

2. O rezistență mai înaltă către antibiotice manifestă microorganismele gramnegative - 57,18% în secțiile de chirurgie aseptică și 65,06% în secția de chirurgie septică, în comparație cu microorganismele grampozitive – 41,40% și respectiv 42,07%.

3. În funcție de specia microorganismelor un spectru mai larg de sensibilitate la antibiotice prezintă microorganismele din genurile Streptococcus și Staphylococcus, și invers, un spectru mai larg de rezistență la antibiotice prezintă microorganismele din genul Acinetobacter, K. pneumoniae, P. aeruginosa, E. coli și Proteus.

4. Prezența polirezistenței înalte a unor tulpini de microorganisme față de antibiotice demonstrează circulația în staționările de chirurgie a tulpinilor de microorganisme spitalicești.

5. O rezistență mai înaltă tulpinile decelate de la pacienții cu infecții septico-purulente, cât în secțiile de chirurgie aseptică, atât și în secția de chirurgie septică au manifestat față de peniciline și cefalosporine de toate generațiile și invers, sensibilitate mai sporită față de peneme, chinolone și aminoglicozide.

6. Pentru diminuarea rezistenței și menținerea sensibilității agenților cauzali în ISP este necesar de a reglementa utilizarea antibioticelor în tratamentul și profilaxia ISP, și utilizarea lor rațională cu scontarea antibioticogramei.

Bibliografie

1. Dimitriu Ș., Teodorovici G. Infecțiile nosocomiale. Boli infecțioase și epidemiologie. Iași, 1986, p.553-556.
2. Ivan A. Antibioticorezistența antibacteriană – problemă majoră de sănătate populațională mereu actuală. Revista medico-chirurgicală. Iași, 2002, Nr.1, p.31-32.
3. Prisacari V. Problema infecțiilor nosocomiale. Curierul medical, 2005, Nr. 3, p.47-52.
4. Титов Л.П. Антибиотикорезистентность бактерии: потребление антимикробных препаратов, ассоциация с резистентностью и вирулентностью. Материалы Республиканской научно-практической конференции «Профилактика и лечение госпитальных инфекций. Резистентность микроорганизмов к химиопрепаратам». Минск, 2006, с.7-17.

ANTIBIOTICOREZISTENȚA / SENSIBILITATEA MICROORGANISMELOR ÎN INFECȚIILE SEPTICO-PURULENTE PE MODELUL SECȚIILOR DE TRAUMATOLOGIE ASEPTICĂ ȘI SEPTICĂ

Ion Berdeu¹, Ion Prisăcaru²

¹Catedra Epidemiologie, ²Catedra Chirurgie Nr. 1 „N. Anestiadi”,
Laboratorul „Infecții nosocomiale” USMF „Nicolae Testemițanu”

Summary

Antibiotic resistance / sensitivity of microorganisms in septico-purulent infections based on the model of septic and aseptic traumatological department

The article gave the results of analysis of 936 strains of microorganisms detected in patients with purulent infections in septic-aseptic and septic trauma wards. It was found that 42,08% and 49,21% of them may be considered sensitive and 57,91% and 50,78% - resistant to antibiotics. A high resistance in gram-negative organisms of antibiotics (63,04% and 60,09%), including Acinetobacter (91,74 and 79,03%), K. pneumoniae (76,43% and 67,82%), E. aerogenes (66,7 and 74,48%), P. mirabilis (79,24 and 54,96%). Gram-positive microorganisms were found to be resistant to antibiotics in 50,28% and 54,84% samples. For this group of organisms show a higher resistance strains of E. faecium and E. faecalis. Of Acinetobacter strains of microorganisms, K.pneumoniae, P.aeruginosa polirezistant antibiotics proved to be 84,37%, 73,17% and 52,17% respectively.

Rezumat

În articolul dat sunt prezentate rezultatele analizei antibioticogramelor a 936 tulpini de microorganisme decelate de la pacienții cu infecții septico-purulente în secțiile de traumatologie aseptică și septică. S-a constatat că 42,08% și respectiv 49,21% din ele pot fi considerate sensibile, iar 57,91% și respectiv 50,78% - rezistente la antibiotice. O rezistență mai înaltă la antibiotice manifestă microorganismele gramnegative (63,04% și 60,09%), inclusiv *Acinetobacter* (91,74 și 79,03%), *K.pneumoniae* (76,43% și 67,82%), *E. aerogenes* (66,7 și 74,48%), *P. mirabilis* (79,24 și 54,96%). Microorganismele grampozitive s-au dovedit a fi rezistente la antibiotice în 50,28%, respectiv 54,84% probe. Din acest grup de microorganisme o rezistență mai înaltă manifestă tulpinile de *E. faecium* și *E. faecalis*. Din tulpinile de microorganisme *Acinetobacter*, *K.pneumoniae*, *P.aeruginosa* polirezistente la antibiotice s-au dovedit a fi 84,37%, 73,17% și 52,17%, respectiv.

Actualitatea

În prezent infecțiile septico-purulente (ISP) sunt considerate o problemă majoră de sănătate populațională pentru toate instituțiile de asistență medicală. În ultimul secol în legătură cu dezvoltarea impetuoasă a progresului tehnico-științific și crearea instituțiilor medico-sanitare de mari proporții în care sunt concentrate un număr mare de pacienți cu statut imun diminuat, apar condiții prielnice pentru formarea tulpinilor microbiene spitalicești, contribuind la răspândirea infecțiilor nosocomiale [3].

O problemă științifică pentru societate și instituțiile medicale a devenit rezistența microorganismelor la preparatele antibacteriene. Aceasta este caracteristic în special pentru infecțiile nosocomiale septico-purulente care se evidențiază cât prin caracterul poli etiologic, atât și prin polirezistența înaltă față de antibiotice, ca urmare a utilizării în masă și necontrolată a antibioticelor [1, 2, 3].

În acest sens un interes deosebit prezintă studierea antibioticorezistenței agenților cauzali în infecțiile septico-purulente de profil traumatologic.

Materiale și metode

Studiul dat se bazează pe analiza retrospectivă a antibioticogramelor a 936 tulpini de microorganisme decelate de la 685 pacienți cu infecții septico-purulente (ISP) internați în secțiile de traumatologie aseptică (traumatologie 1, 2, traume asociate și ortopedie) și traumatologie septică a Centrului Național Științifico-Practic de Medicină Urgentă, pe parcursul anului 2010.

Rezultate

În rezultatul investigațiilor bacteriologice a 685 pacienți cu ISP spitalizați în secțiile de traumatologie aseptică și septică pe parcursul anului 2010 au fost decelate 936 tulpini de microorganisme și fungi, inclusiv 211 tulpini de la pacienții spitalizați în secțiile de traumatologie aseptică și 725 de la pacienții din secția de traumatologie septică.

Numărul de specii de microorganisme și fungi depistate de la pacienții cu ISP în secțiile traumatologice pe parcursul anului 2010 a atins cifra de 35, ce confirmă particularitatea poli etiologică a patologiei septico-purulente, inclusiv 26 specii de la pacienții din secțiile de traumatologie aseptică și 31 specii de la pacienții din secția de traumatologie septică.

Spre deosebire de secțiile de chirurgie (aseptică și septică) [4], în secțiile de traumatologie evident predomină microorganismele din grupul gram-pozitive, care constituie 68,42% din totalul de tulpini decelate, față de 31,58% tulpini de microorganismele gram-negative (tab.1 și 2)

În secțiile de traumatologie aseptică predomină ca agenți cauzali în ISP, *S. epidermidis* (24,64%), *S. aureus* (7,58%) și *E. faecalis* (13,27%) - din rândul microorganismelor gram-pozitive, și *E. coli* (17,06%), *K. pneumoniae* (9,0%) și *P. aeruginosa* (5,21%) - din rândul microorganismelor gram-negative (tab. 1).

În secția de traumatologie septică în structura agenților cauzali predomină *S. aureus* (33,79%), *S. epidermidis* (27,72%), *E. faecalis* (6,34%) și *S. pyogenes* (2,06%) - din rândul

microorganismelor gram-pozitive și *P. aeruginosa* (4,82%), *Acinetobacter* sp. (3,17%), *K. pneumoniae* (3,03%), *E. aerogenes* (2,75%), microorganisme din genul *Proteus* (4,12%), *E. coli* (1,93%), *E. cloacae* (2,20%) și *S. marcescens* (1,37%) – din rândul microorganismelor gram-negative (tab. 2).

În rezultatul analizei antibioticogramelor a 211 tulpini de microorganisme decelate de la pacienții cu ISP din secțiile de traumatologie aseptică s-a constatat că rezistența față de diferite antibiotice constituie 57,91% din totalul de teste efectuate, iar în 42,08% din probe tulpinile decelate s-au dovedit sensibile. Suma probelor de testare, față de antibiotice la care au fost investigate tulpinile decelate, a constituit 1718 (tab.1).

Tabelul 1

Antibioticosensibilitatea / rezistența microorganismelor decelate de la pacienții cu ISP din secțiile de traumatologie aseptică

Microorganismele (specia)	Nr. tulpini decelate	% din totalul de tulpini	Nr testări la antibiotice	Inclusiv			
				sensibile		rezistente	
				abs.	%	abs.	%
Microorganisme grampozitive							
<i>S. aureus</i>	16	7,58	102	59	57,84	43	42,15
<i>S. epidermidis</i>	52	24,64	318	164	51,57	154	48,42
<i>S. haemolyticus</i>	1	0,47	6	4	66,67	2	33,33
<i>S. intermedius</i>	1	0,47	12	6	50	6	50,00
<i>S. pyogenes</i>	1	0,47	6	2	33,33	4	66,67
<i>S. mutans</i>	4	1,89	24	17	70,83	7	29,16
<i>E. faecalis</i>	28	13,27	180	61	33,88	119	66,11
<i>E. faecium</i>	2	0,94	12	12	100	-	-
<i>B. subtilis</i>	2	0,94	12	7	58,33	5	41,66
<i>B. alvei</i>	3	1,42	18	11	61,11	7	38,88
Total microorg. Gram+	110	52,13	690	343	49,71	347	50,28
Microorganisme gramnegative							
<i>Acinetobacter</i> sp.	9	4,26	109	9	8,25	100	91,74
<i>E. coli</i>	36	17,06	364	183	50,27	181	49,72
<i>E. aerogenes</i>	3	1,42	30	10	33,33	20	66,67
<i>E. cloacae</i>	3	1,42	31	19	61,29	12	38,7
<i>K. pneumoniae</i>	19	9,00	191	45	23,56	146	76,43
<i>P. aeruginosa</i>	11	5,21	105	51	48,57	54	51,43
<i>C. freundii</i>	2	0,94	19	11	53,57	8	46,42
<i>C. diversus</i>	2	0,94	24	10	41,66	14	58,33
<i>M. morgani</i>	1	0,47	7	-	-	7	100,0
<i>P. mirabilis</i>	4	1,89	53	11	20,75	42	79,24
<i>P. rettgeri</i>	4	1,89	42	8	19,04	34	80,95
<i>P. vulgaris</i>	1	0,47	12	6	50	6	50,00
<i>S. marcescens</i>	2	0,94	19	8	42,10	11	57,89
<i>N. perflava</i>	1	0,47	6	3	50	3	50,00
Total microorg. Gram-	98	46,44	1012	374	36,95	638	63,04
Fungi							
<i>C. albicans</i>	2	0,94	10	4	40	6	60
<i>C. krusei</i>	1	0,47	6	2	33,33	4	66,67
Total fungi	3	1,421	16	6	37,5	10	62,5
Total microorganisme	211	100,0	1718	723	42,08	995	57,91

O rezistență mai înaltă către antibiotice s-a constatat la tulpinile de microorganisme gram-negative, care s-au dovedit a fi rezistente față de antibioticele cercetate în 63,04% probe, pe când tulpinile din grupul de microorganisme grampozitive au manifestat rezistență față de antibiotice în 50,28% din probe, iar fungii în 62,5% din probe (tab.1).

Tabelul 2

Antibioticosensibilitatea / rezistența microorganismelor decelate de la pacienții cu ISP din secția traumatologie septică

Microorganismele (specia)	Nr. tulpini decelate	% din totalul de tulpini	Nr. testări la antibiotice	Inclusiv			
				Sensibile		Rezistente	
				abs.	%	abs.	%
Microorganisme grampozitive							
S. aureus	245	33,79	1544	945	61,20	599	38,79
S. epidermidis	201	27,72	1220	604	49,50	616	50,49
S. haemolyticus	1	0,13	6	5	83,33	1	16,66
S. pyogenes	15	2,06	90	71	78,88	19	21,11
S. viridans	9	1,24	54	37	68,51	17	31,48
E. faecalis	46	6,34	288	96	33,33	192	66,67
E. faecium	1	0,13	6	2	33,33	4	66,67
C. pseudodiphtheriticum	1	0,13	6	3	50,00	3	50,00
B. cereus	1	0,13	6	4	66,67	2	33,33
B. megaterium	4	0,55	24	11	45,83	13	54,16
B. alvei	3	0,41	18	11	61,11	7	38,88
Total microorg. Gram+	527	72,68	3262	1789	45,15	1473	54,84
Microorganisme gramnegative							
Acinetobacter sp.	23	3,17	248	52	20,96	196	79,03
E. coli	14	1,93	116	64	55,17	52	44,82
E. aerogenes	20	2,75	196	50	25,51	146	74,48
K. pneumoniae	22	3,03	230	74	32,17	156	67,82
K. oxytoca	3	0,41	30	10	33,33	20	66,67
P. aeruginosa	35	4,82	331	154	46,52	177	53,47
P. fluorescens	1	0,13	12	7	58,33	5	41,67
P. mirabilis	15	2,06	151	68	45,03	83	54,96
P. rettgeri	3	0,41	28	14	50,00	14	50,00
P. vulgaris	12	1,65	115	61	53,04	54	46,95
E. cloacae	16	2,20	158	57	36,07	101	63,92
C. freundii	12	1,65	144	66	45,83	78	54,16
C. diversus	1	0,13	12	8	66,67	4	33,33
M. morgani	6	0,82	56	34	60,71	22	39,28
B. cepacia	1	0,13	12	5	41,66	7	58,33
P. alcalifaciens	1	0,13	7	-	-	7	100,00
S. liquefaciens	1	0,13	12	8	66,67	4	33,33
S. marcescens	10	1,37	114	55	48,24	59	51,75
Total microorg. Gram-	196	27,03	1972	787	39,90	1185	60,09
Fungi							
C. albicans	1	0,13	6	1	16,7	5	83,33
C. krusei	1	0,13	6	5	83,33	1	16,7
Total fungi	2	0,27	12	6	50	6	50,00
Total microorganisme	725	100,0	5246	2582	49,21	2664	50,78

Spre deosebire de secțiile de traumatologie aseptică, în secția traumatologie septică, în rezultatul studierii antibioticogramelor a 725 tulpini microbiene s-a constatat că din 5246 de probe, în 2664 probe sau 50,78%, tulpinile s-au dovedit a fi rezistente, iar în 2582, sau 49,21% – sensibile la antibiotice.

Tulpinile de microorganisme gramnegative au manifestat o rezistență mai înaltă față de antibiotice (60,90% probe, în comparație cu 39,90% probe sensibile), în comparație cu tulpinile de microorganisme grampozitive, care au manifestat rezistență față de antibiotice în 54,84% și sensibilitate în 45,15% din probe (tab.2).

În funcție de specia microorganismelor, conform rezultatelor obținute, în secțiile de traumatologie aseptică (tab.1), din grupul de microorganisme grampozitive o sensibilitate mai pronunțată față de antibiotice se observă la microorganismele din genul *Streptococcus* (70,83%). Din microorganismele grampozitive de gen *Staphylococcus* mai sensibile la antibiotice s-au dovedit a fi tulpinile de *S. aureus* (57,84%), rezistente dovedindu-se a fi 42,15%. Tulpinile de *S. epidermidis* au manifestat sensibilitate în 51,57% de probe și rezistență în 48,42%. Totodată tulpinile de *E. faecalis* depistate de la pacienții cu ISP au manifestat rezistență în 66,11% din probe (tab.1). Privitor la tulpinile de microorganisme gramnegative s-a constatat, că majoritatea speciilor de microorganisme din acest grup depistate de la pacienții cu ISP în secțiile de traumatologie aseptică manifestă rezistență sporită față de majoritatea antibioticelor, și invers sensibilitate scăzută.

De exemplu tulpinile de *Acinetobacter* au manifestat rezistență față de antibiotice în 91,74% din probe, cele de *K.pneumoniae* în 76,43%, *E.coli* – 49,72%, *E.aerogenes* – 66,67%, *P.mirabilis* – 79,24% (tab.1).

În secția de traumatologie septică din grupul de microorganisme grampozitive o sensibilitate mai pronunțată față de antibiotice se observă de asemenea la microorganismele din genul *Streptococcus*. De exemplu, tulpinile de *S. pyogenes* decelate de la pacienții cu ISP au fost sensibile față de diferite antibiotice în 78,88% din probe, cele de *S.viridans* – în 68,51% din probe. Si invers, tulpinile date au manifestat rezistență față de antibiotice în 21,11% și 31,48% din probe, respectiv.

Din microorganismele grampozitive de gen *Staphylococcus* mai sensibile la antibiotice s-au dovedit a fi tulpinile de *S.aureus* (61,20%) și tulpinile de *E. faecalis*, în 66,67% din probe (tab.2).

Privitor la tulpinile de microorganisme gramnegative s-a constatat, că majoritatea speciilor de microorganisme din acest grup depistate de la pacienții cu ISP în secția traumatologie septică au manifestat rezistență sporită față de majoritatea antibioticelor, și invers sensibilitate scăzută. Tulpinile de *Acinetobacter*, de exemplu, au manifestat rezistență față de antibiotice în 79,03% din probe, cele de *K.pneumoniae* – 67,82%, *E.aerogenes* – 74,48%, *E. cloacae* – 63,92% (tab.2).

În rezultatul studierii polirezistenței agenților cauzali pe modelul tulpinilor de *Acinetobacter*, *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa* și *Proteus*, s-a constatat, că în secțiile de traumatologie aseptică, din 84 tulpini izolate de la pacienții cu ISP, 27, sau 32,14%, s-au dovedit a fi rezistente la 1-5 antibiotice, 35,71% rezistente la 6-10 antibiotice, 5,95% - la 11-15 antibiotice, 1,19% - la 16-25 antibiotice 21,42% - rezistente la toate antibioticele testate, iar 3,57% - sensibile la toate antibioticele. Așadar, 64,28% din tulpinile menționate, decelate de la pacienții cu ISP în secțiile de traumatologie aseptică, pot fi considerate polirezistente la antibiotice, adică, rezistente la 6 și mai multe antibiotice. Cea mai înaltă polirezistență o manifestă tulpinile de *Acinetobacter* – 88,88% din cazuri și *K. Pneumoniae* – 78,94% (tab.3).

În secția de traumatologie septică, polirezistente s-au dovedit a fi 72 de tulpini din 124 cercetate, ce constituie 58,06%. Din 124 tulpini, izolate de la pacienții cu ISP din secțiile de traumatologie septică, 49 sau 39,51% s-au dovedit a fi rezistente la 1-5 antibiotice, 37,90% rezistente la 6-10 antibiotice, 8,87% - la 11-15 antibiotice, 0,81% - la 16-25 antibiotice, 10,48% rezistente la toate antibioticele testate, iar 2,41% sensibile la toate antibioticele. Tulpinile de *Acinetobacter* și *K. pneumoniae* s-au dovedit a fi cele mai polirezistente, respectiv 82,61% și 68,18% din cazuri (tab.3).

**Sensibilitatea/rezistența și polirezistența microorganismelor decelate de la pacienții cu ISP
în secțiile de traumatologie**

Microorganismele (specia)	Secția traumatologică	Nr. tulpini decelate	Inclusiv											inclusiv polirezistente	
			Sensibile la					Rezistente la						abs	%
			1-5 antibiotice	6-10 antibiotice	11-15 antibiotice	16-25 antibiotice	toate antibioticele investigate	1-5 antibiotice	6-10 antibiotice	11-15 antibiotice	16-25 antibiotice	toate antibioticele investigate			
Acinetobacter	aseptică	9	2	1	-	-	-	1	1	1	-	6	8	88,88	
	septică	23	14	2	-	-	-	4	7	4	1	7	19	82,61	
	Total	32	16	3	-	-	-	5	8	5	1	13	27	84,37	
E. coli	aseptică	36	22	8	2	-	3	15	16	1	-	1	18	50,00	
	septică	14	9	1	1	-	2	7	2	2	-	1	5	35,71	
	Total	50	31	9	3	-	5	22	18	3	-	2	23	46,00	
K. pneumoniae	aseptică	19	9	3	-	-	-	4	6	2	-	7	15	78,94	
	septică	22	15	4	-	-	-	7	10	2	-	3	15	68,18	
	Total	41	24	7	-	-	-	11	16	4	-	10	30	73,17	
P. aeruginosa	aseptică	11	6	4	-	-	-	5	5	-	-	1	6	54,54	
	septică	35	24	10	-	-	1	16	15	3	-	-	18	51,42	
	Total	46	30	14	-	-	1	21	20	3	-	1	24	52,17	
Proteus	aseptică	9	3	3	-	-	-	2	2	1	1	3	7	77,77	
	septică	30	17	11	-	-	-	15	13	-	-	2	15	50,00	
	Total	39	20	14	-	-	-	17	15	1	-	5	22	56,41	
Traumatologie aseptică (total)	abs.	84	42	19	2	-	3	27	30	5	1	18	54	64,28	
	%	100	50,0	22,61	2,38	-	3,57	32,14	35,71	5,95	1,19	21,42			
Traumatologie septică (total)	abs.	124	79	28	1	-	3	49	47	11	1	13	72	58,06	
	%	100	63,70	22,58	0,81	-	2,41	39,51	37,90	8,87	0,81	10,48			
Total	abs.	208	121	47	3	-	6	76	77	16	2	31	126	60,57	
	%	100	58,17	22,60	1,44	-	2,88	36,53	37,01	7,70	0,96	14,90			

Analiza sensibilității / rezistenței tulpinilor de microorganisme decelate de la pacienții cu ISP din secțiile de traumatologie aseptică, în funcție de grupul de antibiotice a constatat, că o rezistență mai înaltă microorganismele date manifestă față de peniciline (77,87%), cefalosporine (83,17%), inclusiv, față de cefalosporinele de prima generație (79,37%), de generația a doua (93,70%), de generația a treia (79,86%) și chiar față de generația a patra (79,0%) (tab. 4, fig. 1).

Sensibilitate față de aceste antibiotice au fost constatată, respectiv în 22,12%, 16,82%, 20,62%, 6,30%, 20,13% și 21,10% din probe. Și invers, o sensibilitate mai înaltă tulpinile decelate au prezentat față de următoarele grupe de antibiotice: aminoglicozide (62,79%), peneme (68,75%), chinolone (63,98%), glicopeptide (53,3%), lincomicine (51,89%) (tab.4, fig.1).

Tabelul 4

Sensibilitatea/ rezistența tulpinilor de microorganisme decelate de la pacienții cu ISP din secțiile de traumatologie aseptică, în funcție de grupul antibioticelor

Grupul antibioticelor	Microorganisme grampozitive				Microorganisme gramnegative				Total			
	S		R		S		R		S		R	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Peniciline	35	29,91	82	70,08	17	14,40	101	85,59	52	22,12	183	77,87
Penicilin/ Beta-lactamaz +inhibitor	29	85,30	5	14,70	4	15,40	22	84,60	33	55,00	27	45,00
Cefalosporine I gen.	24	32,43	50	67,56	9	10,46	77	89,53	33	20,62	127	79,37
Cefalosporine II gen.	1	11,10	8	88,90	6	5,88	96	94,11	7	6,30	104	93,70
Cefalosporine III gen.	-	-	14	100,0	29	22,30	101	77,69	29	20,13	115	79,86
Cefalosporine IV gen.	-	-	1	100,0	4	22,20	14	77,80	4	21,10	15	79,00
Total Cefalosporine	25	25,51	73	74,48	48	14,28	288	85,71	73	16,82	361	83,17
Monobactame	-	-	-	-	-	-	7	100,0	-	-	7	100,0
Peneme	-	-	1	100,0	11	73,33	4	26,67	11	68,75	5	31,25
Aminoglicozide	68	80,95	16	19,04	116	55,50	93	44,49	184	62,79	109	37,20
Chinolone	56	67,46	27	32,53	143	62,71	85	37,28	199	63,98	112	36,01
Lincomicine	40	51,28	38	48,71	1	100,0	-	-	41	51,89	38	48,10
Macrolide	69	43,12	91	56,87	-	-	1	100,0	69	42,59	93	57,40
Nitrofurane	-	-	-	-	2	22,20	7	77,80	2	22,20	7	77,80
Oxazolidine	2	100,0	-	-	-	-	-	-	2	100,0	-	-
Glicopeptide	16	53,30	14	46,60	-	-	-	-	16	53,30	14	46,60
Phenicols	3	100,0	-	-	32	54,20	27	45,80	35	56,50	27	43,50
Tetraciline	-	-	-	-	-	-	2	100,0	-	-	2	100,0
Antifungice	-	-	-	-	-	-	-	-	6	37,50	10	62,50
Total antibiotice	343	49,71	347	50,28	374	36,95	638	63,04	723	42,08	995	57,91

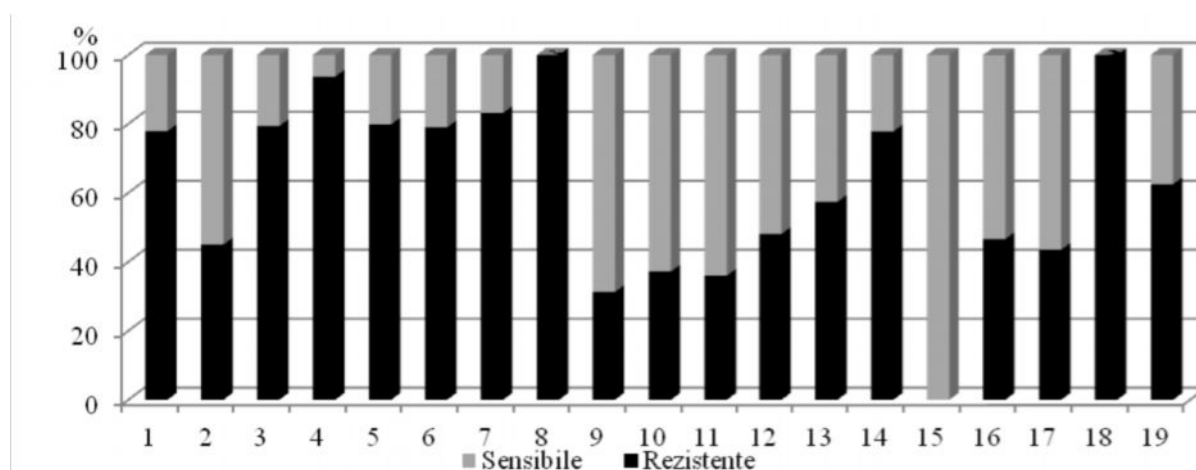


Fig.1 Antibioticorezistența / sensibilitatea microorganismelor decelate de la pacienții cu ISP din secțiile de traumatologie aseptică în funcție de grupele de antibiotice:

1) Peniciline; 2) Penicilin/Beta-lactamaz inhibitor; 3) Cefalosporine I gen.; 4) Cefalosporine II gen.; 5) Cefalosporine III gen.; 6) Cefalosporine IV gen.; 7) Total Cefalosporine; 8) Monobactame; 9) Peneme; 10) Aminoglicozide; 11) Chinolone; 12) Lincomicine; 13) Macrolide; 14) Nitrofurane; 15) Oxazolidine; 16) Glicopeptide; 17) Phenicols; 18) Tetraciline; 19) Antifungice

Microorganismele gramnegative posedă o rezistență mai înaltă și sensibilitate mai scăzută față de majoritatea grupelor de antibiotice, cu excepția aminoglicozidelor, chinolonelor și penemelor față de care microorganismele din acest grup au manifestat rezistență în 44,49%, 37,28% și respectiv în 26,67% din probe. O rezistență mai înaltă aceste microorganismele au manifestat față de peniciline (85,59%), cefalosporine de generația I,II, III și a IV (89,53%, 94,11%, 77,69% și 77,8%, respectiv.

Microorganismele grampozitive izolate de la pacienții cu ISP din secțiile de chirurgie aseptice, au manifestat rezistență înaltă de asemenea față de antibioticele din grupul penicilinelor (70,08%) și cefalosporinelor (74,48%), și invers sensibilitate sporită au față de aminoglicozide, chinolone și lincomicine – 80,95%, 67,46% și respectiv 51,28% din probe (tab.4, fig.1).

Analiza sensibilității / rezistenței tulpinilor de microorganismele decelate de la pacienții cu ISP din secția traumatologie septică, în funcție de grupul de antibiotice a constatat, că de asemenea ca și în secțiile de traumatologie aseptice, cea mai înaltă rezistență tulpinile de microorganismele decelate de la pacienții cu ISP, manifestă față de peniciline (67,56%) și cefalosporine (80,37%), în special față de cefalosporinele de generația a II – 91,13% din probe și generația a IV – 85,2%. Sensibilitatea față de aceste grupe de antibiotice a constituit 32,43%, 19,62%, 8,86% și 14,8%, respectiv (tab.5, fig.2).

Microorganismele gramnegative decelate de la pacienții cu ISP din secția traumatologie septică, au manifestat o rezistență sporită față de majoritatea grupelor de antibiotice. Cea mai înaltă rezistență s-a observat față de peniciline - în 85,84% probe, și cefalosporine – 86,78%; inclusiv față de cefalosporinele de generația I - în 96,15%, generația II – 91,30%, generația III – 77,57% și generația a IV- în 87% probe, iar sensibilitatea față de aceste grupe de antibiotice a constituit respectiv: 14,15%, 13,21%, 3,84%, 8,69%, 22,42% și 13%.

Tabelul 5 Sensibilitatea/ rezistența tulpinilor de microorganismele decelate de la pacienții cu ISP din secția de traumatologie septică, în funcție de grupul antibioticelor

Grupul antibioticelor	Microorganismele grampozitive				Microorganismele gramnegative				Total			
	S		R		S		R		S		R	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Peniciline	173	42,19	237	57,80	31	14,15	188	85,84	204	32,43	425	67,56
Pencilin/Beta-lactamaz + inhibitor	58	77,30	17	22,70	4	7,20	51	92,80	62	47,70	68	52,30
Cefalosporine I gen.	126	28,50	316	71,49	6	3,84	150	96,15	132	22,07	466	77,92
Cefalosporine II gen.	1	14,28	6	85,71	20	8,69	210	91,30	21	8,86	216	91,13
Cefalosporine III gen.	13	30,23	30	69,76	61	22,42	211	77,57	74	23,49	241	76,50
Cefalosporine IV gen.	1	25,00	3	75,00	3	13,00	20	87,00	4	14,80	23	85,20
Total Cefalosporine	141	28,42	355	71,57	90	13,21	591	86,78	231	19,62	946	80,37
Monobactame	-	-	-	-	2	10,50	17	89,50	2	10,50	17	89,50
Peneme	3	17,64	14	82,35	35	92,10	3	7,89	38	69,09	17	30,90
Aminoglicozide	400	84,38	74	15,61	275	62,78	163	37,21	675	74,01	237	25,98
Chinolone	353	73,54	127	26,45	277	70,30	117	29,69	630	72,08	244	27,91
Lincomicine	173	54,74	143	45,25	-	-	2	100,0	173	54,40	145	45,59
Macrolide	445	48,58	471	51,41	-	-	-	-	445	48,58	471	51,41
Oxazolidine	9	100,0	-	-	-	-	-	-	9	100,0	-	-
Glicopeptide	28	46,70	32	53,40	-	-	-	-	28	46,70	32	53,40
Phenicols	4	57,10	3	42,90	73	58,40	52	41,60	77	58,30	55	41,70
Tetraciline	2	100,0	-	-	-	-	1	100,0	2	66,70	1	33,30
Antifungice	-	-	-	-	-	-	-	-	6	50,00	6	50,00
Total antibiotice	1789	54,84	1473	45,15	787	39,90	1185	60,09	2582	49,21	2664	50,78

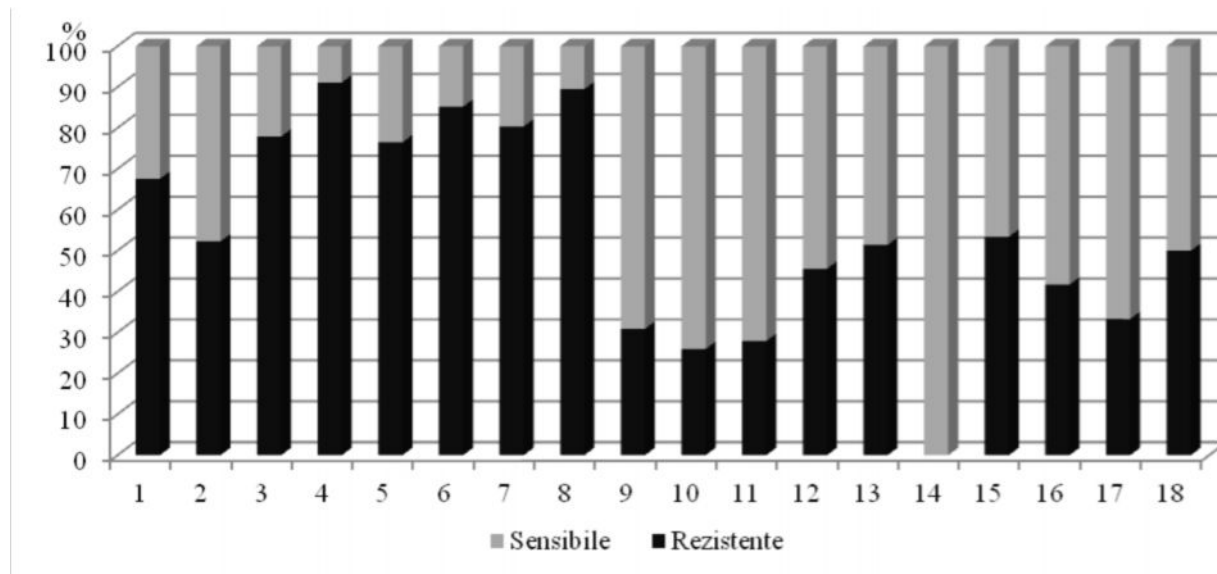


Fig. 2 Antibioticorezistența / sensibilitatea microorganismelor decelate de la pacienții cu ISP din secția traumatologie septică în funcție de grupele de antibiotice:

1) Peniciline; 2) Penicilin/Beta-lactamaz + inhibitor; 3) Cefalosporine I gen.; 4) Cefalosporine II gen.; 5) Cefalosporine III gen.; 6) Cefalosporine IV gen.; 7) Total Cefalosporine; 8) Monobactame; 9) Peneme; 10) Aminoglicozide; 11) Chinolone; 12) Lincomicine; 13) Macrolide; 14) Oxazolidine; 15) Glicopeptide; 16) Phenicolis; 17) Tetraciline; 18) Antifungice

Astfel putem concluziona că și în secția de traumatologie septică, tulpinile de microorganisme gramnegative decelate de la pacienții cu ISP, manifestă o rezistență înaltă față de aceleași grupe de antibiotice ca și în secțiile de traumatologie aseptice.

Și tulpinile de microorganisme grampozitive decelate de la pacienții cu ISP din secția traumatologie septică au manifestat rezistență înaltă față de peniciline și cefalosporine, în special față de cefalosporinele de generația I, II, IV - respectiv 71,49%, 100% și 75% din probe, și invers sensibilitate sporită față de aminoglicozide (84,38%), chinolone (73,54%) și lincomicine (54,74%).

Concluzii

1. Agenții cauzali în infecțiile septico-purulente la pacienții de profil traumatologic se caracterizează printr-o etiologie variată și rezistență înaltă față de antibiotice.

2. O rezistență mai înaltă către antibiotice manifestă microorganismele gramnegative - 63,04% din tulpinile decelate în secțiile aseptice și respectiv 60,09% în secția traumatologie septică, în comparație cu microorganismele grampozitive (50,28% și respectiv, 54,84%)

3. În funcție de specia microorganismelor și profilul secției, un spectru mai larg de sensibilitate la antibiotice prezintă microorganismele din genurile *Staphylococcus* și *Streptococcus*, inclusiv *S. aureus*, și invers, un spectru mai larg de rezistență la antibiotice prezintă microorganismele din genul *Acinetobacter*, *K.pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *E.aerogenes*.

4. Polirezistența înaltă (60,57%) față de antibiotice a tulpinilor decelate de la pacienții cu ISP demonstrează circulația în staționarele de traumatologie aseptice și septică a tulpinilor de microorganisme spitalicești.

5. Pentru diminuarea rezistenței și menținerea sensibilității agenților cauzali în ISP este necesar de a reglementa utilizarea antibioticelor în profilaxia și tratamentul pacienților cu ISP în baza investigațiilor bacteriologice cu scontarea antibioticogramei.

Bibliografie

1. Dimitriu Ș., Teodorovici G. Infecțiile nosocomiale. Boli infecțioase și epidemiologie. Iași, 1986, p.553-556.
2. Ivan A. Antibioticorezistența antibacteriană – problemă majoră de sănătate populațională mereu actuală. Revista medico-chirurgicală. Iași, 2002, Nr.1, p.31-32.
3. Prisacari V. Problema infecțiilor nosocomiale. Curierul medical, 2005, Nr. 3, p.47-52.
4. I. Berdeu, I. Prisăcaru. Antibioticorezistența / sensibilitatea microorganismelor în infecțiile septico-purulente în secțiile de chirurgie aseptică și septică. Anale științifice. Vol. 2. Probleme actuale de sănătate publică și management. Chișinău, 2011.

EVOLUȚIA REZISTENȚEI LA ANTIBIOTICE – PROBLEMĂ URGENTĂ MONDIALĂ

Olga Burduniuc

Centrul Național de Sănătate Publică

Summary

The evolution of antibiotic resistance - urgent global

Evolution of resistance to antimicrobial preparations is an alarming phenomenon in recent decades. Multidrug-resistant bacteria do not know boundaries and thus the risk of spread of untreatable infections. After a certain period since the introduction of a new antibiotic, employing them incorrect and imprudently occur quickly bacterial strains resistant to it. Until recently, antibiotics are the most important arsenal in the fight against pathogenic microorganisms but since bacteria have developed mechanisms of their inactivation. To counter this phenomenon is urgently needed international cooperation of politicians, patients, doctors.

Key words: antibiotics, resistance, mechanisms, Beta Lactamases.

Rezumat

Evoluția rezistenței la preparatele antimicrobiene este un fenomen alarmant în ultimile decenii. Bacteriile multirezistente nu cunosc granițe și astfel există riscul de răspândire al infecțiilor netratabile. După o anumită perioadă de timp de la introducerea unui antibiotic nou, utilizîndul nejudicios și imprudent foarte repede apar tulpini bacteriene rezistente la acesta. Pînă nu demult, antibioticele reprezentau cel mai important arsenal în lupta cu microorganismele patogene dar la moment bacteriile dezvoltă diferite mecanisme de inactivare a lor. Pentru stoparea fenomenului dat este necesar cooperare internațională urgentă a politicienilor, pacienților, medicilor.

Cuvinte cheie: antibiotice, rezistență, mecanisme, beta-lactamaze

Evoluția rezistenței la antibiotice poate duce la repercusiuni grave de sănătate. Lumea medicală mondială este în permanentă alertă iar Organizația Mondială a Sănătății (OMS) și alte organisme științifice elaborează strategii de abordare a tratamentului cu antibiotice în speranța limitării fenomenului de antibioretistență. Microorganismele multirezistente nu se mai limitează la secțiile de urgență și terapie intensivă din spitale, ci sau răspândit și în comunitate [2, 4].

Actualmente, maladiile infecțioase provocate de bacterii rezistente la antibiotice reprezintă o problemă majoră pentru sănătatea publică. În timp ce în unele țări în curs de dezvoltare oamenii încă mor din cauza lipsei de acces la tratamente cu antibiotice corespunzătoare, în altele, decesele survin datorită fenotipurilor de rezistență datorate utilizării abuzive a lor [17, 23].

Emergența fenomenelor de rezistență și multirezistență la substanțe antimicrobiene a determinat intensificarea preocupărilor pentru găsirea de noi agenți antimicrobieni sau a unor noi strategii de tratament al bolilor infecțioase. [17, 18].