



SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ MAVROMATI BOTOȘANI
Serviciul de supraveghere prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale

COMITETUL DE PREVENIRE A INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE

- CHA
- CB
- SMC
[Signature]

În atenția,

**DOAMNEI MANAGER
CONSILIUL MEDICAL**

Spitalul Județean de Urgență
"Mavromati" Botoșani
INTRARE-IESIRE
6512 2 LUNA 2 AN 2021

ANTIBIOTICOTERAPIA ȘI ANTIBIOTICOREZISTENȚA

LA NIVEL DE SPITAL

RAPORT ANUAL ANALIZĂ

2020

Introducere :

Comitetul de prevenire a IAAM al Spitalul Județean de Urgență Mavromati Botoșani este constituit conform Ordinului MS 1101/2016 .

Scopul analizei: analizarea politicii de utilizare a antibioticelor la nivel de spital corelată cu antibioretistența pentru îmbunătățirea calității serviciilor furnizate pacienților prin utilizarea judicioasă a antibioticelor la nivel de spital.

Sursa de date: rapoarte probe antibiogramme laborator analize medicale, FOCG, rapoarte consum antibiotice la nivel de spital, date statistică medicală din aplicația informatică a spitalului InfoWord

Perioada analizată: ianuarie- decembrie 2020

Prelucrarea datelor a fost realizată prin comparare și măsurare a datelor trimestriale, semestriale, anuale , aplicarea de formule statistice și formule procentulare.

Setul de date urmărite în analiză:

1. Situație comparativă pe ultimii 5 ani privind rezistența la antibiotice pentru *Pseudomonas aeruginosa*
2. Situație comparativă pe ultimii 5 ani privind rezistența la antibiotice pentru *Enterococcus Spp*
3. Situație comparativă pe ultimii 5 ani privind rezistența la antibiotice pentru *Acinetobacter Spp*
4. Situație comparativă pe ultimii 5 ani privind rezistența la antibiotice pentru *Staphylococcus Aureus*
5. Situație comparativă pe ultimii 5 ani privind rezistența la antibiotice pentru *Escherichia Coli*
6. Situație comparativă pe ultimii 5 ani privind rezistența la antibiotice pentru *Klebsiella Spp*
7. *Analiza comparativă* utilizare antibiotice esențiale și de rezervă la nivel de spital-2019/2020
8. Reguli și erori în utilizarea antibioticoterapiei
9. Politica de utilizare antibiotice pentru germeni MDR la nivel de spital comparativ cu ghidurile internaționale- ghidul STANFORD

Rezultate

1. Situație comparativă pe ultimii 5 ani privind rezistența la antibiotice pentru *Pseudomonas aeruginosa* raportată la politica de utilizare a antibioticelor la nivel de spital

PSEUDOMONAS AERUGINOSA

P. aeruginosa- rezistență	2016	2017	2018	2019	2020	Tendință
TIM – Ticarcilină + Ac clavulanic	79,2%	72,9%	56%	37.04%	32.04%	
TIC – Piperacilina + Tazobactam	16,7%	20,5%	7%	10.71%	4.14%	
CAZ – Ceftazidim	63,3%	58,4%	40%	29.17%	25%	
CRO – Ceftriaxonă	89,5%	100,0%	90%	100.00%	90%	
FEP – Cefepime	59,6%	61,7%	45%	30.00%	29.91%	
IPM – Imipenem	57,7%	57,5%	46%	48.15%	35.34%	
MER - Meropenem					40,11%	
ATM – Aztreonam	43,8%	54,9%	52%	31.82%	33.04%	↑
AMK – Amikacina	35,6%	50,7%	38%	26.92%	22.39%	
GM – Gentamicină	62%	57,1%	41%	40.74%	37.98%	
CST – Colistin	4,3%	1,9%	5%	0.00%	20%	↑
CIP – Ciprofloxacina	63,6%	56,5%	49%	40.00%	34.88%	
LVX – Levofloxacina	67,5%	66,2%	52%	41.67%	42.02%	↑

- Comparativ cu anul anterior, rezistența la:

- TIC – este în scădere 16,7% (2016) → 20,5% (2017) → 7% (2018) → 10,71% (2019) → 4.14% (2020)
- CST – este în creștere 4,3% (2016) → 1,9% (2017) → 5% (2018) → 0% (2019) → 20% (2020)

TRATAMENT RECOMANDAT

- Tratament de primă intenție PIPERACILINA+TAZOBACTAM (TAZOSIN), ulterior conform antibiogramei
- Tratament de rezervă: COLISTIN

2. Situație comparativă pe ultimii 5 ani privind rezistența la antibiotice pentru *Enterococcus Spp*

ENTEROCOCCUS SPP.

Enterococcuspp. – rezistență	2016	2017	2018	2019	2020	Tendință
PEN – Penicilina	25,8%	34,0%	22%	24.18%		
AMP – Ampicilină	32,3%	19,5%	11%	13.00%	15,35	↑
GM – Gentamicină	50%	44,4%	49%	30.00%	29,17	
TE – Tetraciclină	79,2%	75,5%	78%	67.92%	75,91	↑
DXT – Doxiciclină	57,9%	56,8%	22%	40.00%	28,77	
C – Cloramfenicol	13,9%	11,9%	18%	13.92%	12,14	
ERY – Eritromicină	52,3%	61,4%	51%	45.95%	52,72	↑
VA – Vancomicină	6,3%	1,0%	2%	4.81%	7,23	↑
TEC – Teicoplanină	5,5%	2,0%	3%	4.11%	7,28	↑
LNZ – Linezolid	1,8%	0,0%	2%	1.03%	0,85	
CIP – Ciprofloxacina	52,3%	52,9%	33%	28.40%	40,44	↑
LVX – Levofloxacina	46,6%	41,2%	29%	29.69%	40,37	↑
FU – Nitrofurantoin	21,7%	15,0%	23%	18.18%	14,29	

TRATAMENT RECOMANDAT

- Tratament de primă intenție AMPICILINĂ
- Tratament de rezervă: AMPICILINĂ + SULBACTAM (AMPIPLUS)
- În cazul enterococilor rezistenți la AMPIPLUS se va administra VANCOMICINĂ

3. Situație comparativă pe ultimii 5 ani privind rezistența la antibiotice pentru *Acinetobacter Spp*

ACINETOBACTER SPP

Acinetobacter spp – rezistență	2016	2017	2018	2019	2020	Tendință
TIC – Piperacilina + Tazobactam	100	90	59%	100.00%	85,96	
CAZ – Ceftazidim	100	100	65%	100.00%	90,57	
CRO – Ceftriaxonă	100	100	86%	100.00%	97,62	
FEP – Cefepime	100	100	75%	100.00%	93,75	
IPM – Imipenem	75	81,8	37%	90.00%	80	
MER - Meropenem					86,27	
AMK – Amikacina	75	81,8	41%	57.14%	78,43	↑

TOB – Tobramicină	33,3	40	0%	71.43%	86,27	↑
GM – Gentamicină	100	100	53%	87.50%	85,11	
DXT – Doxiciclină	33,3	80	67%	50.00%	73,17	↑
CST – Colistin	0	0	0%		33,33	↑
SXT – Sulfametoxazol + Trimetoprim	100	100	75%	16.67%	73,17	↑
CIP – Ciprofloxacina	100	100	65%	87.50%	85	↑
LVX – Levofloxacina	100	80	100%	50.00%	85,42	↑

TRATAMENT RECOMANDAT

- Tratament de primo-intenție AMIKACINA + LEVOFLOXACINA
 - Tratament de rezervă: COLISTIN
4. Situație comparativă pe ultimii 5 ani privind rezistența la antibiotice pentru *Staphylococcus Aureus*

STAPHYLOCOCCUS AUREUS

S. aureus – rezistență	2016	2017	2018	2019	2020	tendință
OXA – Oxacilină	43,3%	47,7%	51%	50.29%	45,84	
GM – Gentamicină	5%	4,6%	11%	6.25%	7,16	↑
DXT – Doxiciclină	7,4%	9,6%	19%	6.12%	13,77	↑
CLI – Clindamicină	14,9%	38,9%	30%	31.40%	35,15	↑
SXT – Sulfametoxazol+Trimetoprim	7,1%	3,4%	9%	6.77%	2,42	
CIP – Ciprofloxacina	14,9%	10,6%	13%	6.76%	10,72	↑
VA – Vancomicină	0	0				
TEC – Teicoplanină	0	0				
LNZ – Linezolid	0	0	3%	0.00%	0,63	↑

- Comparativ cu anul 2018 se observă o ușoară scădere a procentului cazurilor de MRSA la 45.84% din cazurilor izolate
- Rezistența la Clindamicină: 14,9% (2016) → 38,9% (2017) → 30% (2018) → 31.40% (2019) → 35,15% (2020)
- Rezistența la antistafilococicele clasice:
 - SXT - 7,1% (2016) → 3,4% (2017) → 9% (2018) → 6.77% (2019) → 2,42% (2020)
 - DXT - 7,4% (2016) → 9,6% (2017) → 19% (2018) → 6.12% (2019) → 13,77% (2020)
 - CLI - 14,9% (2016) → 38,9% (2017) → 30% (2018) → 31.40% (2019) → 35,15%

(2020)

- CIP – 14,9% (2016) → 10,6% (2017) → 13% (2018) → 6.76% (2019) → **10,72%**
(2020)

- Rezistența la Glicopeptide: VA 0% , TEC 0%

- Rezistența la antistafilococicele de salvare LNZ 0% (2017) → 3% (2018) → 0% (2019) → **0.63%** (2020)

TRATAMENT RECOMANDAT

- Tratament de primă intenție OXACILINĂ + GENTAMICINĂ până la obținerea antibiogrammei

- MSSA

1. Dacă S. aureus este sensibil la oxacilină, tratamentul se continuă cu OXACILINĂ (monoterapie)

- MRSA comunitar

1. SULFAMETOXAZOL+TRIMETOPRIM se utilizează doar dacă nu s-a folosit în ultimele 3 luni

▪ p.o. 960mg la fiecare 8-12 ore – infecțiile cu severitate medie-redușă

▪ i.v. 480-720mg la fiecare 8-12 ore – infecțiile severe

2. DOXICICLINĂ p.o. 100mg la fiecare 12 ore (se administrează dacă există **rezistență** la oxacilină, gentamicină, sulfametoxazol+trimetoprim)

3. CIPROFLOXACIN 1g/zi (*doar dacă există rezistență la BISEPTOL și DOXICICLINĂ*)

- MRSA cu risc vital

1. VANCOMICINĂ (500mg – 1g la 6 ore, maxim 2-4g/zi)

2. Dacă pacientul nu răspunde în următoarele 72 ore se va iniția administrarea de LINEZOLID

- MRSA rezistent la glicopeptide

1. LINEZOLID 600mg la 12 ore i.v. sau p.o.

5. Situație comparativă pe ultimii 5 ani privind rezistența la antibiotice pentru Escherichia Coli

ESCHERICHIA COLI

Escherichia coli – rezistență	2016	2017	2018	2019	2020	tendință
AMP – Ampicilină	77,6	73,0%	62%	61.59%	51.18	
AMC – Amoxicilină + Ac clavulanic	55,4	54,8%	26%	37.22%	15.96	
TIM – Ticarcilină + Ac clavulanic	52,5	47,9%	10%	10.48%	11	↑
TIC – Piperacilina + Tazobactam	2,8	4,6%	2%	2.58%	1.49	
CAZ – Ceftazidim	21,0	29,5%	11%	15.38%	11.03	
CRO – Ceftriaxonă	22,9	32,5%	23%	16.06%	17.65	↑
FEP – Cefepime	22,5	29,6%	13%	15.52%	17.53	↑

IPM – Imipenem	0,4	1,5%	0%	0.68%	0.17	
MER - Meropenem					0	
ATM – Aztreonam	19,2	24,1%	16%	11.11%	14.09	↑
GM – Gentamicină	18,0	19,8%	7%	5.23%	6.45	↑
TE – Tetraciclină	54,2	56,1%	48%	41.30%	55.63	↑
DXT – Doxyciclină	41,2	42,4%	47%	48.65%	45.39	
SXT – Sulfametoxazol + Trimetoprim	40,2	37,3%	38%	38.73%	33.73	
NOR – Norfloxacină	33,5	40,5%	23%	18.18%	21.29	↑
CIP – Ciprofloxacină	32,4	43,0%	13%	14.16%	16.20	↑
LVX – Levofloxacină	26,1	35,4%	21%	23.08%	28.12	↑

- Recomandat evitarea utilizării **AMPICILINEI** datorită rezistenței crescute
 - **AMP - 77,6% (2016) → 73,0% (2017) → 62% (2018) → 61,59% (2019) → 51,18% (2020)**
- Rezistență la asocierea dintre aminopeniciline și IBL:
 - **AMC - 55,4% (2016) → 54,8% (2017) → 26% (2018) → 37,22% (2019) → 15,96% (2020)**
- Rezistența la carbapeneme:
 - **IPM - 0,4% (2016) → 1,5% (2017) → 0% (2018) → 0,68% (2019) → 0.17% (2020)**
- Rezistența la C3G:
 - **CAZ - 21% (2016) → 29,5% (2017) → 11% (2018) → 15,38% (2019) → 11.03% (2020)**
 - **CRO - 23% (2016) → 32,5% (2017) → 23% (2018) → 16,06% (2019) → 17.65% (2020)**
- Rezistența la FQ: **35,4 – 43%**
 - **NOR – 33,5% (2016) → 40,5% (2017) → 23% (2018) → 18,18% (2019) → 21.29% (2020)**
 - **CIP – 32,4% (2016) → 43% (2017) → 13% (2018) → 14,16% (2019) → 16.20% (2020)**
 - **LVX – 26,1% (2016) → 35,4% (2017) → 21% (2018) → 23,08% (2019) → 28.12% (2020)**

TRATAMENT RECOMANDAT

- Tratament de primă intenție CIPROFLOXACINA + GENTAMICINA, ulterior conform antibiogramei
- Enterobacteriacee rezistente la carbapeneme: COLISTIN

6. Situație comparativă pe ultimii 5 ani privind rezistența la antibiotice pentru Klebsiella Spp

KLEBSIELLA SPP

Klebsiella spp. – rezistență	2016	2017	2018	2019	2020	tendință
AMP – Ampicilină	96%	96,4%	94%	90.16%	92.56	↑
AMC – Amoxicilină + Ac clavulanic	68,5%	57,4%	44%	46.61%	37.95	
TIM – Ticarcilină + Ac clavulanic	49,5%	52,4%	18%	16.22%	27.07	↑
TIC – Piperacilina + Tazobactam	8,4%	14,2%	9%	9.78%	17.07	↑
CAZ – Ceftazidim	34%	37,1%	29%	23.62%	34.91	↑
CRO – Ceftriaxonă	31,3%	36,9%	31%	17.97%	37.23	↑
FEP – Cefepime	24%	33,3%	28%	27.87%	25.64	
IPM – Imipenem	4,6%	6,5%	4%	4.76%	4.29	
MER - Meropenem				2,15%	11,52	↑
ATM – Aztreonam	23,5%	29,6%	28%	18.03%	29.74	↑
GM – Gentamicină	23,5%	30,3%	23%	14.63%	23.38	↑
TE – Tetracilină	45,9%	47,9%	42%	34.48%	48.10	↑
DXT – Doxiciclină	39,2%	37,0%	35%	43.75%	50.35	↑
SXT – Sulfametoxazol + Trimetoprim	58%	54,8%	36%	30.30%	40.38	↑
NOR – Norfloxacină	53,7%	52,6%	38%	13.64%	48.84	↑
CIP – Ciprofloxacină	17,5%	31,7%	15%	27.03%	35.20	↑
LVX – Levofloxacină	25%	35,3%	16%	21.95%	27.93	↑

- **Recomandat evitarea utilizării AMPICILINEI** datorită rezistenței crescute
 - **AMP - 96%** (2016) → **96%** (2017) → **94%** (2018) → **90,16%** (2019) → **92.56%** (2020)
- Rezistență la asocierea dintre aminopeniciline și IBL:
 - **AMC - 68,5%** (2016) → **57,4%** (2017) → **44%** (2018) → **46,61%** (2019) → **37.95%** (2020)
- Rezistența la carbapeneme:
 - **IPM - 4,6%** (2016) → **6,5%** (2017) → **4%** (2018) → **4,76%** (2019) → **4.29%** (2020)
 - **MER - 2.15%** (2019) → **11,52%** (2020)
- Rezistența la C3G:
 - **CAZ - 34%** (2016) → **37%** (2017) → **29%** (2018) → **23,62%** (2019) → **34.91%**

(2020)
- CRO - 31% (2016) → 37% (2017) → 31% (2018) → 17,97% (2019) → 37.23% (2020)
- Rezistența la FQ: 35,4 – 43%
- NOR – 54% (2016) → 53% (2017) → 38% (2018) → 13,64% (2019) → 48.84% (2020)
- CIP – 18% (2016) → 32% (2017) → 15% (2018) → 27,03% (2019) → 35.20% (2020)
- LVX – 25% (2016) → 35% (2017) → 16% (2018) → 21,95% (2019) → 27.93% (2020)

TRATAMENT RECOMANDAT

- Tratament de primă intenție CIPROFLOXACINA + GENTAMICINA, ulterior conform antibiogramei
- Enterobacteriacee rezistente la carbapeneme: COLISTIN

7. Analiza comparativă utilizare antibiotice esențiale și de rezervă la nivel de spital-2019/2020

LISTA DE ANTIBIOTICE ESENȚIALE ȘI DE REZERVĂ

aprobată la nivelul Spitalului Județean de Urgență Mavromati Botoșani

LISTA ANTIBIOTICELOR DE PRIMĂ INTENȚIE	
I.V.	P.O.
Penicilina	Ampicilina
Oxacilina	Amoxicilina
Ampicilina	UNASYN® (ampicilina+sulbactam)
Gentamicina	AUGMENTIN® (amoxicilină + ac. Clavulanic)
AMOXIPLUS® (amoxicilină + ac. Clavulanic)	EFICEF® (cefixima)
Cefuroxim	CIPROLEN® Ciprofloxacina
Ceftriaxona	Norfloxacin
CIPRINOL® Ciprofloxacina	Ofloxacin
Metronidazol	Claritromicina
	BISEPTOL® sulfametoxazol/trimetoprim
	Metronidazol
	Nitrofurantoin (pentru infecții urinare)

LISTA ANTIBIOTICE DE REZERVĂ ELIBERAE CU AVIZ

AMPIPLUS® (ampicilina+sulbactam)

ZYVOXID® Linezolid

TAZOCIN® Piperacilină/Tazobactam

TIMENTIN® Ticarcilină/acid clavulanic

IMIPENEM

MEROPENEM

INVANZ® Ertapenem

VANCOMICINA

COLISTIN

AVELOX® Moxifloxacina

TAVANIC® Levofloxacina

CEFOTAXIM

CEFTAZIDIM

CEFPIROMA

CEFEPIME

TYGACIL® Tigeciclină

RIFAMPICINA

AMIKACINA

TARGOCID® TEICOPLANINA

DAPTOMICINA

ANTIBIOTICELE DE REZERVĂ pot fi utilizate doar pe bază de referat aprobat de Directorul medical / Medic boli infecțioase responsabil de politica de antibiotice la nivelul spitalului, referat în care se motivează necesitatea administrării antibioticului.

CONSUM ANTIBIOTICE / TIP ANTIBIOTIC în 2020 comparativ cu anul 2019

Produs	An 2019		An 2020		Trend Doze prescrise
	Doze prescrise	Procent	Doze prescrise	Procent	
CEFORT 1G	18184	38,81%	126676	36.39%	
Amoxiplus 1000mg/200mg pulb.inj/perf.	8069	17,22%	47255	13.57%	
AMPICILINA 1G	4218	9,00%	27916	8.02%	
GENTAMICINA 40MG/1ML	3846	8,21%	17945	5.15%	
CIPROFLOXACINA 100MG/10ML	3310	7,07%	20482	5.88%	
Metronidazol 5 mg/ml sol.perf.	2115	4,51%	15033	4.32%	
OXACILINA 1G	1023	2,18%	2580	0.74%	
CLINDAMYCIN 300MG/2ML FIO	883	1,88%	6692	1.92%	↑
TAVANIC 500MG CP	823	1,76%	2489	0.71%	
AMOXICILINA 500mg capsule	764	1,63%	1487	0.43%	
VANCOMICINA 1G	645	1,38%	5261	1.51%	↑
PENICILINA G NA 1MIL.	642	1,37%	5117	1.47%	
CIPROLEN 500 MG	513	1,09%			
PIPERACIN/TAZOBACTAM 4/0.5g	393	0,84%	2953	0.85%	
EFICEF 200 MG	350	0,75%	2109	0.61%	
MEROPENEM 1000mg	340	0,73%	9342	2.68%	↑
SULCEF 1000MG/1000	231	0,49%			
CIFRAN 500 mg	141	0,30%			
LINEZOLID SOL.PERF.2MG/ML 300ML	95	0,20%	881	0.25%	↑
COLISTIN 1000000	81	0,17%	1156	0.33%	
IMIPENEM/CILASTATIN 500MG ATB	59	0,13%	3581	1.03%	↑
MOXIFLOXACIN 400mg	59	0,13%	2174	0.62%	
CEFTAMIL 1G FL.	40	0,09%	2768	0.80%	↑
AMIKOZIT 500MG (AMIKACINA)	12	0,03%			
PIPERACILLINUM + TAZOBACTAMUM (PERASIN 4G/0.5)	7	0,01%			
INVANZ 1G sol.perf.	6	0,01%			
LEVOFLOXACINUM	1	0,00%			

CONSUM ANTIBIOTICE / SECȚIE în 2020

SECȚIE	Procent 2019	2020	Tendința
SECTIE:CHIRURGIE	21,51%	17,54%	
SECTIE:MEDICINA INTERNA I	16,47%	12,40%	
SECTIE:MEDICINA INTERNA II	13,60%	15,51%	
SECTIE:CCPR	5,86%	5,68%	
SECTIE:ORL + SALA TRATAMENTE	5,11%	4,79%	
SECTIE:UROLOGIE	4,91%	4,90%	
SECTIE:ORTOPEDIE SI	4,10%	5,37%	↑

TRAUMATOLOGIE			
SECTIE:NEFROLOGIE	3,94%	1,94%	
SECTIE:DIABET	2,63%	4,17%	↑
SECTIE:NEUROLOGIE	2,16%	3,17%	↑
SECTIE:ONCOLOGIE	1,99%	2,22%	
SECTIE:CARDIOLOGIE	1,96%	2,18%	
SECTIE:UTIC	1,85%	1,09%	
SECTIE:HEMATOLOGIE	1,55%	0,84%	
SECTIE:GASTROENTEROLOGIE	1,04%	2,20%	↑
SECTIE:OFTALMOLOGIE	0,47%	2,17%	
SECTIE:NEUROCHIRURGIE	0,32%	0,50%	
SECTIE:ENDOCRINOLOGIE	0,08%	0,03%	
SECTIE:HEMODIALIZA	0,05%	0,01%	

Consumul de antibiotice în cursul anului 2020 realizat de fiecare secție

SECTIE – consum antibiotice	Total general doze antibiotic 2020	consum procentual secției %
CHIRURGIE GENERALA	35577	10.22%
BOLI INFECTIOASE ADULTI	33642	9.66%
MEDICALA II	30901	8.88%
MEDICALA I	24832	7.13%
ATI JUDETEAN	18967	5.45%
CPR	11864	3.41%
BOLI INFECTIOASE COPII	10875	3.12%
PEDIATRIE I	10764	3.09%
ORTOPEDIE	10647	3.06%
UROLOGIE	10009	2.88%
ORL	9740	2.80%
DIABET ZAHARAT	8417	2.42%
CARDIOLOGIE	6787	1.95%
PEDIATRIE II	6628	1.90%
MEDICALA III	6598	1.90%
OG I - OBSTETRICA LEHUZE	6524	1.87%
NEUROLOGIE	6296	1.81%
OG II - OBSTETRICA LEHUZE	6034	1.73%
OG I - GINECOLOGIE	5595	1.61%
ORL PEDIATRIE	5217	1.50%
PNEUMOLOGIE	5033	1.45%
OFTALMOLOGIE	4945	1.42%
ATI OG	4922	1.41%
BLOC NASTERE	4567	1.31%
OG II - GINECOLOGIE	4552	1.31%

ONCOLOGIE	4511	1.30%
GASTROENTEROLOGIE	4380	1.26%
HIV	3906	1.12%
NEFROLOGIE	3878	1.11%
CHIRURGIE PEDIATRICA	3791	1.09%
PEDIATRIE III	3750	1.08%
DERMATOLOGIE	3067	0.88%
PSIHIATRIE I	3021	0.87%
PEDIATRIE IV	2978	0.86%
NEONATOLOGIE - TERAPIE	2679	0.77%
ATI	2305	0.66%
MEDICALA IV	2268	0.65%
PEDIATRIE I - TERAPIE	2235	0.64%
PSIHIATRIE II	2100	0.60%
HEMATOLOGIE	1667	0.48%
PSIHIATRIE VI	1211	0.35%
OG II - OBSTETRICA	1203	0.35%
OG I - OBSTETRICA	1181	0.34%
CHIR PED - ORTOPEDIE	1017	0.29%
PSIHIATRIE III	1009	0.29%
NEUROCHIRURGIE	984	0.28%
NEONATOLOGIE	808	0.23%
UPU	793	0.23%
PSIHIATRIE IV	729	0.21%
PSIHIATRIE PEDIATRICA	721	0.21%
PSIHIATRIE V	548	0.16%
PEDIATRIE II - ALERGOLOGIE	379	0.11%
MEDICINA INTERNA II	240	0.07%
PSIHIATRIE POSTCURA	237	0.07%
OG I	181	0.05%
NEONATOLOGIE - PREMATURI	109	0.03%
OG II	90	0.03%
MEDICINA INTERNA I	76	0.02%
ENDOCRINOLOGIE	58	0.02%
RNPM	24	0.01%
CAMERA GARDA SAVENI	23	0.01%
HEMODIALIZA	20	0.01%
RMFB	12	0.00%
BLOC OPERATOR OG	4	0.00%
CAMERA GARDA OG	2	0.00%
TOTAL	348128	

Consum CEFORT în 2020 comparativ cu anul 2019 este prezentat în tabelul următor și se evidențiază creșterea consumului în secțiile care au fost desemnate sectoare pentru pacienții cu infecție confirmată sau suspectă determinată de virusul SARS Cov 2.

Secția	2019 %	2020 %
SECTIE:CHIRURGIE	21,099	12,94
SECTIE:MEDICINA INTERNA I	18,313	9,18
SECTIE:MEDICINA INTERNA II	16,432	10,80
SECTIE:ORL	9,146	3,64

SECTIE:ORTOPEDIE SI TRAUMATOLOGIE	8,712	4,66
SECTIE:CCPR	5,503	3,84
SECTIE:DIABET	3,142	3,64
SECTIE:NEFROLOGIE	2,310	0,84
SECTIE:NEUROLOGIE	2,081	1,37
SECTIE:CARDIOLOGIE	1,826	1,96
SECTIE:GASTROENTEROLOGIE	1,362	0,48
SECTIE:NEUROCHIRURGIE	1,165	0,48
SECTIE:OFTALMOLOGIE	0,890	1,75
SECTIE:UROLOGIE	0,597	2,30
SECTIE:HEMATOLOGIE	0,488	0,29
SECTIE:ENDOCRINOLOGIE	0,055	-

Consum ceftriaxona pentru anul 2020 în unități administrate este următorul

SECTIA	CONSUM CEFTRIAXONA unitati administrate	%
CHIRURGIE GENERALA	16386	12.94%
MEDICALA II	13683	10.80%
BOLI INFECTIOASE ADULTI	11718	9.25%
MEDICALA I	11628	9.18%
ATI_JUDETEAN	5981	4.72%
ORTOPEDIE	5909	4.66%
CPR	4867	3.84%
DIABET ZAHARAT	4610	3.64%
ORL	4607	3.64%
BOLI INFECTIOASE COPII	4216	3.33%
PEDIATRIE I	3596	2.84%
UROLOGIE	2909	2.30%
CHIRURGIE PEDIATRICA	2651	2.09%
CARDIOLOGIE	2481	1.96%
PEDIATRIE II	2474	1.95%
ORL PEDIATRIE	2397	1.89%
OFTALMOLOGIE	2219	1.75%
PNEUMOLOGIE	2199	1.74%
PEDIATRIE III	1959	1.55%
MEDICALA III	1864	1.47%
NEUROLOGIE	1734	1.37%
HIV	1533	1.21%
ONCOLOGIE	1377	1.09%
ATI	1310	1.03%
NEFROLOGIE	1063	0.84%
PSIHIATRIE I	948	0.75%
OG I - GINECOLOGIE	873	0.69%
PEDIATRIE I - TERAPIE	867	0.68%
MEDICALA IV	865	0.68%
OG II - GINECOLOGIE	805	0.64%
CHIR PED - ORTOPEDE	635	0.50%
NEUROCHIRURGIE	613	0.48%
GASTROENTEROLOGIE	608	0.48%
NEONATOLOGIE - TERAPIE	536	0.42%
OG II - OBSTETRICA LEHUZE	531	0.42%
ATI OG	459	0.36%
PSIHIATRIE II	433	0.34%
PSIHIATRIE VI	376	0.30%

OG I - OBSTETRICA LEHUZE	373	0.29%
HEMATOLOGIE	368	0.29%
PEDIATRIE IV	351	0.28%
UPU	342	0.27%
OG II - OBSTETRICA	233	0.18%
DERMATOLOGIE	226	0.18%
PEDIATRIE II - ALERGOLOGIE	171	0.13%
BLOC NASTERE	167	0.13%
PSIHATRIE III	148	0.12%
PSIHATRIE IV	128	0.10%
OG I - OBSTETRICA	112	0.09%
PSIHATRIE V	58	0.05%
NEONATOLOGIE - PREMATURI	35	0.03%
OG II	16	0.01%
NEONATOLOGIE	12	0.01%
OG I	8	0.01%
PSIHATRIE POSTCURA	6	0.00%
CAMERA GARDA OG	2	0.00%

126676

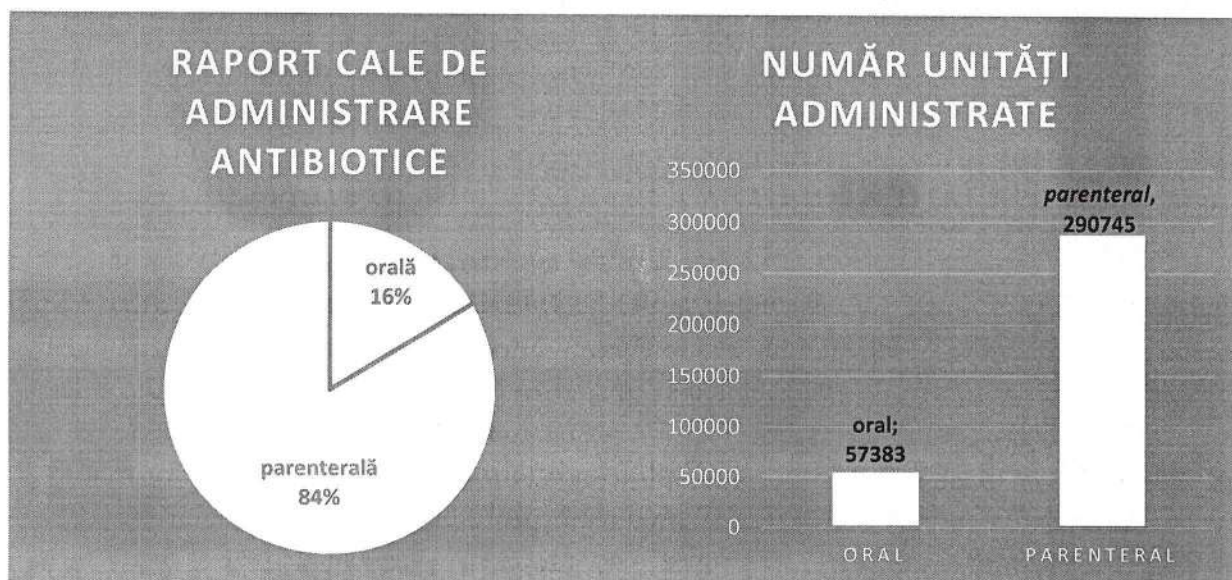
Consum MEROPENEM în anul 2020

SECTIA	CONSUM MEROPENEM unitati administrate	%
BOLI INFECTIOASE ADULTI	2926	31.32%
BOLI INFECTIOASE COPII	1474	15.78%
ATI JUDETEAN	1453	15.55%
MEDICALA I	704	7.54%
PNEUMOLOGIE	549	5.88%
MEDICALA II	396	4.24%
HIV	386	4.13%
CHIRURGIE GENERALA	292	3.13%
DIABET ZAHARAT	222	2.38%
ATI	219	2.34%
NEFROLOGIE	126	1.35%
UROLOGIE	120	1.28%
CARDIOLOGIE	102	1.09%
NEUROLOGIE	87	0.93%
NEONATOLOGIE - TERAPIE	65	0.70%
HEMATOLOGIE	42	0.45%
OFTALMOLOGIE	38	0.41%
CPR	35	0.37%
NEUROCHIRURGIE	29	0.31%
MEDICINA INTERNA II	18	0.19%
ORTOPEDIE	18	0.19%
PEDIATRIE I	16	0.17%
GASTROENTEROLOGIE	12	0.13%
PEDIATRIE I - TERAPIE	9	0.10%
NEONATOLOGIE - PREMATURI	4	0.04%

Consum AMOPXICILINĂ/ ACID CLAVULANIC unități administrate în anul 2020

SECTIA	CONSUM AMOXICILINA/ACID CLAVULANIC unitati administrate	%
CHIRURGIE GENERALA	4448	9.41%
MEDICALA II	4246	8.99%
OG II - OBSTETRICA LEHUZE	3492	7.39%
ATI OG	3437	7.27%
MEDICALA I	3363	7.12%
OG I - OBSTETRICA LEHUZE	3135	6.63%
NEUROLOGIE	2789	5.90%
BOLI INFECTIOASE ADULTI	2607	5.52%
OG I - GINECOLOGIE	2240	4.74%
UROLOGIE	2070	4.38%
BLOC NASTERE	1599	3.38%
OG II - GINECOLOGIE	1454	3.08%
ATI JUDETEAN	1203	2.55%
ONCOLOGIE	1039	2.20%
CARDIOLOGIE	1030	2.18%
DIABET ZAHARAT	885	1.87%
BOLI INFECTIOASE COPII	855	1.81%
GASTROENTEROLOGIE	689	1.46%
CPR	671	1.42%
ORL	664	1.41%
OG I - OBSTETRICA	599	1.27%
NEFROLOGIE	473	1.00%
PNEUMOLOGIE	465	0.98%
OG II - OBSTETRICA	453	0.96%
HEMATOLOGIE	434	0.92%
HIV	423	0.90%
ORTOPEDIE	402	0.85%
OFTALMOLOGIE	397	0.84%
PSIHIATRIE I	154	0.33%
MEDICALA IV	122	0.26%
PSIHIATRIE II	104	0.22%
DERMATOLOGIE	88	0.19%
OG I	68	0.14%
PSIHIATRIE III	46	0.10%
PSIHIATRIE IV	39	0.08%
PSIHIATRIE POSTCURA	34	0.07%
PSIHIATRIE VI	22	0.05%
ENDOCRINOLOGIE	21	0.04%
NEUROCHIRURGIE	12	0.03%
NEONATOLOGIE - TERAPIE	9	0.02%
PSIHIATRIE V	5	0.01%

Pe parcursul anului 2020 calea de administrare a antibioticelor a fost parenterală în procent de 83,52% și pe cale orală în procent de 16,48%



8. Reguli și erori în utilizarea antibioticoterapiei

REGULI PRIVIND ADMINISTRAREA ANTIBIOTICOTERAPIEI

UTILIZAREA EXCESIVĂ A ANTIBIOTICELOR se datorează:

- *necunoașterii profilurilor de rezistență microbiană* de către medic
- practicarea *medicinii extrem de defensive* care va conduce la:
 - selecția de germeni MDR
 - costuri sporite ale îngrijirilor pacienților
 - infecții determinate de *Clostridium difficile*

REUȘITA UNUI TRATAMENT depinde de câteva reguli simple:

- *evitarea polipragmaziei* - prin lupta împotriva convingerii conform căreia dacă un medicament este bun, iar mai multe medicamente trebuie să fie mai bune
- *medicul trebuie să se dedice mai mult pentru a explica decât pentru a prescrie*
- *nu se va utiliza calea de administrare parenterală* dacă medicamentele pot fi administrate pe cale orală, cu același rezultat, doar pentru că pacienții o solicită

ATTUDINEA CORECTĂ ÎN FAȚA UNEI SUSPICIUNI DE INFECȚIE

- este indicat *prelevarea de probe* pentru teste etiologice înaintea administrării de antibiotice:
 - *culturi bacteriene*
 - *deteție antigene, anticorpi*
- inițierea terapiei antiinfecțioase trebuie să fie:
 - **Prompt** pentru reducerea letalității/morbidității
 - **Adecvat** localizării infecției, suspiciunii etiologice și severității infecției
- în infecțiile severe este recomandat asanarea focarului
 - **Focar superficial** – incizie și drenaj
 - **Focar profund** – intervenție chirurgicală

ALEGEREA SCHEMEI INIȚIALE DE ANTIBIOTIC

- **Funcție de datele epidemiologice existente**

- Germeni frecvent implicați
- Profilul local de rezistență
- **Funcție de antibioticele disponibile**
 - De regulă se utilizează antibioticele de primă intenție (cu spectru țintit)
 - Se evită utilizarea **antibioticelor de rezervă** (cu spectru larg de utilizare)
 - Restrângerea utilizării **vancomicinei** (risc VRE)
 - Restrângerea utilizării **cefalosporinelor** (risc ESBL)
 - Restrângerea utilizării **macrolidelor** în cazul pneumococilor (risc – streptococi rezistenți)
 - Restrângerea utilizării **carbapenemelor** (risc CPE)
- **Funcție de statusul pacientului**
 - de regulă se practică **monoterapia**
 - se alege antibioticul care să acopere etiologii frecvente
 - se evită **FQ** sau **betalactamine** dacă au fost utilizate în ultimele 3 luni
 - doza va ține cont de: alergii, sarcină și gradul de insuficiență renală / afectare hepatică

ERORI ÎN FOLOSIREA ANTIBIOTICELOR

- **lipsa diagnosticului clinic**
 - folosirea de ATB în stări febrile
 - medicul consideră că **FEBRA = INFECȚIE = ANTIBIOTIC**
- **lipsa diagnosticului bacteriologic**
 - Administrarea ATB înaintea recoltării produselor patologice
 - Ignorarea spectrului antibacterian ipotetic al ATB
 - Considerare ca patogeni – a germenilor de contaminare a probelor
 - Considerare ca patogeni – a germenilor colonizatori ai pacientului
 - Subestimarea / supraevaluarea ANTIBIOGRAMEI
 - Lipsa monitorizării bacteriologice a pacientului în infecțiile grave
- **indicații nejustificate**
 - Tratarea cu antibiotice a bolilor virale
 - Tratarea cu antibiotice a contaminărilor/colonizărilor
- **alegerea greșită a antibioticelor**
 - Nefolosirea ATB de elecție
 - Utilizarea ATB nedifuzibile în focar
 - Utilizarea ATB uzuale în infecțiile cu germeni rezistenți
 - Asocierea de ATN inadecvate
- **greșeli în schema terapeutică**
 - **subdozaj sau supradozaj**
 - căi și ritm de administrare inadecvate
 - durată insuficientă sau prelungită inutil
 - schimbarea frecventă a ATB fără să se aștepte efectul terapeutic
 - continuarea terapiei ATB după atingerea criteriilor de întrerupere a terapiei
- **abuz în profilaxia cu antibiotice**
 - pseudoprofilaxia suprainfecțiilor bacteriene în virozele respiratorii
 - profilaxia antibiotică în manopere medicale curate
 - asocierea de antibiotice – pentru toate infecțiile posibile

- administrarea de antibiotice la solicitarea bolnavului
- greșeli de tehnică
 - Nerespectarea prospectului privind modul de administrare: oral, im, iv, topic, în cavități
 - Nerespectarea aseptiei
 - Lipsa instructujului personalului edico-sanitar
 - Lipsa trusei anti-șoc anafilactic

9. Politica de utilizare a antibioticelor comparativ cu ghidurile internaționale (ghidul Sanford)

Pseudomonas aeruginosa

Terapie empirica

- Prevalenta locala a MDR *P.aeruginosa* < 10-15 %:
 - Pip-taz
 - Meropenem
 - Cipro, Levo
 - Tobra, Genta, Amikacin (nu sunt recomandate ca agenti singulari)
- Prevalenta locala a MDR *P.aeruginosa* este > 10-15% :
 - Meropenem

Terapie specifica/directionata

- Rezultatele sensibilitatii sunt disponibile fara rezistenta in vitro detectata; optiunile de tratament monoterapie includ:
 - Pip-taz
 - Meropenem
 - Pentru alergia severa la beta-lactamine: Aztreonam
- Tulpini producatoare de ESBL:
 - Meropenem
- Tulpini producatoare de metalo-carbapenemaze:
 - Colistin = daca este infectie de tract urinar

Bolnavi in stare critica, terapie de combinatie in timp ce se asteapta rezultatele sensibilitatii in vitro:

- Pip –taz sau meropenem +
 - Tobramicina
 - Gentamicina
 - Amikacina
 - Cipro sau Levo

Nu are valoare sa se continue terapia de combinatie o data ce este cunoscuta sensibilitatea in vitro.

Ertapenem nu este activ in vitro pe *P.aeruginosa*.

Potentialele beneficii a combinatiilor in terapia empirica, in special la pacientii cu risc inalt de infectie cu tulpini multi-drug rezistente:

- Probabilitate crescuta ca cel puțin unul din aceste medicamente sa fie activ .
- Risc scazut de selectie a subpopulatiilor rezistente (nu este demonstrat clinic, dar demonstrat pe modelele animale).
- Activitate antibacteriana sinergistica sau aditiva daca amandoua medicamentele sunt active (nu este demonstrat clinic, dar este demonstrat pe modelele animale).

Acinetobacter baumannii

Raportarile de laborator	Circumstante modificatoare	Regimuri recomandate	Comentarii
<i>Acinetobacter</i> in sputa sau locuri sterile din organism, rezultatele sensibilitatii la antibiotic sunt in asteptare	Rata locala a MDR < 10-15 %, nu este bolnav critic, monoterapia este rezonabila	Meropenem sau Ampicilina-sulbactam	Nu exista o sursa comerciala doar pt sulbactam
	Rata locala a MDR > 10-15% si/sau pacientul este bolnav critic, luati in considerare terapia de combinatie pentru a creste sansele administrarii cel putin a unui medicament activ	Ampicilina-sulbactam + Meropenem + Polimixina B	
Sensibilitate la ATB multiple		Monoterapie cu Cefepima, Meropenem sau Ampicilina-sulbactam	
Rezistenta la toate cefalosporinele, aztreonam si carbapeneme; sensibilitate la polimixine		Se recomanda consultul infectionistului. Optiunile includ: Polimixina B (Colistin daca sursa este ITU complicat).	Alta optiune: terapie de combinatie cu Ampicilina - sulbactam
Rezistenta la toate antibioticele testate, inclusiv polimixine		Nu se cunoaste terapie eficienta; se recomanda consultul infectionistului.	

Staphylococcus aureus, MSSA

Regimuri primare:

- Oxacilina
- Cefazolina
- Cefalexina

Regimuri alternative:

- Bacteriemie, alte infectii invazive, alergie severa la beta-lactamine:
 - Vancomicina
 - Linezolid
- Optiuni de trat oral pentru infectiile usoare si moderate >

- Clindamicina
- TMP-SMX

Staph.aureus, MRSA

Regimuri primare:

- Vancomicina
- Linezolid

Staph.aureus rezistent la meticilina si intermediar sau rezistent la Vancomicina:

- Linezolid

Escherichia coli

Rezultate laborator	Circumstante modificatoare	Regimuri recomandate	Comentarii
Izolarea <i>E.coli</i> , Terapie empirica, rezultatele sensibilitatii in asteptare	Rata rezistentei locale <10%	Ceftriaxona Ciprofloxacina Levofloxacina Pip-taz	
	Rata locala a rezistentei la ESBL > 10%	Meropenem Ertapenem	
Sensibilitate la AZTREONAM,ceftriaxona, cefotaxima, ceftazidima, sau cefepima	Nu este un producator de ESBL; alegerea agentului pe baza sensibilitatii confirmate	Ampicilina Ceftriaxona Ciprofloxacina Levofloxacina	
Rezistenta la aztreonam, ceftriaxona, cefotaxima, ceftazidima, cefepima	Probabil producator de ESBL	Meropenem Ertapenem	<i>E.coli</i> poate fi susceptibil la Pip-taz in vitro, dar poate esua clinic. Nu este recomandat pentru bacteriemie, infectii serioase.

Klebsiella sp.

Rezultatele laboratorului	Circumstante modificatoare	Regimuri recomandate	Comentarii
Specie de <i>Klebsiella</i> identificata, rezultatele sensibilitatii in asteptare, terapie empirica.	Rata locala a rezistentei < 10%	Cefort Pip-taz Cipro Levofloxacina	

	Ratele locale a rezistentei la ESBL > 10 %	Meropenem Ertapenem	
Sensibilitate la Aztreonam, Ceftriaxona, Cefotaxima, Ceftazidima sau Cefepima	Nu este un producator de ESBL	Ceftriaxona Pip-taz Cipro Levo	
Rezistenta la Aztreonam, Ceftriaxona, Cefotaxima, Ceftazidima sau Cefepima	Probabil producator ESBL	Meropenem Imipenem Ertapenem	<i>Klebsiella sp.</i> poate aparea sensibila la Pip-taz in vitro dar poate esua clinic. Nu este recomandat in tratamentul bacteriemiei, infectiilor serioase.

CONCLUZII :

- Din analiza rezistenței microorganismelor izolate de la pacienți în spital rezultă o tendință descendentă a rezistenței la antibiotice pentru *Pseudomonas aeruginosa* raportată la politica de utilizare a antibioticelor la nivel de spital comparativ cu anul anterior, rezistența la: Piperacilina + Tazobactam (TIC) – este în scădere 16,7% (2016) → 20,5% (2017) → 7% (2018) → 10,71% (2019) → 4.14% (2020)
- Din analiza comparativă pe ultimii 5 ani privind rezistența la antibiotice pentru *Enterococcus Spp* rezultă o tendință ascendentă pentru Ampicilină 15,35 ↑, Tetraciclina 75,91 ↑, Eritromicina 52,72↑, Vancomicina 7,23 ↑, Ciprofloxacina 40,44↑, Levofloxacina 40,37↑
- Din analiza comparativa pe ultimii 5 ani privind rezistenta la antibiotice pentru *Acinetobacter baumannii* rezulta o tendinta ascendenta a rezistentei la Colistin, antibioticul de prima linie in cazurile moderat-severe.
- Din analiza comparativa pe ultimii 5 ani privind rezistenta la antibiotice pentru *Staphylococcus aureus*, rezulta o tendinta descendenta a rezistentei la SXT-Sulfametoxazol+Trimetoprim, antibioticul recomandat in cazurile de infectii usoare-medii. In schimb, exista o tendinta ascendenta a rezistentei la Linezolid, antibioticul recomandat in cazul infectiei cu *Staph.aureus* MRSA.
- Din analiza comparativa pe ultimii 5 ani privind rezistenta la antibiotice pentru *Enterococcus spp.*, rezulta o tendinta ascendenta a rezistentei atat la tratamentul de prima intentie (ampicilina), cat si la tratamentul de rezerva cu vancomicina.
- Din analiza comparativa pe ultimii 5 ani privind rezistenta la antibiotice pentru *Klebsiella sp.*, rezulta o tendinta în crestere a rezistentei la majoritatea agentilor antiinfectiosi, inclusiv la cei de rezerva, cu exceptia imipenemului.
- Metoda utilizată în acest moment în Laboratorul de analize medicale este antibiograma difuzimetrică; interpretarea antibiogramei se efectuează utilizând ghidul CLSI (Institutul de Standardizare al Laboratoarelor Clinice) actualizat periodic acesta nu prevede criteriile de interpretare prin metoda difuzimetrica pentru unele antibiotice utilizate în terapie (de exemplu

Vancomicina pentru *Staphylococcus aureus* sau Colistin pentru enterobacteriacee și bacili gram negativi nefermentativi).

MĂSURI PROPUSE:

- Achiziționarea unui sistem automat de identificare bacteriană și efectuare a antibiogrammei, cu eliberarea rezultatului în 24 ore de la izolarea microorganismelor în cultura pură.
- Extinderea posibilităților de testare a sensibilității antimicrobiene, prin achiziționare și implementare a testelor ce determină sensibilitatea in vitro prin metoda CMI (concentrație minimă inhibitorie) motivat de faptul că identificarea la nivel de gen/specie este esențială în interpretarea profilelor de rezistență.
- Standardizarea kiturilor de testare a sensibilității la antibiotice- discuri pentru antibiogramă, achiziționare discuri de testare pentru SULCEF
- Includerea pe lista de rezervă a antibioticului SULCEF
- Testarea Vancomicinei pentru *Staphylococcus aureus* sau Colistin pentru enterobacteriacee și bacili gram negativi nefermentativi
- Respectarea protocolului național al Ministerului Sănătății pentru tratamentul infecției determinate de *Clostridium Dificile* cu Metronidazol de primă intenție.
- Medicul are obligatia ca atunci când emite referate de necesitate spre farmacie pentru a solicita un antibiotic de rezerva, sa specifice urmatoarele informatii in referat: Numele pacientului, varsta , Diagnostic, alergii cunoscute la antibiotice, Posologia completa a antibioticului (doza, nr de administrari pe zi de antibiotic, nr de zile de tratament) = doar asa farmacistul va putea rezerva tratamentul complet pentru pacient, asigurand eficienta tratamentului cat si scaderea rezistentei la antibiotic.
- Rezultatele antibiogrammei, daca este posibil, pentru ca farmacistul sa poata oferi alternative in baza ei, daca antibioticul solicitat lipseste din farmacie.
- Medicul comunica constant cu farmacistii pentru a initia cea mai buna terapie cu antibiotice.
- Momentan, ceftriaxona (Cefort) = cefalosporina de generatia a III-a, este prescrisa excesiv si irational, fiind unul din motivele cresterii rezistentei la antibiotice. Se cauta alternative pe piata:
 - Cefazolin = cefalosporina de generatia I-a, adm IV
 - Cefotetan= cefalosporina de generatia a II-a ,adm IV
 - Cefoxitin= cefalosporine de generatia a II-a, adm IV
 - Cefuroxima = cefalosporina de generatia a II-a, adm IV
- Schimbarea modului de administrare a antibioticelor cand este posibil prin trecerea de la terapia iv la terapia orală, atunci când există un echivalent oral al formei iv și condiția pacientului permite acest mod de administrare.
- Dezvoltarea echipei multidisciplinare prin colaborarea continuă între medici specialiști clinicieni, medici infecționiști, medici epidemiologi, farmaciști și medici din laboratorul de microbiologie, prin predarea săptămânală a stocurilor de antibiotice din farmacie ce va determina o concordanță între rezultatele rezistenței la antibiotice identificate de la laborator și stocul efectiv de antibiotice care se utilizează pentru antibioticoperapia pacienților internați în secțiile spitalului.

