

# UNELE PARTICULARITĂȚI EPIDEMIOLOGICE ȘI MANAGEMENTUL ANTIBIOTICOTERAPIEI INFECȚIILOR SEPTICO-PURULENTE ÎN ENDOPROTEZAREA ARTICULAȚIILOR COXOFEMURALE ȘI DE GENUNCHI

## SOME EPIDEMIOLOGIC PARTICULARITIES AND THE MANAGEMENT OF TREATMENT WITH ANTIBIOTICS OF SEPTIC-PURULENT INFECTIONS OF HIP AND KNEE JOINTS ENDOPROSTHESIS

Anatolie TARAN, profesor universitar

Catedra de Ortopedie – Traumatologie, USMF "Nicolae Testemițanu"

### Rezumat

Analiza fișelor medicale ale pacienților endoprotezați în secțiile de ortopedie ale IMSP SCTO, în perioada 2011-2015, au constatat diverse complicații septico-purulente la 37 (5,36%) pacienți spitalizați în secția chirurgie septică. Totodată, analizând pacienții endoprotezați cu diverse ISP, constatăm că durata perioadei de incubație constituie, în medie, aproximativ 18 luni. În rezultatul investigației bacteriologice au fost depistate 33 tulpini de microorganisme, ceea ce demonstrează natura polietiologică a focarelor de infecții nosocomiale. La 40% din cei investigați, din focarele septico-purulente au fost decelate de la 2 până la 3 tulpini de microorganisme. Rezistența totală la toate grupurile de antibiotice a fost constatată în 28,6% cazuri, iar sensibilitatea – 71,4%.

### Material și metode

Studiul descriptiv analizează, incidența infecțiilor nosocomiale declarate, dar și a celor nedecelate, în urma analizei retrospective a foilor de observație.

### Concluzii

Infecțiile septico-purulente s-au diagnosticat în 5,36% cazuri la 100 de operații. Predomină microorganismele gram pozitive, care constituie 75,75% din totalul de microorganisme decelate, gram negative – 24,25%, *S. epidermidis*, *S. aureus*, *S. hemoliticus*, *P. aeruginosa*, *E. coli*. O sensibilitate mai pronunțată la antibiotice prezintă microorganismele din genurile *Staphylococcus* și *Streptococcus*, inclusiv *S. aureus* (91,82%), *S. epidermidis* (76%), *S. aeruginosa* (85,7%), *Acinetobacter* (75%), *E. coli* (31,3%), *P. aeruginosa* (16%).

**Cuvinte cheie:** infecții septico-purulente nosocomiale și endoprotezări, particularități epidemiologice, factori de risc, antibioticorezistență microbiană, supraveghere epidemiologică și control.

### Summary

The analysis of medical records of patients with endoprosthesis treated in the orthopaedic departments of PMSI CHTO, during 2011-2015, showed various septic-purulent complications in 37 (5.36%) patients, hospitalized in the department of septic surgery. However, analyzing the prosthesis patients with various septic-purulent infections, we found that the incubation period is on average about 18 months. As a result of bacteriological study, 33 bacterial strains were detected, which demonstrates the polyetiologic nature of nosocomial infections. In 40% of those who were investigated, were found 2 to 3 strains of bacteria. The total resistance to all groups of antibiotics was observed in 28.6% of cases, sensitivity – 71.4%.

### Material and methods

Descriptive study examines the incidence of declared nosocomial infections, but also of those undeclared, by a retrospective review of medical records.

### Conclusion

Septic-purulent infections were found in 5.36% cases for 100 surgeries. There were mainly Gram-positive infections, which represented 75.75% of the total number of microorganisms detected, Gram negative – 24.25%, *S. epidermidis*, *S. aureus*, *S. hemoliticus*, *P. aeruginosa*, *E. coli*. A better sensitivity to antibiotics were found in microorganisms of *Staphylococcus* and *Streptococcus* genus, including *S. aureus* (91.82%), *S. epidermidis* (76%), *S. aeruginosa* (85.7%), *Acinetobacter* (75%), *E. coli* (31.3%), *P. aeruginosa* (16%).

**Keywords:** septic-purulent nosocomial infections and endoprosthesis, epidemiological particularities, risk factors, resistance to antibiotics, epidemiological surveillance and control.

În Republica Moldova, infecțiile nosocomiale sunt apreciate ca una din cele 10 probleme prioritare pentru sănătatea publică. Ele se deosebesc prin incidență înaltă și consecințe grave, care duc la creșterea importanței tratamentului, precum și prin impactul pagubelor economice, morale și sociale. În patologia nosocomială, la etapa actuală, domină infecțiile septico-purulente, care constituie circa 85%. Conform estimărilor OMS, efectuate în 14 țări ale lumii, nivelul de înregistrare a infecțiilor nosocomiale constituie 8,7 - 21,0% din numărul bolnavilor internați și tratați, variind în funcție de țară (Prisacari V., 2005).

O altă problemă actuală pentru instituțiile medicale a devenit rezistența microorganismelor la preparatele antimicrobiene utilizate (OMS, 2002). Un studiu recent, menționează că din aproximativ 160.000 de artroplastii de șold și genunchi, efectuate anual în Germania, 146.000 sunt total primare. Infecțiile postoperatorii constituie doar 1% din toate artroplastiiile de șold primare. Iar la pacienții cu factori de risc existenți, cum ar fi diabetul, artrita reumatoidă sau după revizuirea aseptică, există riscul unei infecții târzii, care escaladează până la > 5% (Mark J Spangehl, 2006).

### Scopul

Evaluarea infecțiilor septico-purulente în endoprotezarea articulațiilor coxofemorale și genunchiului și elaborarea a unui program de management al terapiei antibacteriale a acestora.

### Material și metode

Pentru evaluarea morbidității au fost selectate secțiile nr. 8 și 2 ale IMSP Spitalului Clinic de Ortopedie și Traumatologie. În acest scop, a fost utilizată metoda epidemiologică de stabilire a cauzelor de îmbolnăviri prin infecții septico-purulente, prin studierea retrospectivă a fișelor de observație clinică ale bolnavilor internați pe parcursul perioadei 2013-2015, în baza unui protocol de studiu individualizat, care cuprinde datele demografice, cum ar fi vârsta, sexul, mediul, tipul intervenției chirurgicale, localizarea infecției, agentul etiologic, rezistența la antibiotice, zilele de spitalizare și factorii de risc asociați. Pe parcursul anilor 2013-2015, au fost efectuate în total 1162 de intervenții chirurgicale de endoprotezare ale articulației coxofemorale și genunchi (tab. 1). Din numărul total de artroplastii de șold, 219 au fost efectuate la pacienții cu fracturi de col femural și fracturi petrohanteriene de urgență.

**Tabelul 1**

*Dinamica artroplastiiilor de genunchi și coxofemorale în perioada 2013-2015.*

Nr. d/o	Intervenția chirurgicală	Total			Asigurați - total achitați CNAM			Contra plată		
		2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
1	Artroplastie monopolară	10	19	60	10	19	57	0	0	3
2	Artroplastie bipolară	42	49	24	40	47	24	2	2	0
3	Artroplastie totală de șold	293	392	348	271	371	307	22	21	41
4	Artroplastie totală de genunchi	37	142	110	36	131	104	1	11	6
5	Artroplastie de revizie de șold	7	11	4	7	11	4	0	0	0
6	Artroplastie de revizie de genunchi	2	2	1	2	2	1	0	0	0
7	Total	391	615	547	366	581	497	25	34	50

**Rezultatele diagnosticului infecțiilor nosocomiale septico-purulente ale pacienților endoprotezați în articulația coxofemurală și de genunchi.** În urma analizei a 415 fișe medicale ale pacienților, protezați în secțiile de ortopedie ale IMSP SCTO, în perioada 2011-2015, s-a constatat că numărul de pacienți spitalizați în secția chirurgie septică cu diverse complicații septico-purulente, este de 37 (5,36%) pacienți (tab. 2).

**Tabelul 2**

*Analiza morbidității generale a infecțiilor septico-purulente în endoprotezarea de genunchi și coxofemurală.*

Indicatori	Numărul total de pacienți protezați	Numărul total de pacienți cu complicații septice	Numărul de pacienți fără complicații
Numărul de pacienți	415	37	393
Indice de structură (%)	100	5,36%	94,64%

Morbiditatea prin infecții septico-purulente nosocomiale în endoprotezarea articulațiilor coxofemorale și de genunchi, are o tendință de creștere la femei (54,1%), iar bărbații constituie 45,9%, ceea ce demonstrează prevalența acestor complicații la exponențele genului feminin (tab. 3).

**Tabelul 3**

*Repartizarea cazurilor de complicații septico-purulente în endoprotezarea articulației coxofemorale și de genunchi în funcție de gen.*

Indicatori	Gen		Total
	Bărbați	Femei	
Numărul de cazuri (abs.)	17	20	37
Indicele de structură (%)	45,9%	54,1%	100%

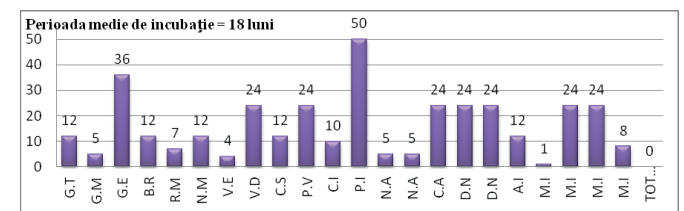
Evaluarea formelor nosocomiale de evoluție clinică a patologiei septico-purulente a permis constatarea următoarelor forme nosologice relatate în tabelul 4.

**Tabelul 4**

*Structura formelor nosologice în ISPN în endoprotezarea articulațiilor coxofemorale și de genunchi.*

Simptomatologia clinică	Numărul absolut de cazuri	Indicele de structură (%)
Prezența fistulei cu eliminări purulente, culturi pozitive din punctatul articular	10	45,45
Prezența eliminărilor seroase cu însămănțări negative din punctatul articular	12	54,54
Total	22	100

Perioada medie de incubație a infecțiilor septico-purulente în endoprotezarea articulațiilor coxofemorale și de genunchi a fost în mediu 18 zile (figura 1).



**Figura 1.** Perioada medie de incubație a infecțiilor septico-purulente în endoprotezarea articulațiilor coxofemorale și de genunchi.

În urma depistării complicațiilor septico-purulente au fost efectuate următoarele intervenții chirurgicale (tab. 5).

**Tabelul 5**

*Incidența prin ISPN în raport cu manipulările curativ-chirurgicale, efectuate în endoprotezarea articulației coxofemorale și de genunchi.*

Manipulări curativ-chirurgicale	Indicatori	
	Abs	%
Revizia protezei cu aplicarea unui speiser de ciment	15	22,72
Sechestrectomia fistulei nearticulare	2	9,09
Artroplastie de revizie a genunchiului cu aplicarea unui speiser de ciment	6	27,27
Fistulectomie	1	4,54
Ablația protezei	4	18,18
Conservativ	4	18,18
Total	37	100

Un interes deosebit, din punct de vedere epidemiologic și clinic, îl prezintă rezultatele examinării bacteriologice a frotiurilor eliminărilor septico-purulente. În rezultatul analizei retrospective, s-a constatat că pe parcursul anilor 2011-2015, din toate cazurile de infecții septico-purulente înregistrate și spitalizate, 10,8% nu au fost investigate bacteriologic până la spitalizare sau intervenție chirurgicală. Deci, agentul cauzal nu a fost cunoscut. Este evident faptul, că în aceste cazuri, preparatele antimicrobiene au fost administrate în mod empiric. În această secție, complicațiile septico-purulente au fost investigate în 90,9% cazuri (tab. 6).

**Tabelul 6**

*Evoluția antibioticorezistenței generale*

Indicatori	Examenul bacteriologic		Total
	Da	Nu	
Numărul de cazuri (abs.)	33	4	37
Indicele de examen (%)	89,2	10,8	100

**Sensibilitatea/rezistența microorganismelor decelate în funcție de tipul microorganismelor depistate**

Pe parcursul anului 2013, complicațiile septico-purulente au fost cauzate de 12 tipuri de microorganisme patogene și condiționat patogene, atât gram-pozitive precum și gram-negative (tab. 7).

**Tabelul 7**

*Sensibilitatea/rezistența microorganismelor în funcție de tipul antibioticului.*

Subclasa antibioticelor	Grupul antibioticelor	Microorganisme gram-pozitive				Microorganisme gram-negative				Total			
		S		R		S		R		S		R	
		Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
Aminopeniciline	Ampicilină	-	-	1	100	-	-	1	100	-	-	2	100
Peniciline	Amoxicilină	3	42,8	4	57,1	2	66,6	1	33,3	7	50	7	50
Carboxipeniciline	Ticarcillin	-	-	1	100	2	100	-	-	3	75	1	25
Peniciline	Oxacilină	8	66,6	4	33,3	1	100	-	-	9	64,2	4	30,7
Peniciline	Amoxicilină	8	72,7	3	27,2	-	-	-	-	8	72,7	3	27,2
Cefalosporine I	Cefazolin	4	40	6	60	4	100	-	-	8	57,1	6	42,8
Cefalosporine I	Cefalexin	8	88,8	1	11,1	3	100	-	-	11	91,6	1	8,3
Cefalosporine I	Cefalexin	7	63,6	4	36,3	2	66,6	1	33,3	9	64,3	5	35,7
Cefalosporine III	Cefoperazonă	7	58,3	5	41,6	4	100	-	-	12	70,5	5	29,5
Cefalosporine II	Cefuroxime	11	84,6	2	15,3	1	100	-	-	12	80	3	20
Cefalosporine II	Cefamandol	4	57,1	3	42,8	1	100	-	-	5	62,5	3	37,5
Cefalosporine II	Cefaclor	3	60	2	40	3	60	2	40	6	60	4	40
Cefalosporine III	Cefatoxin	11	78,5	3	21,4	3	100	-	-	14	82,3	3	17,7
Cefalosporine II	Fortum	10	83,3	2	16,6	1	100	-	-	11	84,6	2	15,4
Cefalosporine III	Ceftazidimă	8	80	2	20	4	100	-	-	12	85,7	2	14,3
Cefalosporine III	Ceftriaxone	11	91,6	1	8,3	-	-	-	-	11	91,6	1	8,4
Cefalosporine IV	Cefepime	5	45,4	6	54,5	3	75	1	25	8	53,3	7	46,7
Macrolide	Azitromicină	6	60	4	40	3	100	-	-	9	69,3	4	30,7
Carbapeneme	Imipenem	4	66,6	2	33,3	2	100	-	-	6	60	4	40
Aminoglicozide	Amikacin	1	16,6	5	83,3	2	50	2	50	3	30	7	70
Aminoglicozide	Gentamicin	3	100	-	-	3	100	-	-	6	100	-	-
Rifamicine	Rifampicin	14	66,6	7	33,3	2	100	-	-	16	69,5	7	34,5
Fluorochinolone	Ciprofloxacină	12	70,5	5	29,4	3	75	1	25	15	71,5	6	28,5
---	Tetraciclină	13	81,2	3	18,7	1	100	-	-	14	82,3	3	17,7
Fluorochinolone	Levofloxacină	9	100	-	-	2	100	-	-	11	100	-	-
Fluorochinolone	Ofloxacină	6	75	2	25	2	50	2	50	8	66,6	4	33,4
Licozamide	Lincomicină	13	81,2	3	18,7	-	-	-	-	13	81,3	3	18,7
Macrolide	Azitromicină	8	88,8	1	11,1	1	100	-	-	9	90	1	10
Macrolide	Claritromicină	3	100	-	-	2	100	-	-	5	100	-	-
---	Eritromicină	6	100	-	-	2	100	-	-	8	100	-	-
Aminoglicozide	Doxiciclină	14	87,5	2	12,5	1	100	-	-	15	88,2	2	11,8
Peniciline	Augmentină	-	-	-	-	1	100	-	-	-	100	1	-
	Total antibiotice	219	70,4	84	29,1	84	94,4	11	40,4	280	75,1	102	28,6

În total, suma antibioticelor indicate acestor pacienți constituie în medie 3 antibiotice. Așadar, putem concludiona, că indicația tratamentului antibacterian combinat (cu 2 sau mai multe antibiotice), nu ținea cont de investigațiile bacteriologice.

#### **Tabelul 8**

*Scopul utilizării antibioticelor în tratamentul infecțiilor septico-purulente în endoprotezarea de genunchi și șold.*

Indicatori	Abs.	%
Utilizarea antibioticelor în scop de tratament	22	5,30
Utilizarea antibioticelor în scop profilactic	393	94,69
Total	415	100

#### **Concluzii**

1. Infecțiile septico-purulente nosocomiale constituie o problemă actuală pentru staționarul de endoprotezare a articulațiilor coxofemorale și de genunchi, morbiditatea reală constituind 5,36% cazuri la 100 de operații.

2. În structura ISPN, în staționarul de endoprotezare a articulațiilor coxofemorale și de genunchi, predomină formele de complicații: septică – 54,54 %, cu prezența fistulei – în 45,45%.

3. Perioada de incubație în ISP în endoprotezare constituie 18 luni.

4. Ca factori de risc în ISPN, în staționarul de endoprotezare a articulațiilor coxofemorale și de genunchi pot fi considerați: vârsta și sexul pacienților, patologia de bază, durata tratamentului în staționar, tipul intervenției chirurgicale în rezultatul înlăturării complicațiilor.

5. Infecțiile septico-purulente nosocomiale în endoprotezarea articulațiilor coxofemorale și de genunchi se evidențiază prin natura lor polietimologică. Predomină microorganismele gram-pozitive, care constituie 75,75% din totalul de microorganisme decelate, gram-negative – 24,25%. Predomină *S. epidermidis*, *S. aureus*, *S. hemolyticus*, *P. aeruginosa*, *E. coli*.

6. Agenții cauzali ai infecțiilor septico-purulente în staționarul de endoprotezare manifestă o rezistență mai diminuată față de antibiotice. În 28,6% cazuri, tulpinile decelate au prezentat rezistență față de antibiotice.

7. În funcție de specia de microorganisme, o sensibilitate mai pronunțată la antibiotice prezintă microorganismele din

genurile *Staphylococcus* și *Streptococcus*, inclusiv *S. aureus* (91,82%), *S. epidermidis* (76%), *S. aeruginosa* (85,7%), *Acinetobacter* (75%), *E. coli* (31,3%), *P. aeruginosa* (16%).

8. A fost demonstrată variabilitatea fenomenului sensibilitate/rezistență față de antibiotice în dinamica multianuală a potențialului de sensibilitate a agenților cauzali prin achiziționarea și prescrierea corectă a antibioticelor, în baza investigațiilor microbiologice și antibioticogramei.

9. Rezultatele studiului demonstrează necesitatea elaborării și implementării unui program de supraveghere și control adecvat în infecțiile nosocomiale în staționarul de endoprotezare.

#### **Recomandări practice**

1. Implementarea unui sistem de depistare (conform definiției de caz standard), de înregistrare, evidență, presupune și analiza infecțiilor nosocomiale la nivel de instituție.

2. Respectarea strictă a regimului antiepidemic în staționarul de reanimare și terapie intensivă, care cuprinde respectarea igienei mediului, regimului de dezinfecție și sterilizare, igienei personale a lucrătorilor medicali, inclusiv igiena mâinilor, măsurilor de precauție, circuitelor funcționale.

3. Implementarea sistemului de monitorizare permanentă a agenților cauzali circulanți în staționar, a antibioticorezistenței/sensibilității în funcție de tipul microorganismului și tipul antibioticului, cât și a evoluției acestui fenomen în dinamică, care va conduce la cunoașterea situației veridice privitor la sensibilitatea/rezistența tulpinilor circulante în staționar, deciziilor corecte la achiziționarea antibioticelor, intensificarea utilizării eficiente a antibioticelor în scop de tratament sau profilaxie, și invers – diminuarea probabilității unui tratament insuficient, diminuarea duratei de aflare a pacienților cu ISPN în spital și reducerea costurilor spitalizării.

4. Realizarea profilaxiei ISPN la pacienții chirurgicali preoperator în timpul intervențiilor chirurgicale și selectiv, după intervenția chirurgicală, conform gradului de contaminare a plăgii cu utilizarea prioritară pe această perioadă a antisepticilor locali.

5. Organizarea instruirii sistemice a colaboratorilor secțiilor (instituției) în problema prevenirii și combaterii infecțiilor nosocomiale.

#### **Bibliografie**

1. PRISACARI, V., Paraschiv A., Jucovschi C. Evaluarea epidemiologică a factorilor de risc în infecțiile septico-purulente nosocomiale. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe medicale, nr.2 (2), 2005 p.73-86.
2. Mark J. Spanghel - Methods of diagnosis for infections in total joint arthroplasty. AAOS, 2006; p. 29-30.