării de bine a mamei și copilului și semnele vitale ale nou-născutului, de poziționare și de siguranța procedurii.

Barierile în calea implementării *kangaroo care* sunt legate, mai ales în România, de reticența cu care este privită această metodă, de modul nașterii, de educația și percepția maternă asupra metodei sau de flexibilitatea echipei care asistă nașterea.

Rolul medicilor neonatologi și a asistentelor de Terapie Intensivă Neonatală, în afara celui de a diagnostica, îngriji și trata nou-născuții, este de a găsi modalități de a sprijini părinții să ofere copiilor lor suportul necesar vindecării și dezvoltării armonioase. *Kangaroo care* reprezintă o metodă facilă, eficientă și ieftină de îngrijire, dar cu rezultate impresionante, atât pe parcursul spitalizării, cât și pe termen lung.



Capitolul XV

ÎNGRIJIREA NOU-NĂSCUTULUI SĂNĂTOS ȘI CU RISC LA DOMICILIU

Perioada neonatală 0 - 28 zile

Perioada neonatală precoce: 0 - 7 zile

Perioada neonatală tardivă: 8 - 28 zile

EXTERNAREA NOU-NĂSCUTULUI

Nou-născutul la termen născut pe cale vaginală se externează la 48-72 ore.

Nou-născutul prin cezariană se externează la 3-5 zile în funcție de starea mamei.

Nou-născutul prematur se externează în principiu la greutatea de 2500 g, echilibrat cardiorespirator, alimentat la sân/tetină și curbă ponderală ascendentă. Prematurul se poate externa și la greutatea sub 2500 grame dacă îndeplinește celelalte condiții de externare și dacă mediul familial permite îngrijirea acestuia la domiciliu.

Nou-născutul se externează după efectuarea testelor de screening:

- testul de depistare a fenilketonuriei și hipotiroidismului congenital, efectuat prin recoltarea de sânge capilar pe hârtie de filtru;
- audiometria prin otoemisiuni acustice, pentru depistarea precoce a tulburărilor auditive (hipoacuzie, surditate) - un rezultat PASS semnifică absența tulburărilor auditive, un rezultat REFER impune consult ORL;
- pulsoximetria la nivel postductal (unul din membrele inferioare), pentru depistarea malformațiilor congenitale de cord cu prognostic sever - se montează senzorul la extremitatea nou-născutului și se așteaptă o valoare stabilă - MCC sunt în principiu absente dacă valoarea $SpO_2 > 95\%$.

RISURI ASOCIATE PERIOADEI NEONATALE

Perioada neonatală reprezintă o perioadă de adaptare la viața extrauterină, de aceea în această perioadă nou-născutul este extrem de vulnerabil.

Capitolul XV. Îngrijirea nou-născutului sănătos și cu risc la domiciliu

Imediat după naștere și pe tot parcursul celor 28 de zile, nou-născutul poate prezenta tulburări de adaptare cardio-respiratorie, digestivă, metabolică, de termoreglare care impun supravegherea atentă în teritoriu chiar dacă este un nou-născut normal.

Preluarea nou-născutului de către asistenta din teritoriu se va face în primele 24 de ore de la externare cu ocazia primei vizite la domiciliu.

Prima vizită va consta în:

- ☐ examen general al nou-născutului:
 - ➔ aspectul tegumentelor și al plăgii ombilicale
 - ➔ date antropometrice: greutate, talie, PC, PT
 - ➔ talie, perimetre
- ☐ anamneza nașterii: scorul Apgar
- ☐ evaluarea alimentației nou-născutului: naturală/artificială/mixtă
- ☐ evaluarea funcției digestive:
 - ➔ numărul și aspectul scaunelor
 - ➔ prezența vărsăturilor / regurgitațiilor
- ☐ evaluarea mediului familial:
 - ➔ aspecte socio-economice
 - ➔ nivel de educație
 - ➔ numărul membrilor familiei

RECOMANDĂRI

Îngrijirea nou-născutului:

Baia se practică zilnic cu apă caldă și săpun cu pH neutru. Temperatura apei se controlează practic cu ajutorul încheieturii mâinii sau cotului și adâncimea apei nu trebuie să depășească 10-12 cm. Părul nou-născutului poate fi spălat doar de 2 ori pe săptămână. Se va insista la nivelul pliurilor inghinale, regiunilor axilare, regiunilor organelor genitale. Mama va avea grijă în cazul fetițelor să nu spele interiorul labiilor, pentru a nu perturba echilibrul microbian de la acest nivel, iar în cazul băieților să nu decaloteze forțat glandul.

Îngrijirea zilnică a tegumentelor și a plăgii ombilicale. Îngrijirea pielii se va face cu vaselină simplă, deoarece cremele aromatizate pot irita tegumentele nou-născutului. Din același considerent, este indicat să nu se folosească șervețele umede. Bontul ombilical va fi menținut cât mai uscat, până la mumifiere și cicatrizare completă.

☐ Alimentație:

Promovarea alimentației la sân și suportul mamei în acest sens (OMS/UNICEF); Sublinierea avantajelor alimentației la sân pentru copil, mamă și familie.

Evaluarea alimentației:

- Cântărirea săptămânală;
- Numărul și aspectul scaunelor;
- Prezența vărsăturilor / regurgitațiilor.

☐ Ritmul și modul de adresabilitate la medicul de familie

Capitolul XV. Îngrijirea nou-născutului sănătos și cu risc la domiciliu

- ▣ Calendarul propriu de vizită (minim 2 vizite/săptămână în prima lună de viață)
- ▣ Precizarea situațiilor de urgență când familia are obligația să solicite consult medical: febră, refuzul alimentației, vărsături, diaree, agitație sau letargie nejustificate, etc.
- ▣ Stabilirea calendarului de imunizări
- ▣ Identificarea nou-născuților cu risc ce necesită urmărire specială.

NOU NĂSCUTUL CU RISC

1. Prematurul, și în special cel sub 30 săptămâni de gestație la naștere;
2. Nou-născutul cu restricție de creștere intrauterină;
3. Asfixia la naștere;
4. Nou-născutul ventilat mecanic;
5. Nou-născutul cu malformații (SNC, cardiace, digestive, respiratorii, etc.);
6. Nou-născutul cu izoimunizare Rh;
7. Nou-născutul cu infecții;
8. Nou-născutul cu tulburări neurologice la externare;
9. Nou-născutul din familiile cu condiții socio-economice precare (familii dezorganizate, sărăcie, etc.).

După identificarea acestor nou-născuți, asistenta are obligația de a colabora cu medicul de familie și medicii specialiști din teritoriu (pediatru, neurolog, neuropsihiatru, logoped, kinetoterapeut), respectând programul de consultații stabilit prin biletul de externare/scrisoarea medicală.

Intensificarea măsurilor de profilaxie prin vizite active și educație sanitară.

NOU-NĂSCUTUL PREMATUR

Este cel mai fragil din cauza imaturității respiratorii, cerebrale, digestive, imunitare, termice, etc., putând dezvolta o serie de complicații precoce și tardive.

Complicații precoce:

- ▣ Detresa respiratorie care necesită ventilație mecanică îndelungată;
- ▣ Hemoragii intracraniene cu risc major de sechele neurologice;
- ▣ Tulburări digestive de la simpla intoleranță digestivă până la enterocolita ulceronecrotică;
- ▣ Infecții;
- ▣ Hiperbilirubinemii prelungite;
- ▣ Tulburări de termoreglare cu tendință la hipotermie;
- ▣ Tulburări metabolice: hipoglicemie, hipocalcemie;
- ▣ Apneea prematurului, respirația periodică.

Complicații tardive:

- ▣ Întârziere în creșterea extrauterină (câștig ponderal mai mic de 20 grame/zi);
- ▣ Displazie bronho-pulmonară (insuficiență respiratorie cronică) cu risc de deces în primii 2 ani de viață prin infecții respiratorii repetate cu VSR (bronșiolite);

Capitolul XV. Îngrijirea nou-născutului sănătos și cu risc la domiciliu

- ▣ Retinopatia prematurului cu risc de cecitate necesitând controale oftalmologice la două săptămâni în primele trei luni de viață, ulterior la indicația medicului oftalmolog;
- ▣ Anemia prematurului;
- ▣ Rahitismul prematurului;
- ▣ Sechele neurologice: paralizie cerebrală infantilă, tulburări mentale, convulsii recurente;
- ▣ Tulburări digestive: vărsături, regurgitații, constipație cronică.

Atribuțiile asistentei:

1. Evaluarea aptitudinilor mamei și familiei de a îngriji un nou-născut prematur;
2. Supravegherea continuă a nou-născutului și sugarului;
3. Stabilirea calendarului de vaccinare;
4. Monitorizarea terapiei cronice pentru anemie și rahitism;
5. Monitorizarea respectării tuturor recomandărilor medicale și a terapiei de recuperare;
6. Urmărirea dezvoltării staturo-ponderale prin cântărire săptămânală și măsurarea taliei și a perimetrelor cranian și toracic lunar, examene de bilanț la o lună, 3 luni, 6 luni, 1 an, 18 luni, 2 ani.
7. Indicații de alimentație:
 - alimentație naturală cu urmărirea curbei ponderale;
 - în situația de agalactemie maternă sau contraindicații medicale de alăptare trebuie să educe familia în privința utilizării formulelor de lapte recomandate și a accesoriilor necesare (biberoane, tetine, etc), precum și în privința incidentelor asociate cu alimentația artificială (Ex.: vărsături cu aspirație și crize de apnee, constipație cronică, etc.);
8. Urmărirea achizițiilor neurologice: reflexe, ridicarea capului, poziție în șezut; anunțarea de urgență a medicului de familie dacă observă abateri de la normal raportat la vârsta corectată.

Vârsta gestațională corectată se calculează scăzând din vârsta actuală a copilului diferența dintre 40 de săptămâni și vârsta de gestație a copilului:

Vârsta corectată = Vârsta actuală - (40 - vârsta gestațională în săptămâni)

NOU-NĂSCUTUL CU RESTRICȚIE DE CREȘTERE INTRAUTERINĂ

Complicații precoce:

- Asfixie la naștere;
- Tulburări metabolice (hipoglicemie, hipocalcemie, hipomagnezemie);
- Tulburări de termoreglare;
- Infecții.

Complicații tardive:

- Sechele neurologice (tulburări cognitive, de limbaj);
- Retard staturo-ponderal;
- Sindrom metabolic (obezitate, hipertensiune arterială, diabet zaharat, dislipidemie, ateroscleroză)

Capitolul XV. Îngrijirea nou-născutului sănătos și cu risc la domiciliu

Atribuțiile asistentei:

1. Identificarea problemelor de alimentație;
2. Prevenirea malnutriției prin supravegherea și educația mamei și familiei;
3. Identificarea tulburărilor neurologice (tonus, reflexe, agitație);
4. Orientarea către un medic de familie și acolo unde acesta nu există, către un medic pediatru din teritoriu.

NOU-NĂSCUTUL CU ASFIXIE LA NAȘTERE

Complicații precoce:

- Suferință neurologică minoră sau majoră (encefalopatie hipoxic ischemică);
- Hemoragii intracraniene;
- Convulsii;
- Tulburări cardiace până la insuficiență cardiacă;
- Insuficiență renală;
- Afectare hepatică;
- Ischemie intestinală cu risc de EUN;

Complicații tardive:

- Paralizie cerebrală infantilă (diplegie/tetraplegie spastică);
- Tulburări mentale;
- Tulburări auditive până la surditate;
- Tulburări vizuale până la orbire, prin atrofie de nerv optic;
- Convulsii recurente;

Atribuțiile asistentei:

1. Urmărirea tratamentului indicat la externarea din maternitate;
2. Identificarea tuturor modificărilor apărute în comportamentul nou-născutului;
3. Orientarea către medicul de familie;
4. Monitorizarea agendei de consultații interdisciplinare.

NOU-NĂSCUTUL CU MALFORMAȚII

Malformații cardiace

Asistenta va instrui mama în vederea solicitării consultului medical de urgență în cazul apariției semnelor de decompensare cardiacă (cianoză, polipnee, edeme, refuzul alimentației, transpirații, etc.), și va realiza supravegherea epidemiologică riguroasă pentru a evita apariția infecțiilor respiratorii care pot agrava boala cardiacă.

Malformații neurologice

Acești copii sunt copii cu nevoi speciale necesitând programe intensive de recuperare, de aceea mamele și familiile au nevoie de consiliere și suport.

Capitolul XV. Îngrijirea nou-născutului sănătos și cu risc la domiciliu

Malformații digestive

De obicei necesită reparație chirurgicală, acești nou-născuți fiind supuși riscului de a dezvolta ulterior malnutriție.

Trebuie urmărită cu strictețe dezvoltarea staturo-ponderală și nutriția.

NOU-NĂSCUTUL CU IZOIMUNIZARE RH

Complicații precoc:

- Anasarca feto-placentară care poate duce la deces;
- Icterul precoc în primele 24 ore de la naștere;
- Anemia hemolitică;
- Icterul nuclear.

Complicații tardive:

- Encefalopatia hiperbilirubinemică (coreoatetoză, convulsii, surditate);
- Anemia tardivă prin hemoliză până la 3-4 luni;
- Tulburări hepatice datorate exsanguinotransfuziei.

Atribuțiile asistentei:

Supravegherea hematologică la două săptămâni;
Identificarea tulburărilor neurologice.

NOU-NĂSCUȚI PROVENIȚI DIN FAMILIILE CU CONDIȚII SOCIO-ECONOMICE PRECARE

Atribuțiile asistentei:

Identificarea familiilor care necesită sprijin comunitar:

- familii dezorganizate
- familii numeroase
- venituri economice scăzute
- antecedente de abuz în familie.

Comunicarea cu asistentul social din cadrul primăriei pentru a preveni abandonul/neglijarea nou-născutului.

Consilierea acestor familii.

VITAMINIZĂRI

Administrarea de vitamina D3 începe la 10-14 zile de viață, se face zilnic și va continua până la 18-24 luni. Doza este de 400 UI/zi în cazul nou-născutului la termen și de 800-1000 UI în cazul prematurului.

IMUNIZĂRI

Nou-născutul la termen cu patologie și prematurii vor fi vaccinați cu aceleași doze ca și nou-născutul sănătos, după aceeași schemă!

Prematurul va fi vaccinat după vârsta cronologică și nu după vârsta corectată!

Tabelul 17. Calendarul de vaccinare în România în vigoare în anul 2021

Vârsta recomandată	Vaccin	Comentarii
Primele 24 h 2-7 zile	Hepatic B BGG	În maternitate
2 luni	Vaccin hexavalent (Diftero-tetanic-pertusis-ancelular- poliomelitic-antiHemophilus-hepatitic B) Vaccin antipneumococic conjugat	Medic de familie
4 luni	Vaccin hexavalent (Diftero-tetanic-pertusis-ancelular- poliomelitic-antiHemophilus-hepatitic B) Vaccin antipneumococic conjugat	Medic de familie
11 luni	Vaccin hexavalent (Diftero-tetanic-pertusis-ancelular- poliomelitic-antiHemophilus-hepatitic B) Vaccin antipneumococic conjugat	Medic de familie
12 luni	Vaccin rujeolic-rubeolic-urlian	Medic de familie
5 ani	Vaccin rujeolic-rubeolic-urlian	Medic de familie
6 ani	Vaccin diftero-tetanic-pertusis-ancelular- poliomelitic	Medic de familie
14 ani	Vaccin diftero-tetanic pentru adulți/Vaccin diftero-tetano-pertussis acelar	Campanii școlare

Alte imunizări recomandate:

Când este posibil, se recomandă profilaxia infecției cu virus sincițial respirator (VSR) prin administrare de anticorpi monoclonali următoarelor categorii de risc:

1. Vârsta gestațională sub 28 de săptămâni în momentul debutului sezonului epidemic al VSR (octombrie-februarie)
2. Greutatea la naștere sub 1500 g
3. Copii cu vârsta mai mică de 2 ani și care au necesitat tratament pentru displazie bronho-pulmonară;
4. Copii cu vârsta mai mică de 2 ani și cu boli cardiace congenitale semnificative din punct de vedere hemodinamic
5. Predispoziție atopică
6. Număr mare de frați/surori
7. Condiții socio-economice precare
8. Expunere pasivă la fumat.

Capitolul XV. Îngrijirea nou-născutului sănătos și cu risc la domiciliu

Doza recomandată este de 15 mg palivizumab/kgc, administrată o dată pe lună în timpul perioadelor preconizate ca fiind cu risc privind prezența VSR în comunitate.

Palivizumab se administrează intramuscular, pe fața antero-laterală a coapsei;

Pe cât posibil, prima doză trebuie administrată înaintea începerii sezonului VSR. Dozele ulterioare trebuie administrate lunar, pe toată perioada sezonului VSR;

Pentru a scădea riscul respitalizării, pentru copiii tratați cu palivizumab care sunt spitalizați pentru VSR se recomandă continuarea administrării dozelor lunare de Synagis® pe toate durata sezonului VSR.

Vaccinarea împotriva infecțiilor produse de *Haemophilus influenzae* tip B (Hib) se indică nou-născutului prematur sub 30 săptămâni, care a necesitat suport ventilator și/sau a dezvoltat bronhodisplazie pulmonară;

Se administrează intramuscular, pe fața antero-laterală a coapsei în doză de 0,5 ml

Schema de vaccinare:

- ☐ Între 2-6 luni: 3 doze, la interval de 1-2 luni, urmate de un rapel la 12 luni de la a-3-a doză;
- ☐ Între 6 luni -1 an: 2 doze, la interval de 1-2 luni, urmate de un rapel la 12 luni de la a-2-a doză;
- ☐ Între 1 an și 5 ani: 1 doză, fără rapel.

Vaccinarea împotriva infecției cu rotavirus:

Comisia Europeană a aprobat înregistrarea Rotarix® în UE în februarie 2006.

Infecția cu rotavirusuri este cauza principală recunoscută a bolii diareice și a deceselor datorate diareei la sugari și copii mici din întreaga lume.

Se administrează numai pe cale orală în primele 6 luni de viață în două doze:

- ☐ Prima între 6 și 14 săptămâni,
- ☐ A doua după un interval liber de 4-8 săptămâni de la prima.

Vaccinarea împotriva hepatitei A

Se recomandă copiilor cu risc de expunere la boală, în zonele cu prevalență ridicată, copiilor instituționalizați și celor cu hemofilie.

Acest vaccin nu asigură protecție împotriva infecțiilor cauzate de virusurile hepatitei B, C, și E sau a altor agenți patogeni hepatici.

Vaccinul se administrează i.m.-0,5 ml, pe fața antero-laterală a coapsei, urmată de un rapel la 6-12 luni de la prima doză.

Vaccinarea antigripală se recomandă copiilor cu risc de expunere la boală, în zonele cu prevalență ridicată și copiilor instituționalizați;

Vaccinul se administrează intramuscular, pe fața antero-laterală a coapsei, iar doza și schema de vaccinare depind de vârsta copilului:

- Copiii între 6 luni și 35 de luni: 0,25 ml
- Copiii peste 36 de luni: 0,5 ml

Capitolul XV. Îngrijirea nou-născutului sănătos și cu risc la domiciliu

Pentru copiii cu vârsta mai mică de 8 ani, care nu au mai fost vaccinați anterior, o a doua doză trebuie administrată la un interval de 4 săptămâni de la prima vaccinare.

Vaccinarea antivaricelică se administrează pe cale subcutanată.

Schemă de vaccinare:

⇒ Copii între 12 luni și 12 ani: o doză (0,5 ml)

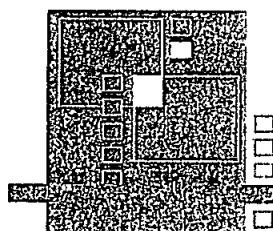
⇒ Copii peste 12 ani și adulți: 2 doze, la interval de 6-8 săptămâni.

În cazul pacienților cu risc crescut, pot fi necesare doze suplimentare de vaccin.

Vaccinul antimeningococic este de trei tipuri, însă doar două sunt destinate copiilor:

- Vaccinul meningococic conjugat (împotriva serotipurilor A, C, W, Y)
- Vaccinul meningococic serotip B (acest serotip este cel mai frecvent întâlnit în România).

Cele două vaccinuri pot fi administrate împreună pentru protecție sporită, iar dacă sunt administrate simultan, locul administrării trebuie să fie diferit. Ambele vaccinuri se administrează intramuscular, încă de la vârsta de 2 luni.



Capitolul XVI

RELATIA

PERSONAL DE ÎNGRIJIRE – PĂRINȚI – NOU-NĂSCUȚI

Nouă luni de sarcină permit în general cuplului acomodarea cu statutul de părinți.

Aceste luni privilegiate, percepute de cele mai multe ori ca fiind o perioadă de așteptare fericită, îi ajută să conștientizeze individualitatea copilului lor. În acest fel, încă de la naștere, copilul își găsește un loc în sânul familiei.

Stabilirea unei legături afective între părinți și copil este un proces natural care se derulează în mai multe etape:

- ☐ acceptarea sarcinii,
- ☐ acceptarea fătului ca individ,
- ☐ nașterea,
- ☐ contactul cu copilul prin intermediul îngrijirilor.

În cazul nașterilor premature, procesul de acceptare a copilului nu s-a putut desfășura în întregime. O naștere prematură este traumatizantă pentru părinți și mai ales pentru mamă, care se simte:

- ☐ culpabilizată pentru imposibilitatea ducerii nașterii la termen,
- ☐ frustrată de neexperimentarea procesului dorit al nașterii, are dificultăți în a accepta copilul ca fiind al său,
- ☐ îngrijorată și detașată în același timp, nefiind pregătită să nască și să fie în prezența unui copil care nu răspunde la dovezile sale de atenție.

Această separare prematură aduce prejudicii și copilului și este sursa a numeroase probleme:

- ☐ dificultatea stabilirii legăturii mamă-copil
- ☐ dificultatea alăptării
- ☐ angoasa mamei este resimțită și de către copil.

Capitolul XVI. Relația personal de îngrijire – părinți – copii

În consecință, atașamentul părinților față de copil poate fi alterat, cu posibilitatea apariției ulterioare a unor probleme psihologice și relaționale care expun copilul unui risc crescut de abandon.

Acest lucru este în mod special adevărat atunci când separarea este precoce și antrenează o negare față de copil, mai ales dacă starea acestuia este critică. Astfel, mama poate trăi un doliu anticipat care nu facilitează deloc legătura cu copilul dacă acesta supraviețuiește.

De aceea, ține de personalul care lucrează în serviciile de neonatologie ca legătura părinți – copil să se poată stabili în pofida urgenței și angoasei inspirate de starea copilului și tehnologia care îl înconjoară.

Pregătirea părinților pentru o naștere prematură

Deseori, părinții se așteaptă la o naștere prematură atunci când sarcina nu se derulează optim. Este necesară astfel pregătirea părinților pentru un astfel de eveniment, prin vizita neonatologului, care va explica derularea șederii în maternitate de la naștere până la externare. Această vizită permite prezentarea serviciului de neonatologie, scăzând astfel îngrijorarea părinților. Vizita poate fi realizată post-partum în cazul mamelor obosite după naștere.

Primirea părinților

Primirea părinților se face de către un membru al personalului de îngrijire care să le explice măsurile de precauție prealabile apropierei de copil.

Atitudinea trebuie să fie călduroasă și comunicarea deschisă pentru a încuraja exprimarea sentimentelor pozitive sau negative ale părinților.

În cadrul secției, asistenta va prezenta copilul ca și individ și familiarizează aparținătorii cu aparatura care înconjoară copilul, explicând în termeni ușor de înțeles utilitatea fiecărui aparat.

În etapa următoare, asistenta va încuraja părinții să stabilească progresiv contactul cu copilul, atingându-l, mângâindu-l. Este posibil ca, într-o primă fază aceștia să refuze, găsind copilul prea fragil, fiindu-le teamă de aparate sau chiar de copil. În faza următoare, îi pot atinge mânuțele, piciorușele, obrazul. Aceste gesturi spontane pot fi stimulate prin simpla deschidere a hubloului incubatorului.

Este importantă permiterea momentelor de intimitate pentru a favoriza schimbul afectiv între părinți și copil. Dacă nou-născutul nu reacționează, părinții sunt dezamăgiți și interpretează acest lucru drept indiferență, dar de fapt copilul doar este prea slăbit să reacționeze. Dacă din contra, copilul deschide ochii sau strânge degetul mamei sau al tatălui, aceștia simt că, într-adevăr, copilul îi recunoaște.

Personalul de îngrijire trebuie să explice părinților că nou-născutul prematur are toate cele cinci simțuri treze, precum și nevoi fiziologice deosebite și temporare și că nu va trebui supraprotejat toată viața.

Încă de la prima vizită, li se va pune la dispoziție aparținătorilor date privind funcționarea unității de Terapie Intensivă, orarul de vizită și mijloace de a primi noutăți despre copiii lor. Trebuie ca aceste noutăți furnizate de personalul medical sau paramedical să fie omogene, cu evitarea optimismului inițial sau a atitudinii pesimiste

care poate declanșa un doliu anticipat și dăunează ulterior legăturii între părinți și copil.

În privința vizitelor, se va specifica faptul că orarele de vizită sunt flexibile. În prima fază, este de dorit ca vizitele să se suprapună peste orarul de masă sau de schimbat scutecele, pentru ca părinții să poată participa la îngrijiri. Frecvența vizitelor trebuie notată în fișă, la fel și frecvența apelurilor telefonice. Acest lucru poate determina gradul de atașament al părinților față de copil. Dacă nou-născutul are frați sau surori, este important ca aceștia să îl vadă, pentru a concretiza existența acestui copil despre care vorbește toată lumea și care îi îndepărtează temporar pe părinți și pentru a-i face loc în universul lor la întoarcerea acasă. Bebelușul este prezentat în spatele unui geam timp de câteva minute, din momentul în care starea sa de sănătate permite acest lucru. Se poate propune, de asemenea, fraților mai mari să-l deseneze sau să-i aducă jucării.

Favorizarea relațiilor părinți-copii și îngrijirile

Incubatorul creează o barieră între părinți și copil, accentuând separarea fizică deja existentă.

Din momentul în care starea clinică a copilului o permite și greutatea lui este satisfăcătoare, acesta este plasat în brațele părinților, învelit într-un scutec cald, pentru a menține o temperatură constantă. Se poate propune mamei așezarea copilului pe pieptul ei, în contact piele-la-piele, ceea ce crește intimitatea și deșteaptă simțurile nou-născutului. Pentru favorizarea instalării relației privilegiate între mamă și copil, se va propune mamei să alăpteze, acest lucru având multiple beneficii nutritive și psihologice. Asistenta poate ajuta părinții să cunoască obiceiurile și particularitățile bebelușului, împărtășindu-le propriile observații: „îi place să fie mângâiat după ce mănâncă, se calmează dacă i se vorbește sau dacă i se cântă un cântecel”. Asistenta le poate sugera de asemenea să aducă un obiect (jucărie de pluș, cutie muzicală) care îl va însoți pe copil pe parcursul internării.

Din momentul în care este posibil, li se va sugera părinților să participe la îngrijirile simple: schimbarea așternutului, baia, administrarea biberonului. Asistenta trebuie să fie prezentă la aceste prime manevre, deoarece experiența unui prim biberon prost administrat poate lăsa părinților impresia incapacității lor de a se ocupa de copil.

În privința băii, se face inițial o demonstrație, urmând ca aceasta să fie efectuată de părinți sub supravegherea personalului. Unele mame mai motivate pot dori să participe la îngrijiri mai complexe, cum ar fi toaleta stomelor în prezența asistentei.

În fiecare săptămână trebuie propusă organizarea unei reuniuni de informare pentru ca părinții să-și poată expune neliniștile și să pună întrebări. Discuția va fi bazată pe îngrijirile nou-născutului, reîntoarcerea acasă, pregătirea biberonelor și organizarea casei.

Crearea unităților de tip *kangaroo*, compuse din camere separate pentru mamă și copil, unde aceștia pot petrece împreună câteva zile, favorizează strângerea relației în vederea întoarcerii la domiciliu.

Întoarcerea acasă

Întoarcerea bebelușului acasă este un eveniment fericit, dar poate fi perceput cu angoasă mai ales de către părinții unui copil prematur sau de cei care sunt părinți pentru prima oară.

Dacă este primul copil, trebuie explicate părinților toate schimbările care vor interveni și se va încerca scăderea anxietății acestora. Se vor discuta și planurile părinților privind întoarcerea la lucru, precum și angajarea unor ajutoare pentru îngrijirea copilului. Planurile viitoare trebuie în mod particular discutate cu mamele singure sau adolescente. Părinții pot să nu fie pregătiți pentru cererea copleșitoare a bebelușului asupra timpului lor și pentru schimbările care intervin în relația dintre ei. Dacă este nevoie, sfatul unui specialist psiholog poate fi binevenit.

Pe durata ultimelor zile de spitalizare, medicul se întreține cu părinții pentru a le oferi datele cu privire la starea copilului lor. După demonstrațiile deja efectuate, personalul de îngrijire oferă date în privința:

- ☐ alimentației (orar, tip de lapte, pregătirea biberonului),
- ☐ curbei ponderale,
- ☐ supravegherea temperaturii și îmbrăcămintea,
- ☐ prima plimbare,
- ☐ administrarea medicației
- ☐ calendarul de vaccinare.

Aceste sfaturi vor fi însoțite la data externării și de un document care indică îngrijirile de bază ale prematurului. Pentru evitarea întreruperii radicale a legăturii între părinți și personalul medical din maternitate, trebuie menținută această relație telefonic, în orice moment al zilei.

Personalul de îngrijire din centru va informa medicul de familie despre copilul externat, iar acesta va vizita copilul la domiciliu, oferindu-le părinților sfaturi suplimentare și demonstrații complementare. Medicul de familie va informa periodic personalul din secția de neonatologie despre evoluția copilului.

Îngrijirea centrată pe familie

Îngrijirea dezvoltării centrată pe nou-născut și familie este un termen descriptiv pentru un cadru de îngrijire a nou-născuților care încorporează teoriile și conceptele de neurodezvoltare, neuro-comportament, interacțiune părinte-copil, implicarea părinților, promovarea alăptării, adaptarea la mediu și schimbarea sistemelor spitalicești.

Conceptele de bază ai îngrijirii centrate pe familie sunt:

(1) îngrijirea bazată pe comunicarea comportamentală a nou-născuților și sensibilă la indiciile oferite de aceștia oferă copilului o voce și este benefică pentru dezvoltarea cerebrală,

(2) implicarea părinților sprijină starea de bine a acestora și dezvoltarea copilului

(3) adaptări personalizate ale mediului Terapiei Intensive Neonatale și ale sistemului spitalicesc ca întreg.

Capitolul XVI. Relația personal de îngrijire – părinți – copil

Strategiile pentru punerea în aplicare a acestei abordări se bazează pe susținerea unității copilului și a părinților, ceea ce înseamnă accesul permanent al membrilor familiei imediate și integrarea lor în toate îngrijirile, legătura timpurie, luarea deciziilor comune și implicarea părinților ca principali furnizori de îngrijiri.

Beneficii

Beneficiile intervențiilor bazate pe educație structurată în cadrul îngrijirii centrate familie ar putea fi văzute ca indirecte pentru sugari, părinți și profesioniști din domeniul sănătății.

Beneficii pe termen scurt

- Reducerea duratei de spitalizare
- Reducerea ratei de complicații medicale
- Îmbunătățirea reglării somnului
- Îmbunătățirea managementului durerii
- Rate mai mari de inițiere a alăptării și îngrijire piele-la-piele
- Părinții au o percepție mai bună despre interacțiunea cu personalul din

Terapia Intensivă Neonatală

Beneficii pe termen lung

- Dezvoltare neurologică și comportamentală îmbunătățită a nou-născutului
- Îmbunătățirea stării de bine și calității vieții în copilărie
- Creșterea încrederii de sine și reducerea stresului la părinți.

Îngrijirea centrată pe familie se realizează după ce atât personalul din sectorul de Terapie Intensivă Neonatală sau prematuri, cât și părinții nou-născuților prematuri, au primit o formare adecvată în acest sens.

Moartea unui bebeluș

Când părinții trăiesc experiența morții unui nou-născut, fie că aceasta se petrece în Unitatea de Terapie Intensivă Neonatală după o spitalizare prelungită, fie în sala de nașteri, durerea lor este unică, fiindcă nou-născutul a murit înainte ca ei să fi avut oportunitatea să-l cunoască. Chiar dacă o anumită afecțiune a fost diagnosticată în viața intrauterină, părinții nu pot înțelege pe deplin finalitatea pierderii lor până când nu-și văd copilul. Ei au nevoie de timp să formeze o legătură cu copilul lor și amintiri, pentru a integra experiența lor la nivel cognitiv și emoțional. Comportamentul plin de compasiune al personalului de îngrijire ajută părinții să-și deplângă copilul, ceea ce reprezintă în cele din urmă un proces de vindecare.

În cazul unui copil născut înainte de termen sau cu o patologie evidențiată la puțin timp după naștere, nu poate fi vorba de o relație apropiată între părinți și medicul copilului lor. Testele diagnostice trebuie efectuate rapid și rezultatele împărtășite părinților (ambilor, dacă este posibil) cât mai repede cu putință, astfel încât aceștia să simtă că iau parte cât mai activ la luarea de decizii în privința copilului lor. Toate informațiile trebuie împărtășite în particular și cu înțelegere față de nivelul de anxietate a părinților. Dacă este nevoie de traducere, aceasta trebuie asigurată din cadrul spitalului; nu este corect ca un membru al familiei sau o persoană din afara personalului să traducă și să interpreteze informații medicale. Limbajul trebuie să fie descriptiv și clar, iar terminologia medicală – explicată. Dacă este posibil, se va permite părinților să vadă radiografii sau ecografii ale copilului, însoțite de explicații. Dacă

algoritmul diagnostic este incomplet, se va oferi părinților o estimare realistă a timpului până la completarea investigațiilor. Chiar părinții cu educație medicală pot fi copleșiți când copilul lor se naște bolnav. Toți părinții au nevoie de timp pentru a digera informațiile și a le plasa în perspectivă, mai ales dacă este nevoie de decizia lor în problemele de îngrijire.

În momentul conversației cu părinții, se va verifica disponibilitatea altor membri ai personalului de îngrijire de a fi de față la discuție. De asemenea, se vor aștepta și alți membri ai familiei dacă părinții solicită acest lucru. Un preot de aceeași confesiune poate participa la întrunire la cererea familiei.

Referirile la copil se vor face cu prenumele său sau folosindu-se termeni ca „bebelușul” sau „copilul dumneavoastră”, nu cu pronumele „el/ea”. Se va evita, mai ales în momentele dificile, adresarea către părinți la persoana a doua singular, chiar dacă relația dintre părinți și personal a devenit mai apropiată.

Medicii și personalul de îngrijire vin în contact cu familii din diverse medii etnice, rasiale, religioase și socio-economice. Este imperativ să se răspundă cu înțelegere și respect familiilor din culturi diferite, ale căror valori pot fi diferite de ale lor. Prin acumularea de experiență, medicii învață să proiecteze o atitudine lipsită de judecăți preconcepute la adresa familiilor.

Dacă nu există un consens de opinie între membrii personalului medical privind tratamentul unui copil, sau dacă familia o cere, poate fi consultat comitetul de etică al spitalului. În majoritatea spitalelor, comitetele de etică servesc drept forumuri pentru personalul medical, unde pot fi discutate obiectiv problemele pentru care nu există întotdeauna un răspuns clar. Comitetele de etică discută dacă, de exemplu, continuarea unui tratament este în interesul bolnavului sau dacă poate cauza un plus de suferință cu beneficii îndoielnice. Pot fi discutate probleme cum ar fi calitatea vieții sau inutilitatea îngrijirilor în anumite cazuri. Recomandările comitetului de etică nu reprezintă o sentință legală, dar pot adesea valida decizia familiei sau recomandarea medicului.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Abiramalatha T, Thanigainathan S, Ninan B. Routine monitoring of gastric residual for prevention of necrotising enterocolitis in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2019, Issue 7. Art. No.: CD012937.
2. American Academy of Pediatrics. Breastfeeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics* 2012;129(3): e827
3. American Academy of Pediatrics. Newborn screening fact sheet, *Pediatrics* 2006;118(3):e934-e963
4. American Academy of Pediatrics, Committee on Fetus and Newborn. Hospital discharge of the high-risk neonate. *Pediatrics* 2008; 122:1119
5. American College of Obstetricians and Gynecologists. Prevention of Group B Streptococcal Early-Onset Disease in Newborns. *Obstet Gynecol* 2019;134(1):e19-e40
6. American Heart Association, the Neonatal Resuscitation Steering Committee. Textbook of Neonatal Resuscitation, 7th edition. American Academy of Pediatrics, 2017
7. Anderson JD, Philip AGS. Management of the Umbilical Cord: Care Regimens, Colonisation, Infections and Separation, *NeoReviews*, 2004; 5: 155-162.
8. Apgar V. A Proposal for a New Method of Evaluation of the Newborn Infant, *Anesth. Analg.*, 1953; 32:260.
9. Askie LM, Henderson-Smart DJ, Ko H. Restricted versus liberal oxygen exposure for preventing morbidity and mortality in preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2009, Issue 1. Art. No.: CD001077.
10. Ballard JL, Khoury JC, Wedig K et al.: New Ballard Score Expanded to Include Extremely Premature Infants, *J. Pediatr.*, 1991; 119:417.
11. Baston H, Durward H. Examination of the Newborn - A Practical Guide, 2nd Edition. Routledge, UK, 2010
12. Bell EF, Strauss RG, Widness JA, Mahoney LT, Mock DM, Seward VJ, Cress GA, Johnson KJ, Kromer IJ, Zimmerman MB. Randomized trial of liberal versus restrictive guidelines for red blood cell transfusion in preterm infants. *Pediatrics* 2005; 115: 1685-91.
13. Bernis L, Sherrat D, Abouzahar C, Van Lerberghe W: Skilled attendance for pregnancy, childbirth, and postnatal care. *Br Med Bull* 2003; 67: 39-57.
14. Besnier S. La douleur du nouveau-ne et du premature: evaluation et prise en charge in Guy B, Chantelot D, Salle BL: *Neonatalogie*, 2003, 4eme ed., Arnette, 143-148.
15. Bhutani VK. Committee on Fetus and Newborn, American Academy of Pediatrics. Phototherapy to prevent severe neonatal hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics*. 2011;128(4):e1046-52.
16. Carbajal R, Rousset A, Danan C, Coquery S, Nolent P, Duerocq S, et al. Epidemiology and treatment of painful procedures in neonates in intensive care units. *JAMA*. 2008;300:60-70.
17. Cepoi V, Azoică D (coord). Ghid de Management al Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale, ediția a 2-a, București, 2017
18. Chantelot D, Guy B: Relations personnel soignant-parents-enfants in Guy B, Chantelot D, Salle BL: *Neonatalogie*, 2003, 4eme ed., Arnette, 197-199.
19. Chantelot D, Guy B: Techniques en soins neonatals in Guy B, Chantelot D, Salle BL: *Neonatalogie*, 2003, 4eme ed., Arnette, 59-142.

20. Chu A, Hageman JR, Caplan MS. Necrotizing enterocolitis: predictive markers and preventive strategies. *Neoreviews* 2013;14(3):e113-e120
21. Collins CT, Gillis J, McPhee AJ, Suganuma H, Makrides M. Avoidance of bottles during the establishment of breast feeds in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2016, Issue 10. Art. No.: CD005252.
22. Colombatti R, Sainati L, Trevisanuto D. Anemia and transfusion in the neonate. *Seminars Fetal Neonatal Med* 2016;21(1):2-9
23. Conde-Agudelo A, Díaz-Rossello JL. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2016, Issue 8. Art. No.: CD0027
24. Courtney SE, Pyon KH, Saslow JG, Arnold GK, Pandit PB, Habib RH. Lung recruitment and breathing pattern during variable versus continuous flow nasal continuous positive airway pressure in premature infants: an evaluation of three devices. *Pediatrics*. 2001;107(2):304-8
25. Datta V, Saili A, Goel S, Sooden A, Singh M, Vaid S, Livesley N. Reducing hypothermia in newborns admitted to a neonatal care unit in a large academic hospital in New Delhi, India. *BMJ Open Qual* 2017;6:e000183
26. Dawson JA, Gerber A, Kamlin CO, Davis PG, Morley CJ. Providing PEEP during neonatal resuscitation: which device is best? *J Paediatr Child Health* 2011;47:698-703
27. Donn SM, Sinha SK. *Manual of Neonatal Respiratory Care*, 3rd edition, Springer, 2012
28. El Hassan NO, Kaiser JR. Parenteral nutrition in the neonatal intensive care unit. *NeoReviews* 2011;12:e130-e140
29. Falciglia G, Hageman JR, Schreiber M, Alexander K. Antibiotic therapy and early onset sepsis. *Neoreviews* 2012;13(2):e86-e93
30. Fischer C, Bertelle V, Hohlfeld J, et al. Nasal trauma due to continuous positive airway pressure in neonates. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2010;95:F447-51
31. Flenady V, Gray PH. Chest physiotherapy for preventing morbidity in babies being extubated from mechanical ventilation. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;2:CD000283
32. Giannantonio C, Papacci P, Ciarniello R, Tesfagabir MG, Purcaro V, F Cota, Semeraro CM, Romagnoli C. Chest physiotherapy in preterm infants with lung diseases. *Ital J Pediatr*. 2010;36:65
33. Gillies D, Spence K. Deep versus shallow suction of endotracheal tubes in ventilated neonates and young infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2011, Issue 7. Art. No.: CD0033
34. Goldsmith JP, Karotkin EH, Suresh G, Keszler M. *Assisted Ventilation of the Neonate*, 6th ed., Elsevier, 2016.
35. Goodburn E, Chowdhury M, Gazi R, Marshall T, Graham W. Training traditional birth attendant in clean delivery does not prevent postpartum infection. *Health Policy Plan* 2000; 15: 394-399.
36. Govindaswami B, Jegatheesan P, Song D. Oxygen Saturation Screening for Critical Congenital Heart Disease. *Neoreviews* 2012;13:e724
37. Gray JE, Ringer SA. Common Neonatal Procedures in Cloherty JP, Eichenwald EC, Stark AR - *Manual of Neonatal Care*, 6th ed., 2007, Lippincott, Williams and Wilkins, 651-666.
38. Greenough A, Rossor TE, Sundaresan A, Murthy V, Milner AD. Synchronized mechanical ventilation for respiratory support in newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2016, Issue 9. Art. No.: CD000456
39. Hahn JS, Sanger T. Neonatal Movement Disorders. *NeoReviews*. 2004; 5: 321-6.

Bibliografie

40. Hale TW. Drug therapy and breastfeeding: antibiotics, analgesics and other indications, *NeoReviews*, 2005; 6: 233-239.
41. Harris DL, Battin MR, Weston PJ, et al. Continuous glucose monitoring in newborn babies at risk of hypoglycemia. *J Pediatr*. 2010;157:198-202.
42. Harris MA, Ciccarelli MR. Care of the Normal Newborn and Family in David E Hertz: *Care of the Newborn - A Handbook for Primary Care*, 2005, Lippincott, Williams and Wilkins, Philadelphia, 1-5.
43. Hedegaard SS, Wisborg K, Hvas AM. Diagnostic utility of biomarkers for neonatal sepsis - a systematic review. *Infect Dis* 2015;47(3):117-124
44. Henry E, Christensen RD. Reference Ranges in Neonatal Hematology. *Clin Perinatol* 2015; 42(3):483-497
45. Ho JJ, Subramaniam P, Davis PG. Continuous positive airway pressure (CPAP) for respiratory distress in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2020, Issue 10. Art. No.: CD002271.
46. Hofmeyr GJ. Evidence-based intrapartum care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2005;19(1): 103-15.
47. Ives NK. Management of neonatal jaundice. *Paediatr Child Health* 2015;25(6):276-281
48. Kaarsen PI, Rønning JA, Ulvund SE, Dahl LB. A randomized, controlled trial of the effectiveness of an early-intervention program in reducing parenting stress after preterm birth. *Pediatrics* 2006;118(1):e9-19.
49. Kappas A. A method for interdicting the development of severe jaundice in newborns by inhibiting the production of bilirubin. *Pediatrics* 2004; 113: 119-123.
50. Karlsen K. Programul STABLE - Ingrijirea pre-transport / post-resuscitare a nou-născuților bolnavi, editia in limba romana, 2007.
51. Kieran EA, Twomey AR, Molloy EJ, et al. Randomized trial of prongs or mask for nasal continuous positive airway pressure in preterm infants. *Pediatrics* 2012;130:e1170
52. Kilbride HW, Powers R, Wirtschafter DD, Sheehan MB, Charsha DS, LaCorte M et al. Evaluation and development of potentially better practices to prevent neonatal nosocomial bacteremia. *Pediatrics* 2003; 111 (4 Pt 2): e504-e518.
53. Kilbride HW, Wirtschafter DD, Powers RJ, Sheehan MB. Implementation of evidence-based potentially better practices to decrease nosocomial infections. *Pediatrics* 2003; 111 (4 Pt 2): e519-e533.
54. Kilpatrick SJ, Papile LA, Macones GA (eds) for the American Academy of Pediatrics, American College of Obstetricians and Gynecologists, *Guidelines for Perinatal Care*, 8th ed., Elk Grove Village IL: 2017
55. Kleinman RE. *Pediatric Nutrition*. American Academy of Pediatrics, 2017
56. Kuschel CA, Harding JE. Multicomponent fortified human milk for promoting growth in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2004, Issue 1, Art No: CD000343.
57. Liptsen E, Aghai ZH, Pyon KH, et al. Work of breathing during nasal continuous positive airway pressure in preterm infants: a comparison of bubble vs variable-flow devices. *J Perinatol*. 2005;25(7):453-8
58. Lista G, Boni L, Scopesi F, Mosca F, Trevisanuto D, Messner H, Vento G, Magaldi R, Del Vecchio A, Agosti M, Gizzi C, Sandri F, Biban P, Bellettato M, Gazzolo D, Boldrini A, Dani C; SLI Trial Investigators. Sustained lung inflation at birth for preterm infants: a randomized clinical trial. *Pediatrics*. 2015;135:e457-e464
59. Lomax A. *Examination of the Newborn - An Evidence Based Guide*, 2nd Edition, Wiley-Blackwell, 2015

60. López Sastre JB, Fernández Colomer B, Coto Cotallo GD, Ramos Aparicio A. Trends in the epidemiology of neonatal sepsis of vertical transmission in the era of group B streptococcal prevention. *Act Paediatr* 2005; 94: 451-457.
61. Madar J, Roeher CR, Ainsworth S, Ersdal H, Morley C, Rüdiger M, Szczapa S, tePas A, Trevisanuto D, Urlesberger B, Wilkinson D, Wyllie JP. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Newborn resuscitation and support of transition of infants at birth. *Resuscitation* 2021;161:291-326
62. Maisels MJ, Baltz RD, Bhutani V, Newman TB, Palmer H, Rosenfeld W et al. Management of Hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics* 2004; 114: 297-316.
63. Mancini A, Uthaya S, Beardsley C, Wood D, Modi N. Practical guidance for the management of palliative care on neonatal units. NHS, 2014
64. Manja V, Lakshminrusimha S, Cook DJ. Oxygen saturation target range for extremely preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr* 2015;169(4):332-340
65. May KA, Mahlmeister LR: Maternal and Neonatal Nursing - Family-Centered Care, 3rd ed., JB Lippincott, Philadelphia, 1994.
66. McCall EM, Alderdice FA, Halliday HL, Vohra S, Johnson L. Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birth weight babies. *Cochrane Database Syst Rev* 2018, Issue 1, Art No: CD004210.
67. McCallie K. Feeding protocols for VLBW infants. In Stevenson DK, Cohen RS, Sunshine P. Neonatology - Clinical Practice and Procedures. McGraw-Hill Education, 2016, p. 1017-20
68. Melcic TL. The Complete Blood Count. *Neonatal Network* 2009;28(2):109-115
69. Merazzi D, Bresesti I, Tagliabue P, Valsecchi MG, De Lorenzo P, Lista G. Body temperature at nursery admission in a cohort of healthy newborn infants: results from an observational cross-sectional study. *Ital J Pediatr* 2020;46:46.
70. Pinheiro JMB, Furdon SA, Boynton S, Dugan R, Reu-Donlon C, Jensen S. Decreasing hypothermia during delivery room stabilization of preterm neonates. *Pediatrics* 2014;133:e218-e226
71. Micromedex Neofax Essentials 2020, Thomson Reuters
72. Ohlsson A, Lacy JB. Intravenous immunoglobulin for suspected or proven infection in neonates. *Cochrane Database Syst Rev* 2015, Issue 3. Art. No.: CD001239
73. OMS, UNICEF, IOMC: Curs de promovare a alimentației naturale, 2003.
74. Palla MR. Exchange Transfusion in Gomella TL, Eyal FG. Neonatology - Management, Procedures, On-Call Problems, Diseases and Drugs, 8th int. ed., McGraw-Hill, 2020, 350-355
75. Pandit PB, Courtney SE, Pyon KH, Saslow JG, Habib RH. Work of breathing during constant- and variable-flow nasal continuous positive airway pressure in preterm neonates. *Pediatrics*. 2001;108(3):682-5
76. Pinheiro JMB, Furdon SA, Boynton S, Dugan R, Reu-Donlon C, Jensen S. Decreasing hypothermia during delivery room stabilization of preterm neonates. *Pediatrics* 2014;133:e218-e226
77. Plana MN, Zamora J, Suresh G, Fernandez-Pineda L, Thangaratinam S, Ewer AK. Pulse oximetry screening for critical congenital heart defects. *Cochrane Database Syst Rev* 2018, Issue 3. Art. No.: CD011912.

Bibliografie

78. Polin RA, Carlo WA, Committee on Fetus and Newborn. Surfactant Replacement Therapy for Preterm and Term Neonates With Respiratory Distress. *Pediatrics* 2014;133:156-164
79. Puopolo KM, Lynfield R, Cummings JJ, for the American Academy of Pediatrics, Committee on fetus and newborn, Committee on infectious diseases. Management of Infants at Risk for Group B Streptococcal Disease *Pediatrics*. 2019;144(2):e20191881
80. Quinn JM, Sparks M, Gephart SM. Discharge Criteria for the Late Preterm Infant: A Review of the Literature. *Adv Neonatal Care*. 2017;17(5):362.
81. Rorke JM, Ramasethu J, Chahine A. Central Venous Catheterization in MacDonald MG, Ramasethu J. *Atlas of Procedures in Neonatology*, 4th ed, Lippincott Williams and Wilkins, 2007, 199-220
82. Rozance PJ. Update on neonatal hypoglycemia. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2014;21(1):45-50
83. Sachs HR, Committee on Drugs, American Academy of Pediatrics. The Transfer of Drugs and Therapeutics Into Human Breast Milk: An Update on Selected Topics. *Pediatrics* 2013;132:e796
84. Schrag SJ, Hadler JL, Arnold KE, Martell-Cleary P, Reingold A, Schuchat A. Risk factors for invasive, early-onset *Escherichia coli* infections in the era of widespread intrapartum antibiotic use. *Pediatrics* 2006; 118: 570-76.
85. Shah PS, Herbozo C, Aliwalas LL, Shah VS. Breastfeeding or breast milk for procedural pain in neonates. *Cochrane Database Syst Rev* 2012, Issue 12. Art. No.: CD004950.
86. Shea M, Lemons JA: Caring for the Family Mourning and Perinatal Death in David E Hertz: *Care of the Newborn – A Handbook for Primary Care*, 2005, Lippincott, Williams and Wilkins, Philadelphia, 213-218
87. Smith VC, Hwang SS, Dukhovny D, Young S, Pursley DM Neonatal intensive care unit discharge preparation, family readiness and infant outcomes: connecting the dots. *J Perinatol*. 2013;33(6):415-421.
88. Stellwagen L, Boies E. Care of the Well Newborn, *Pediatrics in Review*. 2006; 27: 89-98
89. Stevenson DK, Maisels MJ, Watcho JF. *Care of the Jaundiced Neonate*. McGraw Hill Medical, 2012
90. Stoll BJ, Hansen N. Infections in VLBW infants: studies from the NICHD Neonatal Research Network. *Semin Perinatol* 2003; 27: 293-301.
91. Stoll BJ, Hansen N, Fanaroff AA, Wright LL, Carlo WA, Ehrenkranz RA et al. Changes in pathogens causing early-onset sepsis in very-low-birth-weight infants. *N Engl J Med* 2002; 347 (4): 240-247.
92. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M, Ozek E, te Pas A, Plavka R, Roehr CC, Saugstad OD, Simeoni U, Speer CP, Vento M, Visser GHA, Halliday HL. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome – 2019 Update. *Neonatology* 2019;115:432-450
93. Symington AJ, Pinelli J. Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2006, Issue 2. Art. No.: CD001814.
94. Tan A, Schulze AA, O'Donnell CPF, Davis PG. Air versus oxygen for resuscitation of infants at birth. *Cochrane Database Syst Rev* 2005, Issue 2. Art. No.: CD002273.
95. Thayyil S, Milligan D. Single versus double volume exchange transfusion in jaundiced newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2006, Issue 4. Art. No.: CD004592.

96. Troy R, Doron M, Laughon M, Tolleson-Rinehart S, Price W. Comparison of noninvasive and central arterial blood pressure measurements in ELBW infants. *J Perinatol*. 2009;29:744-9
97. von Lindern JS, Lopriore E. Management and prevention of neonatal anemia: current evidence and guidelines, *Expert Rev Hematol* 2014;7(2):195-202
98. Watson J, McGuire W. Nasal versus oral route for placing feeding tubes in preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2013, Issue 2. Art. No.: CD003952.
99. Wilkinson D, Andersen C, O'Donnell CPF, De Paoli AG, Manley BJ. High flow nasal cannula for respiratory support in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2016, Issue 2. Art. No.: CD006405.
100. Woods LS. Lumbar Puncture in MacDonald MG, Ramasethu J. *Atlas of Procedures in Neonatology*, 4th ed, Lippincott Williams and Wilkins, 2007, 99-104
101. World Health Organization: BCG Vaccine. *Weekly epidemiological record*. 2004;4:25-40.
102. World Health Organization: *Pregnancy, Childbirth, Postpartum and Newborn Care: a Guide for Essential Practice*, Geneva, 2006.

Bun de tipar: ianuarie 2021. Apărut: 2021.
Editura Tehnopress, str. Lascăr Catargi nr. 38,
700107 Iași Tel./fax: 0232 260092
email: tehnopress@yahoo..com
www.tehnopress.ro