

**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
IP UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA**

Cu titlu de manuscris
C.Z.U.: 616.94-022.369:616.12-089(043.2)

NASTAS ALIONA

**EPIDEMIOLOGIA INFECȚIILOR SEPTICO – PURULENTE
NOSOCOMIALE ÎN STAȚIONARELE DE PROFIL
CARDIOCHIRURGICAL**

331.01 – EPIDEMIOLOGIE

Teză de doctor în științe medicale

Autorul

Nastas Aliona

Chișinău, 2022

© Nastas Aliona, 2022

CUPRINS

ADNOTARE	5
АННОТАЦИЯ	6
SUMMARY	7
LISTA TABELELOR	8
LISTA FIGURILOR	10
LISTA ABREVIERILOR	13
INTRODUCERE	16
1. EPIDEMIOLOGIA INFECȚIILOR SEPTICO – PURULENTE NOSOCOMIALE CARDIOCHIRURGICALE	24
1.1. Particularitățile epidemiologice și determinanții în dezvoltarea infecțiilor septico-purulente nosocomiale cardiocirurgicale.....	24
1.2. Particularitățile etiologice și antibioretistența microbiană în infecțiile septico-purulente nosocomiale cardiocirurgicale.....	30
1.3. Prejudiciul economic și social provocat de infecțiile septico-purulente nosocomiale.....	35
1.4. Concluzii la capitolul 1	42
2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE	44
2.1. Caracteristica generală a lotului de investigație	44
2.2. Metode de cercetare întrebuintate în studiu	45
2.3. Metode matematice de prelucrare a datelor obținute.....	48
2.4. Concluzii la capitolul 2.....	51
3. PARTICULARITĂȚILE EPIDEMIOLOGICE, ETIOLOGICE, ANTIBIO- REZISTENȚA MICROBIANĂ ȘI PREJUDICIUL ECONOMIC DE PE URMA INFECȚIILOR SEPTICO-PURULENTE NOSOCOMIALE ÎN STAȚIONARELE DE PROFIL CARDIOCHIRURGICAL	52
3.1. Particularitățile epidemiologice, etiologice și antibioretistența microbiană în infecțiile septico-purulente nosocomiale cardiocirurgicale.....	52
3.2. Determinarea cheltuielilor directe și indirecte în infecțiile septico-purulente nosocomiale în staționarele de profil cardiocirurgical.....	69
3.3. Concluzii la capitolul 3	74
4. EVALUAREA DETERMINANȚILOR ÎN DEZVOLTAREA INFECȚIILOR SEPTICO- PURULENTE NOSOCOMIALE CARDIOCHIRURGICALE	76
4.1. Determinanții medicali și/sau biologici în dezvoltarea infecțiilor septico-purulente nosocomiale cardiocirurgicale.....	76

4.2. Determinanții organizaționali în dezvoltarea infecțiilor septico-purulente nosocomiale cardiochirurgicale	79
4.3. Concluzii la capitolul 4.....	90
SINTEZA REZULTATELOR OBTINUTE.....	92
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI.....	107
BIBLIOGRAFIE	109
ANEXE.....	121
Anexa 1. Structura etiologică generală și sensibilitatea/rezistența la antibiotice a micro- organismelor izolate de la pacienții cu infecții septico-purulente nosocomiale.....	121
Anexa 2. Model de administrare a antibioticelor pacienților cu infecții septico-purulente nosocomiale cu și fără efectuarea antibiogramei.....	131
DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII	136
Dovezi ale aprobării și implementării rezultatelor științifice.....	137
CV AUTORULUI	143

ADNOTARE

Nastas Aliona „Epidemiologia infecțiilor septico-purulente nosocomiale în staționarele de profil cardiochirurgical”, teză de doctor în științe medicale, Chișinău, 2022

Structura tezei: Lucrarea este expusă pe 108 pagini de text de bază și include: introducere, patru (4) capitole, sinteza rezultatelor obținute, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 136 de titluri, două (2) anexe și este ilustrată cu 32 de tabele și 45 de figuri. Rezultatele sunt publicate în treisprezece (13) lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: infecții septico-purulente nosocomiale, infecții nosocomiale, particularități epidemiologice și etiologice, antibioretistență microbiană, prejudiciu economic, determinanți, supraveghere epidemiologică, cardiochirurgie, infecții asociate asistenței medicale.

Domeniul de studiu: epidemiologie, microbiologie, medicina clinică.

Scopul lucrării: evaluarea particularităților epidemiologice ale infecțiilor septico-purulente nosocomiale în staționarele de profil cardiochirurgical în vederea optimizării sistemului de supraveghere și control al acestor infecții.

Obiectivele lucrării: (1) studierea particularităților epidemiologice, etiologice și antibioretistenței microbiene în infecțiile septico-purulente nosocomiale în staționarele de profil cardiochirurgical; (2) determinarea componentelor prejudiciului socio-economic de pe urma infecțiilor septico-purulente nosocomiale în staționarele de profil cardiochirurgical; (3) evaluarea determinanților în dezvoltarea ISPN cardiochirurgicale; (4) elaborarea recomandărilor la programul existent de supraveghere epidemiologică și control în infecțiile nosocomiale adecvate staționarelor de profil cardiochirurgical.

Noutatea și originalitatea științifică a cercetării: În premieră în Republica Moldova a fost realizat un studiu complex al epidemiologiei ISPN în staționarele de profil cardiochirurgical; au fost stabilite particularitățile epidemiologice, etiologice și antibioretistența microbiană în ISPN din staționarele de profil cardiochirurgical; a fost stabilită structura cheltuielilor directe și indirecte în ISPN cardiochirurgicale; au fost evaluați determinanții în dezvoltarea ISPN cardiochirurgicale; au fost elaborate recomandări la programul existent de supraveghere epidemiologică și control în ISPN adecvate staționarelor de profil cardiochirurgical.

Problema științifică importantă soluționată: fundamentarea științifică a importanței cercetării particularităților epidemiologice, etiologice, antibioretistenței microbiene în ISPN și determinanților pentru profilul de pacienți cardiochirurgicali, fapt ce a permis optimizarea sistemului de supraveghere și control al acestor infecții pentru realizarea eficientă a terapiei și prevenirii infecțiilor nosocomiale.

Importanța teoretică a cercetării: au fost demonstrate particularitățile epidemiologice, etiologice, antibioretistența microbiană în ISPN, structura cheltuielilor directe și indirecte, determinanții în dezvoltarea ISPN cardiochirurgicale. Rezultatele obținute completează cunoștințele studenților, rezidenților și medicilor privind particularitățile epidemiologice, etiologice, antibioretistența microbiană și prejudiciul economic în infecțiile septico-purulente nosocomiale în staționarele de profil cardiochirurgical.

Valoarea aplicativă a lucrării: au fost înaintate propuneri care urmează a fi incluse în următoarea ediție a Ghidului de supraveghere și control în infecțiile nosocomiale. A fost elaborată metodologia de evaluare a cheltuielilor directe și indirecte în ISPN și propusă pentru a fi implementată în practica medicală.

Implementarea rezultatelor științifice: Principalele rezultate ale studiului au fost implementate în cadrul IMSP, CSP, ANSP, în procesul de instruire a studenților, a rezidenților și a masteranzilor precum și a medicilor chirurghi, epidemiologi, microbiologi, infecționiști și a altor lucrători medicali.

АННОТАЦИЯ

Настас Алёна „Эпидемиология гнойно-септических нозокомиальных инфекций в стационарах кардиохирургического профиля“, диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, Кишинэу, 2022

Диссертация изложена на 108 страницах основного текста и состоит из введения, 4 глав, обобщения полученных результатов, выводов, рекомендации, списка литературы с 136 источниками, двумя (2) приложениями и иллюстрирована 32 таблицами и 45 рисунками. Результаты исследований отражены в 13 публикациях.

Ключевые слова: гнойно-септические нозокомиальные инфекции, нозокомиальные инфекции, эпидемиологические и этиологические особенности, антибиотикорезистентность микроорганизмов, социально-экономический ущерб, детерминанты ГСНИ, эпидемиологический надзор, кардиохирургия, инфекции связанные с оказанием медицинской помощи.

Область исследования: эпидемиология, микробиология, клиническая медицина.

Цель исследования: оценка эпидемиологических особенностей гнойно-септических нозокомиальных инфекций (ГСНИ) в стационарах кардиохирургического профиля (КХП) с целью оптимизации системы наблюдения и контроля этих инфекций.

Задачи исследования: (1) изучение эпидемиологических, этиологических особенностей и антибиотикорезистентность основных возбудителей ГСНИ в стационарах КХП; (2) изучение компонентов социально-экономического ущерба при ГСНИ в стационарах КХП; (3) оценка детерминантов кардиохирургических ГСНИ; (4) разработка рекомендаций к существующей программе эпидемиологического надзора и контроля ГСНИ в стационарах КХП.

Научная новизна и оригинальность исследования: Впервые в Республике Молдова было проведено комплексное исследование эпидемиологии ГСНИ в стационарах КХП; установлены эпидемиологические, этиологические особенности и микробной антибиотикорезистентности в стационарах КХП; установлена структура прямых и косвенных затрат при ГСНИ в стационарах КХП; оценены детерминанты развития кардиохирургических ГСНИ; разработаны рекомендации к существующей программе эпидемиологического надзора и контроля ГСНИ в стационарах КХП.

Важная научная проблема: разрешённая в работе, заключается в научном обосновании важности изучения эпидемиологических, этиологических особенностей и микробной антибиотикорезистентности при ГСНИ, в определении компонентов социально-экономического ущерба при ГСНИ и оценки детерминантов кардиохирургических ГСНИ, что позволило оптимизировать систему эпидемиологического надзора и контроля за этими инфекциями и их профилактику.

Теоретическая значимость исследования: выявлены эпидемиологические и этиологические особенности, микробная антибиотикорезистентность при ГСНИ, структура прямых и косвенных затрат при ГСНИ, определены детерминанты кардиохирургических ГСНИ. Полученные результаты дополняют знания студентов, резидентов и врачей об эпидемиологических, этиологических особенностях, микробной антибиотикорезистентности и экономическом ущербе при ГСНИ в стационарах КХП.

Практическая ценность работы: были представлены предложения для включения в следующем номере издания Руководства по надзору и контролю внутрибольничных инфекций. Разработана и предложена для применения в медицинской практике методология оценки прямых и косвенных затрат при ГСНИ.

Внедрение результатов исследования: Основные результаты исследования были внедрены в многопрофильные ГМУ, НАОЗ, ЦОЗ, и в процессе обучения студентов, резидентов и магистров, а также хирургов, эпидемиологов, микробиологов, инфекционистов и других медицинских работников.

SUMMARY

Aliona Nastas „The epidemiology of nosocomial septic-purulent infections in hospitals with cardiosurgical ward” PhD thesis in medical sciences, Chisinau, 2022

The paper consists of 108 pages of basic text and includes: introduction, four (4) chapters, summary of the results obtained, general conclusions and recommendations, bibliography of 136 titles, two (2) annexes and is illustrated with 32 tables and 45 figures. The obtained results are published in thirteen (13) scientific papers.

Keywords: septic-purulent nosocomial infections, nosocomial infections, epidemiological peculiarities, etiological peculiarities, microbial antibiotic resistance, socio-economic impact, determinants, epidemiological surveillance, cardiac surgery, healthcare associated infections.

Fields of study: epidemiology, microbiology, clinical medicine.

The purpose of the research: is to evaluate the epidemiological particularities of nosocomial septic-purulent infections (SPNI) in the cardiosurgical profile for the optimization of the systems of supervision and control of these infections.

Objectives of the research: (1) studying the epidemiological, etiological peculiarities and microbial antibiotic resistance of the SPNI in cardiac surgery; (2) determining the constituent components of the socio-economic damage of the in the cardiac-surgical inpatients; (3) evaluation of the determinants in the development of cardiosurgical SPNI; (4) elaboration of recommendations for the existing epidemiological surveillance and control program in nosocomial infections appropriate for cardiac-surgical patients.

Novelty and scientific originality: For the first time in the Republic of Moldova, a complex study of the epidemiology of SPNI was performed in the cardiosurgical profile; the epidemiological, etiological and antibiotic-microbial resistance peculiarities in the hospitals with cardiosurgical ward were established; the structure of direct and indirect expenditures in cardiac surgery SPNI was established; the determinants in the development of cardiosurgical SPNI were evaluated; recommendations have been developed for the existing program of epidemiological surveillance and control of the SPNI appropriate to cardiac surgery patients.

The important scientific problem solved: consists of the scientific affirmation of the importance of researching the epidemiological, etiological particularity, microbial antibiotic resistance particularity of the SPNI and determinants in the cardiosurgical patients, which has allowed the optimization of the surveillance and control system of the SPNI and the prevention of these infections.

Theoretical significance: the epidemiological, etiological particularities, microbial antibiotic resistance, the structure of the direct and indirect expenses and determinants in the cardiosurgical SPNI were demonstrated. The obtained results complement the knowledge of the students, residents and doctors regarding the epidemiological, etiological peculiarities and microbial antibiotic resistance in SPNI in the hospitals with cardiosurgical ward.

Applicative value of the work: proposals have been submitted to be included in the next edition of the Guidance on supervision and control in nosocomial infections. The methodology of evaluating the direct and indirect expenses related to the cases of SPNI has been developed and proposed to be implemented in the medical practice.

Implementation of scientific results: The main results of the study were implemented within the multiprofile PHCS, NAPH, CPH in the process of training students, residents, master degree students, as well as surgeons, epidemiologists, microbiologists, infectious disease doctors and other medical workers.

Lista TABELELOR

1. Tabelul 3.1. Incidența generală a ISPN în staționarul cardiocirurgical.....	52
2. Tabelul 3.2. Distribuția pacienților cardiocirurgicali cu ISPN în funcție de mediul de trai (%).....	54
3. Tabelul 3.3. Distribuția pacienților cardiocirurgicali cu ISPN în funcție de gen (%).....	55
4. Tabelul 3.4. Distribuția pacienților cardiocirurgicali cu ISPN în funcție de grupa de sânge (%).....	56
5. Tabelul 3.5. Distribuția pacienților cardiocirurgicali cu ISPN în funcție de factorul rezus (%).....	56
6. Tabelul 3.6. Distribuția și incidența ISPN cardiocirurgicale în funcție de investigarea microbiologică.....	68
7. Tabelul 3.7. Distribuția și incidența ISPN cardiocirurgicale în funcție de efectuarea antibiogramei.....	68
8. Tabelul 3.8. Cheltuielile estimate în tratamentul pacienților cardiocirurgicali (MDL)...	70
9. Tabelul 4.1. Incidența morbidității prin ISPN la pacienții cardiocirurgicali în funcție de genul pacienților.....	76
10. Tabelul 4.2. Incidența ISPN în staționarul cardiocirurgical în funcție de modul de tratament.....	79
11. Tabelul 4.3. Distribuția cazurilor de ISPN cardiocirurgicale în funcție de modul de tratament a ISPN.....	80
12. Tabelul 4.4. Distribuția ISPN cardiocirurgicale în funcție de numărul intervențiilor chirurgicale pentru tratamentul ISPN.....	80
13. Tabelul 4.5. Structura și incidența ISPN cardiocirurgicale în funcție de frecvența internărilor.....	82
14. Tabelul 4.6. Distribuția cazurilor de ISPN cardiocirurgicale în funcție de modul internării.....	83
15. Tabelul 4.7. Incidența ISPN cardiocirurgicale în funcție de tipul operației.....	84
16. Tabelul 4.8. Incidența ISPN cardiocirurgicale în funcție de perioada zilei în care a fost efectuată intervenția pentru diagnosticul de bază.....	85
17. Tabelul 4.9. Distribuția cazurilor de ISPN cardiocirurgicale în funcție de numărul intervențiilor chirurgicale pentru diagnosticul de bază.....	86
18. Tabelul 4.10. Distribuția morbidității prin ISPN cardiocirurgicale în funcție de durata aflării în secția VCD după intervenție.....	88

19. Tabelul 4.11. Durata aflării în staționar a pacienților cardiochirurgicali (din momentul internării).....	89
20. Tabelul 4.12. Durata aflării în staționar a pacienților cu ISPN (din ziua intervenției chirurgicale).....	89
21. Tabelul 4.13. Zece determinanți în dezvoltarea ISPN cardiochirurgicale.....	90
22. Tabelul A1.1. Distribuția etiologică generală.....	121
23. Tabelul A1.2. Sensibilitatea microorganismelor izolate de la pacienții cu ISPN la antibiotice.....	122
24. Tabelul A1.3. Sensibilitatea/rezistența și polirezistența microorganismelor izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN.....	124
25. Tabelul A1.4. Sensibilitatea/rezistența tulpinilor de microorganisme decelate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de grupul antibioticelor.....	125
26. Tabelul A1.5. Sensibilitatea/rezistența tulpinilor de microorganisme izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de tipul antibioticului (%)......	126
27. Tabelul A1.5. Sensibilitatea/rezistența tulpinilor de microorganisme izolate de la pacienții cu ISPN cardiochirurgicale în funcție de tipul antibioticului (%) (Continuare).....	127
28. Tabelul A2.1. Model de administrare a antibioticelor pacienților cu ISPN cu efectuarea antibiogramei.....	131
29. Tabelul A2.1. Model de administrare a antibioticelor pacienților cu ISPN cu efectuarea antibiogramei (Continuare).....	132
30. Tabelul A2.1. Model de administrare a antibioticelor pacienților cu ISPN cu efectuarea antibiogramei (Continuare).....	133
31. Tabelul A2.2. Model de administrare a antibioticelor pacienților cu ISPN fără efectuarea antibiogramei.....	134
32. Tabelul A2.3. Model de administrare a antibioticelor pacienților cu ISPN investigați bacteriologic.....	135

LISTA FIGURILOR

1. Figura 3.1. Structura ISPN postcardiochirurgicale conform grupului de infecții (%).....	53
2. Figura 3.2. Structura infecțiilor de plagă postoperatorie cardiochirurgicale (%).....	53
3. Figura 3.3. Structura morbidității prin ISPN cardiochirurgicale în funcție de vârsta pacienților (%).....	55
4. Figura 3.4. Sezonalitatea morbidității prin ISPN cardiochirurgicale (%).....	56
5. Figura 3.5. Structura morbidității prin ISPN cardiochirurgicale în funcție de statutul externării (%).....	57
6. Figura 3.6. Structura morbidității prin ISPN cardiochirurgicale în funcție de capacitatea de muncă (fără decese) (%).....	57
7. Figura 3.7. Starea sănătății pacienților cardiochirurgicali cu ISPN la externare (%).....	58
8. Figura 3.8. Structura deceselor în secția de cardiochirurgie în funcție de perioada când acesta a survenit (%).....	58
9. Figura 3.9. Rata deceselor la pacienții cu și fără ISPN postcardiochirurgicale (%).....	59
10. Figura 3.10. Distribuția etiologică a ISPN cardiochirurgicale (%).....	60
11. Figura 3.11. Distribuția microorganismelor depistate la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de biosubstrat (%).....	61
12. Figura 3.12. Sensibilitatea/rezistența microorganismelor grampozitive și gramnegative izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN (%).....	62
13. Figura 3.13. Polirezistența microorganismelor izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN.....	63
14. Figura 3.14. Polirezistența principalilor agenți etiologici ai ISPN cardiochirurgicale (%).....	64
15. Figura 3.15. Sensibilitatea/rezistența tulpinilor de microorganisme izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de grupa antibioticelor (%).....	65
16. Figura 3.16. Sensibilitatea/rezistența la diferite grupe de antibiotice în funcție de tipul microorganismului (grampozitiv/gramnegativ) și antibiotice (%).....	66
17. Figura 3.16. Sensibilitatea/rezistența la diferite grupe de antibiotice în funcție de tipul microorganismului (grampozitiv/gramnegativ) și antibiotice (%) (Continuare).....	66
18. Figura 3.17. Durata medie de aflare în staționar (zile) și costul zilei/pat (MDL) în tratamentul pacienților cardiochirurgicali.....	70
19. Figura 3.18. Structura cheltuielilor suplimentare suportate de staționarul cardiochirurgical (%).....	71
20. Figura 3.19. Anii de viață pierduți în urma decesului pacienților cu ISPN	

postcardiochirurgicale în funcție de vârsta lor (ani).....	72
21. Figura 3.20. Structura prejudiciului economic cauzat de morbiditatea prin ISPN post-cardiochirurgicale (%).....	73
22. Figura 4.1. Incidența morbidității prin ISPN cardiochirurgicale în funcție de mediul de trai.....	76
23. Figura 4.2. Incidența morbidității prin ISPN cardiochirurgicale în funcție de vârsta pacienților (‰).....	77
24. Figura 4.3. Incidența ISPN cardiochirurgicale în funcție de grupa de sânge (‰).....	77
25. Figura 4.4. Incidența ISPN cardiochirurgicale în funcție de factorul rezus (‰).....	77
26. Figura 4.5. Distribuția cazurilor cu ISPN cardiochirurgicale în funcție de diagnosticul de bază (%)..	78
27. Figura 4.6. Incidența ISPN la pacienții cardiochirurgicali în funcție de diagnosticul de bază.....	78
28. Figura 4.7. Incidența generală a ISPN în secția de cardiochirurgie la pacienți tratați conservativ și chirurgical (‰).....	79
29. Figura 4.8. Distribuția ISPN cardiochirurgicale în funcție de durata intervențiilor chirurgicale pentru tratamentul ISPN (%).....	80
30. Figura 4.9. Distribuția cazurilor de ISPN în funcție de durata aflării în ATI pentru ISPN (%).....	81
31. Figura 4.10. Durata tratamentului pacienților cardiochirurgicali cu ISPN (%).....	81
32. Figura 4.11. Distribuția pacienților cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de frecvența internărilor repetate conform diagnosticului activ (%).....	82
33. Figura 4.12. Distribuția pacienților cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de modul de internare (%).....	82
34. Figura 4.13. Ponderea ISPN cardiochirurgicale în funcție de durata aflării în staționar până la intervenție (%).....	83
35. Figura 4.14. Incidența ISPN cardiochirurgicale în funcție de durata aflării în staționar până la intervenție (‰).....	84
36. Figura 4.15. Structura morbidității prin ISPN cardiochirurgicale în funcție de intervențiile aplicate (%).....	84
37. Figura 4.16. Distribuția ISPN cardiochirurgicale în funcție de durata intervenției chirurgicale pentru diagnosticul de bază (%).....	85
38. Figura 4.17. Incidența ISPN cardiochirurgicale în funcție de durata intervenției chirurgicale pentru diagnosticul de bază (‰).....	86
39. Figura 4.18. Ponderea cazurilor de ISPN în funcție de durata aflării în secția ATI pentru	

operația de bază (%).....	87
40. Figura 4.19. Incidența ISPN în funcție de durata aflării în secția ATI pentru operația de bază (%).....	87
41. Figura 4.20. Incidența ISPN cardiologice în funcție de durata aflării în secția VCD.....	88
42. Figura A1.1. Sensibilitatea/rezistența tulpinilor izolate gram pozitive și gram negative în funcție de specia microorganismelor la pacienții cardiologici cu ISPN (%).....	123
43. Figura A1.2. Sensibilitatea/rezistența microorganismelor în funcție de tipul antibioticului (Media, %).....	128
44. Figura A1.3. Sensibilitatea/rezistența microorganismelor gram pozitive în funcție de tipul antibioticului (%).....	129
45. Figura A1.4. Sensibilitatea/rezistența microorganismelor gram negative în funcție de tipul antibioticului (%).....	130

LISTA ABREVIERILOR

1. ABR – antibiotic resistance (antibiotice rezistența)
2. AOAM – Asigurare Obligatorie de Asistență Medicală
3. AMR – *Antimicrobial Resistance* (rezistență antimicrobiană)
4. ANSP – Agenția Națională pentru Sănătate Publică
5. ATI – anestezie și terapie intensivă
6. BCV – boli cerebrovasculare
7. BPOC – bronhopneumopatie cronică obstructivă
8. CABG – operație de bypass a arterei coronariene (*coronary artery bypass graft*)
9. CAD – dolar canadian (canadian dollar)
10. CAUTI – infecție a tractului urinar asociată cu cateterizarea (*catheter associated urinary tract infection*)
11. CE – Consiliul Europei
12. CDAI - infecție asociată cu dispozitive cardiace (*cardiac device associated infection*)
13. CDC – Centrul de control și prevenire a bolilor (*Center for Disease Control and Prevention (Atlanta, Georgia, SUA)*)
14. CDI – infecția cu *Clostridium difficile* (*Clostridium difficile infection*)
15. CD163 – *Cluster of Differentiation 163*
16. CI – interval de încredere (*confidence interval*)
17. CIED - dispozitiv electronic implantabil cardiac (*cardiac implantable electronic device*)
18. CICU – unitatea de terapie intensivă cardiacă (*cardiac intensive care unit*)
19. CCU - unitatea de îngrijiri critice (*critical care unit*)
20. CLABSI – infecție a circuitului sangvin asociată cu cateterizarea venoasă (*central line associated bloodstream infection*)
21. CNAM – Compania Națională de Asigurări în Medicină
22. CPH - *Center for Public Health* (CSP)
23. CPI – cardiopatie ischemică
24. CSP – Centrul de Sănătate Publică
25. DZ – diabet zaharat
26. ECDC – Centrul european de control și prevenire a bolilor (*European Centre for Disease Prevention and Control* (Solna, Sweden))
27. ECG – electrocardiograma
28. ECS – electrocardiostimulator

29. EI – endocardită infecțioasă
30. EPIC – prevalența europeană a infecțiilor în terapia intensivă (*european prevalence of infection in intensive care*)
31. ESCMID – Societatea europeană de microbiologie clinică și boli infecțioase (*european society of clinical microbiology and infectious diseases*)
32. EUCIC - Comitetul european de control al infecțiilor (*European Committee of Infection Control*)
33. GNP – produs național brut (*gross national product*)
34. GICU – unitate de terapie intensivă generală (*general intensive care unit*)
35. HTA – hipertensiune arterială
36. IAAM – infecții asociate asistenței medicale
37. IF - impact factor
38. IMU – Institutul de Medicină Urgentă
39. IMSP/IMS – instituție medico-sanitară publică
40. IN – infecție nosocomială
41. IS – indicele standardizării
42. ISPN – infecție septico-purulentă nosocomială
43. MDL – leu moldovenesc
44. MDR – *multi-drug resistance* (rezistență multidrog)
45. MS – Ministerul Sănătății
46. NAPH - *National Agency for Public Health* (ANSP)
47. NI – *nosocomial infection*
48. NNIS – supravegherea națională a infecțiilor nosocomiale (*national nosocomial infection surveillance*)
49. OMS – Organizația Mondială a Sănătății
50. PIB – produs intern brut
51. PICU – unitatea de terapie intensivă pediatrică (*pediatric intensive care unit*)
52. PHCS – *public health care settings* (IMSP)
53. PNB – produs național brut
54. RAM – rezistență antimicrobiană
55. RM – Republica Moldova
56. RR – risc relativ
57. RUB – rublă rusească
58. SAVR – operație de înlocuire a VAo (*surgical aortic valve replacement*)

59. SCJUPBT – Spitalul Clinic Județean De Urgență „Pius Brînzeu”
60. SCM – Spitalul Clinic Municipal
61. SIRS – sindrom de răspuns inflamator sistemic (*systemic inflammatory response syndrome*)
62. SUA – Statele Unite ale Americii
63. SSI – infecție de situs chirurgical (*surgical site infection*)
64. SPNI – infecție septico-purulentă nosocomială (*septic-purulent nosocomial infection*)
65. TET – tub endotraheal
66. UE – Uniunea Europeană
67. USD – dolar Statele Unite
68. UTI – infecție a tractului urinar (*urinary tract infection*)
69. VAP – pneumonia asociată cu ventilarea artificială (*ventilator associated pneumonia*)
70. Viciu Ao/Mt/Tr – viciu aorto/mitro/tricuspid
71. VCD – vicii cardiace dobândite
72. ВБГСИ – внутрибольничная гнойно-септическая инфекция (ISPN)
73. ГМУ - государственное медицинское учреждение (instituție medico-sanitară publică)
74. КХП – кардиохирургический профиль (profil cardiochirurgical)
75. НАОЗ - Национальное Агентство Общественного Здравоохранения (ANSP)
76. ЦОЗ – Центр Общественного Здоровия (CSP)

INTRODUCERE

Actualitatea temei

Infecțiile nosocomiale (IN) reprezintă o sursă importantă de morbiditate, suferință și costuri ridicate pentru sistemul de sănătate, pentru pacient și pentru stat. Aceste infecții, în pofida progreselor înregistrate în profilaxia și în controlul lor, rămân o problemă de mare actualitate în sănătatea publică [1–9].

Centrul European de Control al Bolilor (ECDC), într-un studiu de prevalență a infecțiilor asociate asistenței medicale (IAAM) și a utilizării antimicrobienele în mai mult de 1000 de spitale în 33 de țări, confirmă faptul că IN reprezintă o problemă de sănătate publică. Conform datelor obținute, doar într-o zi aproximativ 80000 de pacienți dezvoltă cel puțin o IAAM, adică 1 din 18 pacienți dintr-un spital european dezvoltă o IAAM [8].

Conform raportului OMS, anual, în spitalele din SUA, sunt diagnosticate 1,7 milioane IAAM, asociate cu aproximativ 100,000 decese [1].

Estimările globale europene din ultimii 10 ani arată că 5,5-5,7 % din totalul pacienților internați contractează IAAM, iar în România, doar de 0,2-0,25 % [10].

Nivelul înregistrării morbidității prin IN este extrem de scăzut, fapt demonstrat și într-un studiu efectuat la Moscova. Practic, nu sunt date privind incidența ISPN în instituția medico-sanitară publică (IMSP). Descifrarea etiologică a cazurilor cu IN nu se efectuează. Prin diagnostic activ s-a demonstrat că aproximativ 20 % din pacienții chirurgicali prezintă semne de IN [11].

În staționarele din Rusia, conform datelor oficiale de înregistrare, incidența IAAM constituie 0,2-0,3 %, însă după datele neoficiale această cifră este de 40-50 ori mai mare [12].

În Republica Moldova, morbiditatea prin IN printre bolnavii postchirurgicali este de 1,8 la 1000 de operați [13]. Însă, în realitate, morbiditatea prin ISPN este cel puțin 10-11 ori mai mare decât cea înregistrată și diferă de la staționar la staționar. De exemplu, incidența reală prin ISPN în secțiile de chirurgie abdominală constituie 83,16 cazuri la 1000 operați, iar oficial la CSP au fost declarate doar 1,93 % din numărul celor operați sau 19,3 cazuri la 1000 operați, iar în secția traume multiple și asociate (74,2 la 1000 operați), oficial nu au fost declarate cazuri [14].

Incidența reală a ISPN în staționarul neurochirurgical constituie 32,2 la 1000 pacienți, de 7,32 ori mai mare în comparație cu cea înregistrată oficial (4,4 ‰) [15], iar în staționarele de profil Traumatologie și Ortopedie – 156,42 cazuri la 1000 operați, iar declarate oficial au fost doar 5 cazuri de ISPN sau 1,06 % din numărul total de pacienți cu ISPN, astfel incidența reală prin ISPN în staționarele de profil Traumatologie și Ortopedie este de 14,75 ori mai mare decât cu cea înregistrată oficial [16].

Astfel de probleme apar, de regulă, după operații septice sau după operații complexe precum transplanturile sau protezările, dar și din cauza utilizării necorespunzătoare a instrumentarului steril sau pansamentului nesteril. Așadar, rata incidenței IN într-un staționar chirurgical reflectă calitatea acordării asistenței medicale.

Pentru lichidarea acestei neconcordanțe, instituțiile medico-sanitare publice trebuie să fie preocupate de identificarea și raportarea promptă a infecțiilor nosocomiale și de desfășurarea sistematică a unui program eficace de activități preventive. Pentru a crea cadrul necesar, Ministerul Sănătății din RM a emis Ordinul nr.51 din 16.02.2009 „Cu privire la supravegherea și controlul infecțiilor nosocomiale”, reglementând „informarea și evidența tuturor cazurilor de IN, depistarea activă a cazurilor nediagnosticate și nedeclarate cu notificarea lor în modul corespunzător” [13]. Cu toate acestea majoritatea spitalelor din RM asociază IN cu vina medicală, motiv pentru care multe dintre cazuri sunt mușamalizate, atât pentru a nu periclita imaginea secției unei instituții medicale, cât și pentru a nu influența asupra indicatorilor de performanță fie în relație cu instituția, fie în relație cu CNAM.

Un interes deosebit prezintă studierea structurii și particularităților etiologice ale ISPN în staționarele multiprofil. În RM, cercetările efectuate pe modelul staționarului de Neurochirurgie au arătat că „structura etiologică este variată și include microorganisme grampozitive (49,3 %), microorganisme gramnegative (38,38 %) și alte microorganisme (12,32 %)” [15].

În structura etiologică generală a ISPN pe modelul IMSP IMU, instituție medico-sanitare multiprofil, în 56,8 % din cazuri predomină microorganismele grampozitive, iar microorganismele gramnegative în 41,2 % [17].

În funcție de profilul staționarului, structura etiologică a ISPN este diversă. În staționarul de profil traumatologic, chirurgie maxilofacială, neurologie și boli cerebrovasculare predomină microorganismele grampozitive (52,4 %, 72,7 %, 94,6 %, 69,3 % corespunzător). În secțiile de chirurgie generală, anesteziologie, ATI, urologie precum și neurochirurgie s-au evidențiat microorganisme gramnegative în 56,9 %, 53,2 %, 65,0 %, 54,6 %, 55,8 % din cazuri corespunzător [17].

La studierea structurii etiologice a ISPN pe modelul Spitalului Clinic de Traumatologie și Ortopedie s-a constatat că predomină microorganismele grampozitive (63,19 %), urmate de cele gramnegative (35,56 %) [18].

În prezent, numărul evaluărilor economice a crescut [19] din mai multe motive, inclusiv: costurile de îngrijire mari, îmbătrânirea populației, tranziția epidemiologică la bolile cronice, dezvoltarea continuă a inovațiilor tehnologice, necesitatea explicită a utilizării rationale a resurselor de îngrijire a sănătății. Ideal, prioritățile cercetării ar trebui bazate pe necesitățile de

sănătate ale populației și pe investiții eficiente în intervenții cu beneficii dovedite. Nivelul eficient ar trebui măsurat prin studii de evaluare economică, iar necesitățile populației în sănătate pot fi evaluate prin pierderile atribuite la rezultate fatale sau nefatale ale bolilor, traumelor și factorii de risc asociați, numite pondere a îmbolnăvirii [20,21].

Prejudiciul economic de pe urma IAAM este major: anual, de exemplu, în Federația Rusă acesta este estimat la 10-15 mld. RUB [22].

Într-un studiu de evaluare a semnificației social-economice prin infecții septico-purulente intraspitalicești s-a constatat că paguba economică numai în orașul Chișinău a constituit în medie 19683000 MDL, fără luarea în calcul a cazurilor letale și a remunerării suplimentare a muncii personalului [16].

În prezent, în RM nu există o metodologie de calcul a prejudiciului adus economic și sănătății omului în urma IAAM adaptată și aprobată, dar există o serie de publicații la acest subiect. Dat fiind indicele morbidității majorat al IAAM, este nevoie acută de aprobarea și de implementarea unei metodologii de calcul privind prejudiciul economic provocat de IAAM.

Cele menționate mai sus indică atât necesitatea studierii mai detaliate a incidenței generale, particularităților epidemiologice și etiologice, antibioretistenței microbiene, prejudiciului socio-economic, determinanților în dezvoltarea infecțiilor septico-purulente nosocomiale la pacienții cardiochirurgicali, cât și elaborarea și implementarea unui sistem de măsuri eficiente de profilaxie și tratament.

În același timp, o exigență a timpului este conceperea programelor de supraveghere epidemiologică în IAAM potrivit profilului instituției, care ar include instalarea sistemelor computerizate de înregistrare, analiză, diagnosticare și prognozare, precum și monitorizarea agenților cauzali și rezistenței/sensibilității lor față de antibiotice, care ar asigura realizarea eficace a terapiei și a prevenirii lor.

Scopul tezei

Evaluarea particularităților epidemiologice ale infecțiilor septico-purulente nosocomiale în staționarele de profil cardiochirurgical pentru optimizarea sistemului de supraveghere și control al acestor infecții.

Obiectivele tezei

1. Studiarea particularităților epidemiologice, etiologice și antibioretistenței microbiene în infecțiile septico - purulente nosocomiale în staționarele de profil cardiochirurgical.
2. Determinarea componentelor prejudiciului socio-economic în infecțiile septico - purulente nosocomiale în staționarele de profil cardiochirurgical.
3. Evaluarea determinanților în dezvoltarea ISPN în staționarele de profil cardiochirurgical.

4. Elaborarea recomandărilor la programul existent de supraveghere epidemiologică și de control în infecțiile nosocomiale adecvate staționarelor de profil cardiochirurgical.

Noutatea științifică a cercetării:

1. În premieră în RM a fost realizat un studiu complex al epidemiologiei ISPN în staționarele de profil cardiochirurgical cu determinarea particularităților epidemiologice, etiologice și antibio-rezistenței microbiene.

2. A fost stabilită structura cheltuielilor directe și indirecte în ISPN cardiochirurgicale.

3. Au fost evaluați determinanții în dezvoltarea ISPN cardiochirurgicale.

4. Au fost elaborate recomandări la programul existent de supraveghere epidemiologică și de control în infecțiile nosocomiale adecvate staționarelor de profil cardiochirurgical.

Problema științifică importantă soluționată: elucidarea particularităților epidemiologiei infecțiilor septico-purulente nosocomiale pentru profilul de pacienți cardiochirurgicali și incidenței generale, particularităților epidemiologice, etiologice și antibioretistenței microbiene, structurii cheltuielilor directe și indirecte, determinanților ISPN cardiochirurgicale, fapt ce a permis optimizarea sistemului de supraveghere și control ale acestor infecții în vederea realizării eficiente a terapiei și prevenirii lor.

Importanța teoretică a cercetării: au fost fundamentate științific și demonstrate particularitățile epidemiologice, etiologice, determinanții în dezvoltarea infecțiilor septico-purulente nosocomiale. Rezultatele obținute completează cunoștințele medicilor și studenților rezidenți de specialitate privind particularitățile epidemiologice, etiologice și antibioretistența microbiană în infecțiile septico-purulente nosocomiale în staționarele de profil cardiochirurgical.

Valoarea aplicativă a lucrării

1. Au fost înaintate recomandări care urmează a fi incluse în următoarea ediție a Ghidului de supraveghere și control în infecțiile nosocomiale.

2. Rezultatele obținute pot fi utilizate în procesul de instruire atât a studenților și medicilor rezidenți în cadrul Departamentului Medicină Preventivă, Disciplinei de epidemiologie la compartimentul „Particularitățile epidemiologice, supravegherea și controlul ISPN”, Disciplinei de microbiologie „Particularitățile etiologice și antibioretistența microbiană în ISPN”, cât și a lucrătorilor medicali, în special a medicilor chirurghi, epidemiologi, microbiologi, infecționiști și altor specialități prin desfășurarea seminarelor și conferințelor.

3. A fost elaborată metodologia de evaluare a cheltuielilor directe și indirecte în ISPN cardiochirurgicale și propusă pentru a fi implementată în practica medicală.

Rezultatele studiului au fost implementate în cadrul IMSP Spitalul Clinic Municipal „Gheorghe Paladi”, IMSP Spitalul Clinic Bălți, Centrul Național Științifico-Practic de Chirurgie Pediatrică „Natalia Gheorghiu”, Asociația Chirurgilor Pediatri „Academician Natalia Gheorghiu”, Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Centrul de Sănătate Publică mun. Chișinău, Colegiul de Medicină or. Ungheni, ca material didactic și de conduită pentru instruirea universitară și postuniversitară a studenților, medicilor rezidenți, doctoranzilor, masteranzilor precum și a medicilor chirurgi, epidemiologi, microbiologi, infecționiști și a altor lucrători medicali.

Aprobarea rezultatelor științifice.

Materialele tezei au fost prezentate și discutate la:

- Conferința Științifică Națională cu Participare Internațională „Optimizarea supravegherii epidemiologice în infecțiile nosocomiale”, 25 mai 2012, Chișinău (RM);
- Congresul specialiștilor din domeniul Sănătății Publice și Managementului Sanitar din RM, 25-26 octombrie 2013, Chișinău (RM);
- 6th International Medical Congress for Students and Young Doctors MedEspera, May 12-14, 2016, Chișinău, Republic of Moldova;
- Conferința științifică anuală în cadrul Zilelor USMF „Nicolae Testemițanu”, 18-21 octombrie 2016, Chișinău (RM);
- Conferința Științifică Națională cu Participare Internațională „Optimizarea Supravegherii Epidemiologice în Infecțiile Nosocomiale”, 13 octombrie 2017, Chișinău (RM);
- Conferința științifică anuală „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, 20-22 octombrie 2021;

Materialele tezei au fost aprobate:

- În cadrul ședinței comune a Școlii de Management în Sănătate Publică și Departamentul Medicină Preventivă a USMF „Nicolae Testemițanu” (proces verbal nr. 1 din 27.10.2020);
- La ședința Seminarului științific de profil 331. Sănătate Publică; Specialitățile 331.01. Epidemiologie; 331.02. Igienă; 331.03. Medicină socială și management (proces verbal nr. 2 din 01.03.2021).

Publicații la tema tezei

În baza rezultatelor tezei au fost publicate 13 lucrări științifice, inclusiv 12 fără coautori, dintre care 2 articole în reviste din străinătate recunoscute, 2 articole în reviste din bazele de date

Web of Science și SCOPUS (IF: 0,149 fiecare), 3 articole în reviste naționale recenzate, 6 teze în culegeri științifice naționale și internaționale.

Sumarul compartimentelor tezei

Teza este expusă pe 108 pagini de text de bază și include: introducere, patru capitole, sinteza rezultatelor obținute, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 136 de titluri, două anexe, 32 tabele și 45 figuri.

Cuvinte cheie: infecții septico-purulente nosocomiale, infecții nosocomiale, infecții asociate cu asistența medicală, particularități epidemiologice, etiologice, antibioretistență microbiană, prejudiciu economic, determinanți, supraveghere epidemiologică, cardiochirurgie.

În **Introducere** este argumentată actualitatea și necesitatea cercetării științifice, cu prezentarea și identificarea problemelor de cercetare. Sunt expuse scopul și obiectivele cercetării. Este descrisă noutatea și originalitatea problemei, soluționarea științifică, importanța teoretică și valoarea aplicativă a lucrării. Sunt aduse informații despre aprobarea și implementarea rezultatelor științifice.

În **Capitolul I** sunt prezentate și sintetizate date relevante din literatura de specialitate, dificultățile și perspectivele privind epidemiologia infecțiilor septico-purulente nosocomiale. În subcapitolul 1 sunt expuse particularitățile epidemiologice și determinanții în dezvoltarea infecțiilor septico-purulente nosocomiale în staționarele de profil cardiocirurgical. În subcapitolul 2 sunt descrise particularitățile etiologice și antibioretistența microbiană în infecțiile septico-purulente nosocomiale în staționarele de profil cardiocirurgical. În subcapitolul 3 sunt aduse date relevante din literatura internațională privind prejudiciul economic și social de pe urma infecțiilor septico-purulente nosocomiale.

În subcapitolul 4 sunt formulate concluziile analizei situației în domeniu. Astfel, datele din literatura de specialitate confirmă faptul că infecțiile septico-purulente nosocomiale constituie o problemă medico-socială și economică majoră în epidemiologia contemporană. Analiza situației la nivel național și internațional a arătat că măsurile de control și de supraveghere al infecțiilor pot preveni ISPN. Indicele majorat al morbidității prin ISPN indică la necesitatea acută de a elabora și de a implementa o metodologie de calcul a prejudiciului economic de pe urma ISPN.

În **Capitolul II** sunt descrise principiile, metodologia cercetării, materialul clinic și metodele de cercetare aplicate, metodele matematice de prelucrare a datelor obținute; este determinat volumul eșantionului; sunt calculate rata de incidență, indicele de structură (extensiv), sezonalitatea, Criteriul t student, riscul relativ, coeficientul de corelație Pearson, standardizarea indicilor (IS). Sunt prezentate rezultatele determinării structurii etiologice și

sensibilității/rezistenței microorganismelor la antibiotice, prejudiciului economic și social în baza pierderilor de pe urma ISPN cardiocirurgicale suportate de IMSP, de familie și de societate precum și prejudiciul economic integral.

În subcapitolul 1 este descrisă caracteristica generală a eșantionului investigat. În subcapitolul 2 sunt enumerate metodele de cercetare aplicate în studiu, iar în subcapitolul 3 sunt descrise metodele matematice de prelucrare a datelor obținute. În subcapitolul 4 sunt formulate concluziile metodologiei aplicate în cercetare.

Capitolul III, rezervat particularităților epidemiologice, etiologice, antibioretistenței microbiene și prejudiciului economic al infecțiilor septico-purulente nosocomiale în staționările de profil cardiocirurgical, include date despre structura morbidității, sezonalitatea și cheltuielile directe și indirecte de pe urma ISPN în staționările de profil cardiocirurgical.

Capitolul III conține 3 subcapitole. În primul subcapitol sunt descrise incidența generală a ISPN, structura morbidității prin aceste infecții, sezonalitatea lor, structura deceselor, distribuția etiologică, antibioretistența microbiană.

În subcapitolul 2 este prezentat modul de calculare a cheltuielilor directe și indirecte generate de ISPN cardiocirurgicale în baza evaluării prejudiciului adus stării de sănătate și capacității de muncă a pacienților, pierderilor economice induse de morbiditatea prin ISPN postcardiocirurgicale și de decesele de pe urma ISPN cardiocirurgicale, prejudiciului socio-economic ca urmare a despăgubirilor pentru daune morale și a prejudiciului socio-economic integral al ISPN postcardiocirurgicale.

În subcapitolul 3 sunt trasate concluziile principale la materialul prezentat în acest capitol.

Capitolul IV conține rezultatele evaluării celor mai importanți determinanți în dezvoltarea infecțiilor septico-purulente nosocomiale la pacienții cardiocirurgicali și este divizat în 3 subcapitole. În subcapitolul 1 sunt expuși principalii determinanți medicali și/sau biologici în dezvoltarea infecțiilor septico-purulente nosocomiale: mediul de trai, genul și vârsta pacienților, grupa de sânge și factorul rezus, diagnosticul de bază.

În subcapitolul 2 sunt prezentați determinanții organizaționali în dezvoltarea infecțiilor septico-purulente nosocomiale: modul de tratament, frecvența intervențiilor chirurgicale repetate, durata intervențiilor chirurgicale, frecvența aflării în secția ATI din cauza ISPN, durata tratamentului ISPN în secția de profil, modul de internare, tipul de internare, durata aflării în staționar până la intervenția chirurgicală, modul operației, tipul intervenției chirurgicale, perioada intervenției chirurgicale, durata intervenției chirurgicale, frecvența intervențiilor chirurgicale în baza diagnosticului de bază, durata de internare în secția ATI, durata de aflare în secția de profil.

În subcapitol 3 sunt formulate concluziile în baza datelor obținute.

Sinteza rezultatelor obținute. În acest compartiment, rezultatele obținute sunt analizate și comparate cu rezultatele altor cercetări relevante.

Concluzii generale și recomandări. Acest compartiment conține șase (6) concluzii generale și cinci (5) recomandări care reies din scopul și obiectivele trasate, din analiza datelor.

Sursele bibliografice, preponderant din ultimele decenii, sunt prezentate în succesiune numerică, conform ordinii citărilor și aranjării lor în text conform programului Mendeley.

1. EPIDEMIOLOGIA INFECȚIILOR SEPTICO-PURULENTE NOSOCOMIALE CARDIOCHIRURGICALE

1.1. Particularitățile epidemiologice și determinanții în dezvoltarea infecțiilor septico-purulente nosocomiale cardiochirurgicale

Infecțiile septico-purulente nosocomiale (ISPN) reprezintă una din cele mai importante probleme de sănătate publică. Actualitatea acestei probleme, se referă, în primul rând, la răspândirea largă a acestor infecții, cu un important impact medical, psihologic, social și economic [1,5,8,9,23–27].

Infecțiile asociate asistenței medicale (IAAM) sunt o problemă gravă de siguranță a pacientului, care au ca rezultat creșterea morbidității și mortalității precum și utilizarea excesivă a resurselor de sănătate [28].

După intervenția cardiochirurgicală, IAAM prelungesc durata de spitalizare [26,29,30] și provoacă decesul pacienților spitalizați [26,29,31].

În SUA, infecțiile nosocomiale afectează anual aprox. 1,7 milioane de pacienți dintre care aproximativ 100 mii decedază [9].

Chirurgia modernă se caracterizează prin dezvoltarea unor astfel de ramuri de înaltă tehnologie cum ar fi cardiochirurgia, transplantologia și chirurgia plastică. Un obstacol major în calea progresului acestora rămân complicațiile postoperatorii septico-purulente de natură bacteriană [32,33].

Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății, bolile cardiovasculare (BCV) sunt principala cauză de deces la nivel mondial, reprezentând o treime din toate decesele legate de boli [34] și invaliditate la nivel global [35–38], fiind responsabilă de 17,5 milioane de decese în fiecare an, dintre care 80 % în țările cu venituri mici și medii. Acestea sunt responsabile și pentru 10 % și 18 % din anii de viață ajustați pentru dizabilitate (DALY) pierduți în țările cu venituri mici, medii și ridicate [37]. Aproximativ 75 % din populația lumii nu are acces la chirurgia cardiacă din lipsa de infrastructură, de resurse umane și de acoperire financiară [35].

În chirurgie, mortalitatea postoperatorie este considerată măsura standard a calității îngrijirii medicale. Cu toate acestea, în timp ce mortalitatea operativă cardiacă a scăzut, în prezent fiind de 2,1 % în SUA și 1,5 % în Marea Britanie [39], în timp ce puțin mai ridicată în Portugalia – 3,2% [40], morbiditatea postoperatorie rămâne înaltă, afectând între 4,3 % și 36 % dintre pacienții cardiaci, la fel și durata spitalizării (LOS) [39]. O astfel de morbiditate are un impact substanțial asupra resurselor de asistență medicală, cu un cost mediu de 15 468 USD per pacient.

Astfel, strategiile de identificare și de reducere a morbidității postoperatorii ar putea ameliora bunăstarea pacientului, și reduce costurile asistenței medicale [39].

Rezultatele unui studiu efectuat în Colombia arată că costul anual al asistenței medicale pentru o persoană cu boli coronariene este cuprins între 4 277 USD și 4 846 USD [38].

Costul global estimat al BCV a fost de 863 miliarde USD în 2010 și se estimează că va crește până la 1 044 miliarde USD în 2030. O reducere a mortalității prin BCV cu 10 % din 2011 până în 2025 ar duce la o economie de 377 miliarde USD [37].

În RM, în structura mortalității generale a populației, bolile cardiovasculare se situează pe primul loc, constituind 57,5 % din numărul total de decese, dintre care 70,2 % în rândul vârstnicilor. Conform studiului, mai afectați au fost bărbații (53 %), cu vârsta de 60-69 ani (56 %). Morbiditatea cardiovasculară înaltă în RM este cauzată de numărul redus de adresări pentru asistență medicală la etapele precoce ale maladiei, prevenția fiind cea mai eficientă metodă de intervenție pe termen lung [36].

În ultima jumătate de secol, progresele în electronică și materiale au permis crearea de dispozitive implantabile pentru tratamentul multor boli cardiovasculare precum valvele cardiace, stenturile endovasculare etc., care au îmbunătățit viața multor pacienți [41,42].

Însă introducerea materialului străin în organismul pacientului produce, inevitabil, o potențială colonizare și infecție microbiană. Din cele aproape două milioane de infecții asociate asistenței medicale raportate de Centrele pentru Controlul Bolilor, de la 50 până la 70 % pot fi atribuite dispozitivelor medicale aflate în corpul uman. Mortalitatea în aceste cazuri depinde în mare măsură de dispozitiv. De exemplu, pentru supapele cardiace mecanice aceasta poate fi de >25 %. Probabil, ca acest procent poate crește în timp [41].

Cel mai îngrijorător este riscul unei infecții cu dispozitiv cardiac electronic implantabil (CIED), asociat cu morbiditate semnificativă, spitalizări prelungite, supraviețuire redusă și costuri ridicate de asistență medicală [42].

La nivel global, peste un milion de operații cardiace au loc în fiecare an, desi chirurgia cardiacă este costisitoare și în mare măsură inaccesibilă fără asigurare sau sprijin filantropic. S-au raportat variații substanțiale ale costurilor în chirurgia cardiacă din SUA ale procedurilor chirurgicale non-cardiace la nivel global. Nu se cunosc variațiile costurilor chirurgiei cardiace la nivel mondial [43].

În SUA, chirurgia cardiovasculară prezintă o povară considerabilă pentru sistemul de sănătate, cu un număr anual de bypass-uri ale arterei coronare (CABG) și de proceduri de supapă ce depășesc 290 000 [44], iar cheltuielile pentru complicațiile de bacteriemie postoperatorii (2,5 %) constituie 11 663.30 USD, iar pentru cele urinare (2,7 %) – 7 110.90 USD [44].

Într-un studiu retrospectiv a fost evaluată starea pacienților cu infarct miocardic în ceea ce privește probabilitatea respitalizării în termen de 30 de zile de la operația de bypass coronarian (CABG) și supraviețuirea lor un an de la procedură. Conform datelor obținute, rata de respitalizare în termen de 30 de zile a fost de 10,7 %, în principal din cauza infecției chirurgicale a plăgii (11,3 % din cazurile de respitalizare) [34].

La fiecare 100 de pacienți internați, 7 provin din țări înalt dezvoltate și/sau 10 din țări cu o economie slab dezvoltată fac cel puțin o nosoformă de IAAM [45].

Dintre IN care prelungesc durata spitalizării sunt cele postchirurgicale, manifestate prin plăgi supurate. Infecția în acest caz poate fi superficială (de incizie), ce „cointerează numai țesutul cutanat și subcutanat din zona inciziei”, profundă, când „infecția cointerează concomitent structurile superficiale și profunde ale plăgii operatorii”; „infecția organului sau cavității operate” drenează prin plagă și „infecțiile postoperatorii ale organelor sau cavităților instrumentate”, în timpul intervenției chirurgicale [46–49].

După operația cardiacă, incidența infecțiilor de plagă sternală este de 0,5 % - 5 %, și depinde de procedura efectuată, de caracteristica preoperatorie a pacientului și de definiția de infecție de plagă (SSI) [47,48,50].

În Federația Rusă, indicatorii de frecvență a SSI se deosebesc de datele țărilor europene în legătură cu existența problemei de neraportare a SSI printre pacienții postoperatorii. În Sankt Petersburg, în anul 2011, conform dărilor de seamă a 25 de staționare multiprofil, frecvența IAAM a constituit 0,25 la 100 operații pentru SSI în timp ce datele medii pe Federația Rusă se estimează a fi mai joase – 0,08 la 100 operații [32].

După sternotomie se dezvoltă mediastinita, o infecție de plagă profundă, rară, dar severă, reprezentând un proces patologic foarte morbid, asociat cu un risc ridicat de mortalitate. În majoritatea cazurilor, mediastinita necesită tratament în ATI [51].

Infecția plăgii sternale profunde este o complicație majoră a chirurgiei cardiace, cu o incidență scăzută, dar cu consecințe catastrofale în ceea ce privește morbiditatea, mortalitatea și costurile asistenței medicale [52].

Dezvoltarea infecției în zona de intervenție chirurgicală depinde de durata operației: în operațiile cu o durată de până la 1 oră, probabilitatea apariției infecției constituie $45,7 \pm 14,4$ %, de la 1-3 ore – $38,1 \pm 12,5$ %, mai mult de 3 ore – $16,3 \pm 8,9$ %, ceea ce, posibil, demonstrează întârzierea profilaxiei cu antibiotice [50].

În staționarul chirurgical, printre formele nosologice postchirurgicale se numără pneumonia nosocomială (24,1 %), sepsisul (100 %), infectarea plăgii (70 %), pneumoniile (73 %), abcesele postinjecționale (25 %) [53].

Într-un alt studiu, în timpul spitalizării 2,8 % din pacienți post-cardiochirurgicali au dezvoltat o IN, inclusiv pneumonie (48 %), sepsis (20 %), colite generate de *Clostridium difficile* (18 %) [26].

Deși sunt disponibile date limitate, studiile indică faptul că sepsisul și șocul septic în setările spitalului cu resurse limitate sunt la fel de frecvente ca în setările spitalului bogate în resurse [54].

Astfel de probleme apar, de regulă, după operații septice sau după operații complexe precum transplanturile sau protezările, dar și din cauza utilizării necorespunzătoare a instrumentarului steril sau a pansamentului nesteril. Așadar, rata incidenței IN într-un staționar chirurgical reflectă calitatea acordării asistenței medicale.

IAAM exercită o presiune semnificativă asupra sistemului de sănătate. Pentru reducerea acesteia un interes deosebit prezintă înțelegerea transiterii, prevenirii și controlului lor [28]. O problemă specială este relația dintre nivelurile și tipurile de personal din unitățile de sănătate și IAAM. Au fost identificați o serie de factori organizaționali care influențează riscul de apariție a IAAM, inclusiv raportul asistentă medicală-pacient, nivelul de educație al asistentului medical și tipul de post (adică temporar sau permanent) [28]. În timp ce asistenții medicali au sarcina de a asigura îngrijirea zilnică la patul pacientului, toți lucrătorii din domeniul sănătății sunt responsabili de aplicarea practicilor de prevenire și control a infecțiilor pentru prevenirea IAAM [28].

Pacienții, care primesc îngrijire cardiacă sunt un grup heterogen în utilizarea resurselor proprii. Durata de spitalizare, de exemplu, este influențată de factori clinici și nonclinici. Aceasta este, de asemenea, exacerbată de complexitatea și natura invazivă a operației pe inimă. Majoritatea pacienților, în funcție de setările spitalului, sunt transferați postoperator în ATI. Standardele de îngrijire vor fi asigurate inclusiv monitoring ECG continuu, management hemodinamic, controlul durerii, monitoring renal, suport ventilator și management respirator [55].

Frecvența înaltă a IAAM e relaționată cu aflarea pacienților în secțiile cu risc, cum ar fi secția Anestezie și terapie intensivă (ATI), cu utilizarea dispozitivelor invazive, mai cu seamă a cateterelor venoase și urinare, dispozitivelor pentru ventilare artificială. Printre pacienții vârstnici din țările dezvoltate, incidența IAAM a constituit 17,0 la 1000 pacienți/zile, CLABSI – 3,5 la 1000 zile de cateterizare, CAUTI – 4,1 la 1000 zile de cateterizare și VAP – 7,9 la 1000 zile de ventilare pulmonară artificială [1].

Conform rezultatelor unui studiu efectuat într-o clinică universitară din Italia pe pacienții cardiochirurgicali s-a demonstrat că 5,9 % au dezvoltat cel puțin o infecție asociată asistenței medicale, o incidență fiind de 4,8 infecții/1000 de pacienți internați. Astfel, cele mai frecvente complicații post-cardiochirurgicale, au fost infecția de plagă (SSI) – 1,5 la 100 intervenții,

CLABSI – 2,2 la 1000 cateterizări, CAUTI – 3,3/1000 zile de cateterizare. Au fost evaluate și complicațiile post-cardiochirurgicale în secția ATI. Cele mai frecvente CLABSI cu incidența de 10,6/1000 cateterizări, pneumonia asociată cu ventilarea (VAP) 9,7/1000 zile de ventilare și CAUTI – 0,9/1000 cateterizări [56].

În prezent, anual, se înregistrează mai mult de 600 000 episoade de infecții asociate circuitului sangvin în America de Nord și mai mult de 1 200 000 episoade în Europa. Aceste infecții afectează 15 % din pacienții critici și duc la prelungirea perioadei de spitalizare, costuri adiționale și o mortalitate înaltă [57].

Combi-nația dintre implementarea unor ghiduri de conduită și tehnologiile noi poate reduce în continuare morbiditatea și mortalitatea prin infecții legate de cateterizarea venoasă centrală [58].

Mazzeffi, M. et al. (2017) au înaintat ipoteza precum că IAAM va rămâne cea mai frecventă complicație printre pacienții cardiochirurgicali. Rezultatele au demonstrat că 48,5 % au dezvoltat cel puțin o IAAM asociată cu o durată prelungită de aflare în ATI (15 %) și mortalitate (28,7 %) după infecții asociate cu cateterizarea venoasă centrală și infecția de plagă [29].

Factorii de risc, pentru pacienții cu infecție de plagă, relaționați cu operația cardiochirurgicală, au fost operația urgentă (18,1 %) și metoda chirurgicală, din care face parte operația pe valve (14,7 %), operația coronariană (65,8 %), operația combinată (14,1 %), alte operații pe cord (5,4 %) [47].

Utilizarea dispozitivelor medicale, a îmbunătățit rezultatul terapeutic, salvând vieți omenești și, totodată, a sporit calitatea vieții pacienților. Întrucât, majoritatea lor sunt din masă plastică, sunt colonizate de bacterii și fungi.

După o intervenție cardiochirurgicală laborioasă ca bypass-ul, apare insuficiența respiratorie care poate necesita intubări prelungite, majorând riscul de infectare și de deces. Oricum, ventilarea nu este necesară pentru marea majoritate a pacienților cardiochirurgicali cu bypass timp de mai puțin de o oră. În Oxford, 85 % din pacienți sunt extubați în sala de recuperare în decurs de două ore după părăsirea sălii de operație.

Pneumonia asociată cu ventilarea (VAP) s-a dezvoltat la 10 % dintre pacienții cu intervenții chirurgicale postcardiace. Postoperator, pacienții cu pneumonie asociată ventilării au necesitat o ventilație mai lungă, mai mult sprijin respirator, o durată mai lungă de aflare în ATI cardiacă (8 zile) și în spital (16 zile). Costul global pentru recuperarea postoperatorie după o intervenție chirurgicală cardiacă la pacienții cu VAP a fost de 15 124 GBP, iar costul suplimentar al tratamentului pacienților cu VAP 8 829 GBP [59].

În trecut, persoanele de sex feminin erau raportate a fi un predictor independent pentru mortalitatea precoce și mortalitatea tardivă după bypass coronarian. Mortalitatea spitalicească

după bypass era aproape dublu mărită la femei față de bărbați. Vârsta înaintată, corpul mai suplu sau mic, diametrul arterei coronare, incidența înaltă a comorbidităților așa ca diabetul zaharat (DZ), hipertensiunea arterială (HTA) și hipercolesterolemia, au fost găsite responsabile pentru aceste diferențe specifice de gender în rezultatele obținute după bypass. Oricum, în literatura curentă sunt rapoarte inconsistente. Printre pacienții cu risc înalt, ratele mortalității printre femei și bărbați după bypass au fost similare, în timp ce genul feminin fiind un predictor independent al mortalității mai mari după bypass. În alte studii, nu au fost observate diferențe specifice de gender pentru mortalitatea perioperatorivă [60].

Un grup de cercetători care și-au propus să studieze incidența IAAM într-un staționar cardiocirurgical din Brazilia și totodată să determine dacă grupa de vârstă sau genul sunt factori de risc pentru dezvoltarea acesteia. Cuantificând mortalitatea și creșterea perioadei de aflare în staționar, au determinat că rata IN a constituit 22,6 % și afectate au fost mai mult femeile în comparație cu bărbații, iar grupele de vârstă nu au o caracteristică predilectă [30]. Totodată se menționează că IAAM au crescut perioada de spitalizare cu 14 zile [26,30], astfel că, autorii au constatat că un pacient cu IN fiind de aproximativ 19 ori mai predispus să rămână spitalizat pentru 9 zile adițional [30].

Unitatea de terapie intensivă post-cardiocirurgicală este specializată în a furniza îngrijire medicală după operație cardiacă pentru pacienții în stare critică. Îngrijirea acordată în ATI este costisitoare și foarte laborioasă. Aceasta este, de asemenea, cuplată cu un număr limitat de paturi care a devenit o problemă și poate avea un impact substanțial asupra altor servicii de operații. Astfel, aflarea în ATI este o etapă importantă în călătoria spitalicească a pacientului cardiac [60]. Durata de aflare îndelungată în ATI pentru pacienții postcardiocirurgicali este determinată de mai mulți factori [60].

Sulzgruber, P. et al. (2020) au determinat că există o asociere directă și puternică dintre durata spitalizării preoperatorii și dezvoltarea IAAM la pacienții postcardiocirurgicali (+23,5 %; $p=0.006$). Astfel, incidența IAAM crește odată cu extinderea perioadei de aflare în staționar până la operație, adică la pacienții care s-au aflat <2 zile (28,5%), 2-7 zile (31,7%), >7 zile (52%) [61].

Complicațiile postoperatorii apărute la pacienții postcardiocirurgicali necesită reinternări pentru acordarea ajutorului necesar, conform unor date din literatură de specialitate, sunt reinternați tratamentul IAAM 8,7 % din pacienți [26].

În pofida progreselor în prevenirea și controlul infecțiilor, infecțiile tractului urinar asociate cu cateterul (CAUTI) sunt frecvente și rămân problematice. O serie de măsuri pot fi luate pentru a reduce riscul de CAUTI în spitale printre care procedurile adecvate de inserție a cateterului urinar și reducerea colonizării bacteriene în jurul zonei uretrale minimizează riscul CAUTI [62].

Fiind cauza principală a UTI, cateterizarea urinară trebuie aplicată doar pacienților care cu indicații clare și îndepărtată de îndată ce indicațiile clinice indică aceasta [63].

Deși în statistici sunt reflectate drept cea mai frecventă formă de IN, infecțiile nosocomiale urinare sunt relativ rare, numărul lor fiind probabil subestimat sau identificarea, declararea și raportarea sunt deficitare.

„Precauții standard” se referă la un sistem de acțiuni, cum ar fi utilizarea echipamentului individual de protecție sau manipularea în condiții de siguranță a acelor, pe care lucrătorii din domeniul sănătății o iau pentru a reduce răspândirea germenilor în spitalele [64]. Furnizorii de asistență medicală, organizațiile și guvernele s-au preocupat dintotdeauna de IAAM atât în mediul comunitar, cât și în cel al asistenței medicale. În ultimele decenii, accentul pe prevenirea și controlul IAAM a crescut considerabil [64].

Curățenia mediului în care se află pacientul este un factor important în promovarea recuperării după boală. Mediul spitalicesc este predispus la adăpostirea potențialilor agenți patogeni, având în vedere numărul pacienților bolnavi, ritmul și acuitatea activităților de îngrijire a pacienților efectuate de lucrătorii medicali și complexitatea suprafețelor spitalelor și a echipamentelor medicale care necesită curățenie de rutină. Evaluarea calității curățării mediului în spitale a relevat faptul că contaminarea microbiană persistă pe unele suprafețe [65].

Prin urmare, este nevoie urgentă de modalități alternative durabile și eficiente de a controla contaminarea și transmiterea agenților patogeni. Caselli, E. (2017) a raportat că o igienizare bazată pe probiotice poate reduce în mod stabil agenții patogeni de suprafață cu până la 90 % mai mult decât dezinfectanții convenționali, fără a selecta specii rezistente, îmbunătățind astfel sustenabilitatea sănătății [66].

Respectarea „Precauțiilor standard”, menținerea curățeniei mediului spitalicesc, vaccinarea personalului medical, toate în ansamblu vor proteja pacientul vulnerabil.

Cât privește vaccinarea personalului medical, McIntosh, EDG. (2018) menționează că vaccinurile istorice și actuale au contribuit la reducerea IAAM, iar vaccinurile viitoare vor reduce aceste infecții în continuare [67].

1.2. Particularitățile etiologice și antibioretistența microbiană în infecțiile septico-purulente nosocomiale cardiochirurgicale

Agenții infecțioși se răspândesc cel mai frecvent prin contactul direct cu mâinile contaminate sau prin contactul indirect prin obiecte contaminate, cum ar fi echipamentele de îngrijire a pacienților, uniformele lucrătorilor din domeniul sănătății și suprafețele de mediu [64].

De aici interesul deosebit pentru studierea structurii și particularităților etiologice ale infecțiilor septico-purulente nosocomiale din staționările de profil cardiochirurgical.

În ultimul deceniu, în structura etiologică a complicațiilor septico-purulente la pacienții din secția ATI domină flora gramnegativă [68].

Secția de reanimare și terapie intensivă (ATI) reprezintă un obiect epidemiologic important cu un înalt risc de dezvoltare a IAAM.

Peisajul microbiologic al secției ATI pentru adulți a fost reprezentat de microorganismele din genul *Proteus* – 20 %, inclusiv *S. aureus* – 15,6 %, *P. aeruginosa* – 15,4 %, *K. pneumoniae* – 11,1 %. Prezintă importanță materialul patologic în care au fost identificate microorganismele. La investigarea microbiologică a sputei a fost identificat *S. aureus* în 49,0 % cazuri, la investigarea sângelui în 30,4 %, la examinarea urinei și materialul din plagă în 10,0 %. *P. aeruginosa* cel mai des a fost identificată în spută – 53,9 %, urină – 21,5 %, sânge – 15,4 %, în conținutul din plagă – 4,6 %. *Proteus* a fost identificat la investigarea sputei (55,7 %), în urină (38,6 %) și în sânge (6,8 %) [69].

Cu toate că microorganismele grampozitive sunt principalele bacterii implicate în dezvoltarea IAAM, cele gramnegative, în special *Enterobacteriaceae*, sunt frecvente infecții în cardiochirurgie [47].

Infecțiile de plagă, provocate de microorganismele gramnegative, au fost asociate cu o înaltă mortalitate spitalicească [70] și cheltuieli suplimentare [71].

Antibioticele sunt pilonul chirurgiei de la profilaxie până la tratament, iar orice eșec este potențial o cauză principală a morbidității și mortalității crescute [72].

Rezistența antimicrobiană (AMR) amenință să submineze multe progrese în domeniul medical, în special în chirurgie [72]. Rezistența la antibiotice (ABR) este una dintre cele mai grave amenințări la adresa sănătății globale. Infecțiile cu organisme ESKAPE (*Enterococcus*, *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *A. baumannii*, *P. aeruginosa* și *E. coli*) sunt principala cauză a IAAM la nivel mondial. ABR în organismele ESKAPE este, de obicei, asociată cu morbiditate, mortalitate semnificativ mai mare, precum și cu pagube economice. Direcționarea atenției către organismele ESKAPE ne poate ajuta să combatem mai bine provocarea largă a ABR, în special rezistența la mai multe medicamente (MDR) [73].

Problema întrebuirii antibioticelor a apărut încă din anul 1940 odată cu introducerea lor în clinică. De atunci, utilizarea antimicrobienele, adesea neadecvată, a crescut dramatic. Rezistența la antibiotice în SUA ucide aproximativ 23 000 de pacienți anual și provoacă cheltuieli medicale adiționale de aproape 20 miliarde USD [74].

Infecția cu microorganisme multidrog rezistente pot, de asemenea, complica tratamentul. Accentul trebuie pus pe prevenirea ISPN și izolarea agenților patogeni multirezistenți pentru a îmbunătăți siguranța pacientului și a optimiza utilizarea resurselor financiare.

La nivel național și internațional a fost demonstrat că raportarea și analiza ISPN cu modificările ulterioare la măsurile de control și supraveghere al infecțiilor pot preveni IN [74].

Multe bacterii ar putea fi implicate în dezvoltarea IAAM, dar un rol important au, în special, bacteriile multidrog rezistente [27].

Incidența infecțiilor cauzate de *Enterobacteriaceae* rezistente la cefalosporine de generația a treia și de bacterii gramnegative rezistente la carbapeneme este în creștere [75]. Mult mai alarmant este faptul că aceste antibacteriene sunt folosite în mod abuziv.

Infecțiile circuitului sangvin reprezintă o cauză principală de mortalitate și morbiditate, iar durata de tratament pentru aceste infecții nu este suficient studiată [57]. Un grup de cercetători, în urma unui studiu multicentric randomizat, au demonstrat că durata excesivă de tratament (cu durată mai scurtă (7 zile) versus tratament mai lung (14 zile) cu antibiotice) contribuie la utilizarea neadecvată a antibioticelor la toate nivelele de asistență medicală [57].

Monitoringul sensibilității microorganismelor la antibiotice garantează tratamentul adecvat al ISPN. Metodologia modernă de testare unică și evidențierea mecanismelor de rezistență la antibiotice este cel mai obiectiv criteriu de apreciere.

Răspândirea largă a ISPN de natură atât exo- cât și endogenă necesită studierea etiologiei și antibioresistenței microflorei ce colonizează organismul pacientului.

Tratamentul antimicrobian continuă să fie empiric, fără determinarea prealabilă a agentului patogen incriminant. Drept urmare toate microorganismele patogene au dezvoltat rezistența antibacteriană, și puține antibiotice noi sunt scoase pe piața farmaceutică, deci antibioticul ar fi trebuit a fi numit organism respectabil de evidență în suportul angajării ei raționale și selective [45].

Scopul terapiei empirice cu antibiotice este tratarea agentului patogen cauzal la pacientul septic înainte ca rezultatele microbiologice definitive să fie disponibile. Principiile generale care ghidează alegerea terapiei empirice cu antibiotice inițiale ar trebui să ia în considerare agenții patogeni și modelele de rezistență cel mai probabil întâlnite [54].

Antimicrobienele ca și majoritatea medicamentelor provoacă un șir de efecte adverse. Însă o utilizare corespunzătoare, adecvată, are mai multe beneficii decât riscuri. Mai mult ca atât, antibioticele schimbă compoziția agenților infecțioși, conducând la adaptarea bacteriană sau la mutații și, ca rezultat, la noi tulpini mai rezistente. Astfel, utilizarea necorespunzătoare a antimicrobienelelor la un pacient ar putea dezvolta o tulpină rezistentă care ulterior să fie transmisă

la alți pacienți care nu au indicație la tratament cu antimicrobiene, ceea ce crește presiunea pe sănătatea publică [74]. Încă în anul 2015, unii cercetători au demonstrat că 30%-50% din antibioticele prescrise la pacienții internați nu erau necesare [57,74].

Problema portajului de bacterii gramnegative multirezistente la pacienți este abordată la nivel european. Diverse ghiduri clinice emise de Comitetul European de Control al Infecțiilor (EUCIC) în concordanță cu Societatea Europeană de Microbiologie Clinică și Boli Infecțioase (ESCMID), vin cu recomandări pentru regimurile de decolonizare în toate setările [76]

Conform Raportului referitor la asigurarea de îngrijiri medicale mai sigure în Europa: îmbunătățirea siguranței pacienților și combaterea rezistenței la antimicrobiene se menționează că „se înregistrează o creștere a numărului de IAAM cauzate de bacteriile multirezistente”; „se estimează că, la nivel mondial, 10 milioane de persoane vor muri anual până în 2050 din cauza rezistenței la antimicrobiene” [31]; „este foarte probabil ca infecțiile cauzate de bacteriile rezistente la antimicrobiene să ducă la spitalizări prelungite costisitoare, precum și la utilizarea de tratamente terapeutice alternative și mai scumpe, ceea ce exercită o presiune mai mare asupra sistemelor de sănătate” [31].

Tot mai mulți autori, în contextul „O sănătate” („One health”), orientează atenția către sănătatea umană, animală și a mediului ca un tot întreg și explorează modalități de îmbunătățire a mediului spitalicesc din această perspectivă [27,77]. Aplicarea principiilor „One Health” pentru prevenirea și controlul infecțiilor nosocomiale nu a fost descrisă. Contextul clinic, „One Health” poate furniza modalități practice de a încorpora contactul cu mediul și animalele în îngrijirea pacientului [27].

Parlamentul European (PE) a înaintat propuneri privind îmbunătățirea siguranței pacienților și combaterea rezistenței la antimicrobiene totodată salută programul Orizont 2020 și cel de al treilea program în domeniul sănătății publice al UE care pun accent pe IAAM și pe rezistența la antimicrobiene [31];

PE „reamintește că automedicația cu antibiotice ar trebui strict interzisă și subliniază necesitatea de a impune o politică „exclusiv pe bază de rețetă medicală” pentru agenții antibacterieni” [31]. Cu acest scop „solicită statelor membre să adopte acțiuni adecvate pentru a asigura o utilizare responsabilă și rațională în medicina umană a tuturor agenților antimicrobieni, îndeosebi a antibioticelor care sunt considerate tratament de ultimă linie al infecțiilor bacteriene în spitale, ținând seama de faptul că utilizarea necorespunzătoare a antibioticelor în scopuri preventive (inclusiv în spitale) reprezintă unul dintre principalii factori care contribuie la dezvoltarea rezistenței la antibiotice”[31].

Investigarea modului în care sunt luate deciziile cu privire la antibiotice în absența specialiștilor din domeniu sunt necesare, pentru a elucida ce determină deciziile de utilizare a antibioticelor de rutină în secțiile terapeutice și chirurgicale. În acest sens devine esențială necesitatea dezvoltării unor programe eficiente [78], iar adaptarea lor pentru RM este o necesitate urgentă.

Proporția de prevenire a IAAM poate scădea în timp, pe măsură ce standardele de îngrijire se îmbunătățesc [79]. Proporția evitabilă a IAAM raportată sugerează că rămâne mult de făcut în ceea ce privește implementarea celor mai bune practici bazate pe dovezi. Rezultatele studiului ar trebui să motiveze instituțiile de asistență medicală, care au ca scop îmbunătățirea calității îngrijirii pacienților și reducerea ratelor de infecție, să dezvolte propriile strategii personalizate, pentru a îmbunătăți rezultatele pacienților [79].

Pacientul are un rol important în activitatea de prevenire a IAAM și ar trebui considerat un co-creator evident. Însă, nici instituția medicală, nici personalul medical nu sunt suficient de pregătiți pentru acest lucru. Instituția medicală trebuie să desfășoare o activitate structurată și sistematică, centrată pe nevoile pacientului și să ofere mai mult sprijin atât personalului medical, cât și pacienților [80].

Legea suedeză a pacientului din 2015 întărește poziția pacientului în îngrijirea sănătății; însă nu sunt informații despre modul în care personalul din domeniul sănătății experimentează posibilitățile de implicare a pacientului în activitatea preventivă a IAAM [80]. Astfel, în 2015, un grup de cercetători și-au propus să intervieveze cadrele medicale dintr-un spital din Suedia în trei domenii diferite: organizație, personal medical și pacient. „Rezultatul indică obstacole în fiecare domeniu pentru ca pacientul să devină co-creator în prevenirea IAAM. În domeniul organizației a fost evidențiată lipsa structurii organizaționale, cum ar fi metodele de lucru pentru implicarea pacientului. În domeniul personalului de îngrijire a sănătății, s-a constatat că profesioniștii transmit responsabilitatea prevenirii IAAM pacientului numai dacă trebuie sau dacă au încredere în pacient. În domeniul Pacient, s-a atestat pasivitatea acestuia, lipsa de proprii inițiative pentru a se implica” [80].

Supravegherea este o componentă cheie a oricărei strategii de control a infecțiilor asociate asistenței medicale și rezistenței antimicrobiene, iar disponibilitatea publică a aspectelor metodologice este crucială pentru interpretarea datelor [81]. Conform mai multor studii, supravegherea infecțiilor nosocomiale ar putea reduce în mod eficient ratele de infecție. Sistemele de supraveghere a IN, fiind implementate în unele spitale de câțiva ani, în principal pe baza rețelei și a înregistrărilor electronice, trebuie explorat impactul acestora asupra IN [82]. Informațiile disponibile public despre metodele și indicatorii sistemului de supraveghere lipsesc frecvent. În

pofida eforturilor Centrului European pentru Controlul și Prevenirea Bolilor (ECDC) și a altor organizații, există încă o eterogenitate largă în proceduri și indicatori [81].

Până în prezent, în țara noastră nu este stabilit un sistem de supraveghere național și regional eficient.

1.3. Prejudiciul economic și social de pe urma infecțiilor septico-purulente nosocomiale cardiochirurgicale

Infecțiile postoperatorii și ulcerele de presiune, suscită cele mai mari costuri anuale (6,5 miliarde USD). Infecțiile asociate cu cateter venos central și infecțiile după perfuzii, injecții și proceduri similare au generat costuri suplimentare de asistență medicală de peste un miliard USD [83].

IAAM sunt cele mai frecvente complicații non-cardiace, după chirurgia cardiacă. Informația curentă despre prejudiciul de pe urma acestor infecții este limitată [26].

La nivel global, peste un milion de operații cardiace au loc în fiecare an, în timp ce chirurgia cardiacă este costisitoare și în mare măsură inaccesibilă fără asigurare sau sprijin filantropic. Au fost raportate variații substanțiale ale costurilor în chirurgia cardiacă în SUA și ale procedurilor chirurgicale non-cardiace la nivel global, dar se știe puțin despre variația costurilor procedurale globale pentru procedurile chirurgicale cardiace comune pentru adulți [43]. De exemplu în India, costul spitalizării pe zi-pat în cardiologie, departamentele de cardiologie, de chirurgie cardio-toracică și vasculară și unitatea de terapie intensivă este de 16 USD, 60 USD și, respectiv 197 USD. Cheltuielile medii din buzunarul pacientului pentru intervenția chirurgicală de înlocuire a supapelor cu valve mecanice și bio – protetice au fost estimate la 1 684 USD și, respectiv 2 406 USD, iar pentru valvotomia cu balon de 367 USD. Costul total pentru o intervenție chirurgicală de înlocuire cu o singură supapă mecanică și bio-protetică și procedura de valvotomie cu balon a fost estimat la 1 999 USD, 2 372 USD și, respectiv, 226 USD [37].

Un studiu efectuat în Portugalia demonstrează cât costă o operație cardiochirurgicală în funcție de tipul ei și cu cât se prelungeste aflarea în ATI și în spital. Astfel, durata medie de aflare în secția de terapie intensivă a fost de 3,27 zile, iar durata medie de spitalizare 9,92 zile, ambele semnificativ mai scurte pentru CABG. Costurile calculate pentru CABG au fost de 6 539,17 EUR, pentru chirurgia valvulară 8 289,72 EUR, pentru chirurgia combinată CABG și chirurgia valvulară 11 498,24 EUR [40].

Costurile medii pentru spitalizarea SAVR izolată au fost de 29 163 USD, pentru combinația SAVR + CABG, 36 131 USD, conform unui studiu efectuat în Canada, iar costurile pentru

spitalizarea cu SAVR (18 148–30 498 USD) sau SAVR + CABG (21 741 USD–39 000 USD) [84].

Potrivit datelor sistemului de sănătate unificat brazilian, costul total mediu al operației de bypass coronarian per pacient este de 7 992,55 USD [85].

Operațiile cardiace se bazează, în mare parte, pe transfuziile de sânge, administrate în fiecare an, generând costuri ridicate și un risc crescut pentru siguranța pacientului. Prin urmare, este important să se exploreze posibilități de reducere a ratelor de transfuzie [86]. Costurile produselor din sânge au fost 216,50 € pentru investigarea eritrocitelor, 185,70 € pentru plasma proaspăt congelată și 521,90 € pentru trombocite [86].

Costurile asociate infecțiilor nosocomiale au fost estimate la 38 000 \$ din care 48 % sunt determinate de aflarea în ATI [26].

În comparație cu practicile de îngrijire critică din spitalele din țările mai dezvoltate, un spital universitar din Malaezia necesită o perioadă mai lungă de spitalizare în ATI, unde fiecare zi de aflare a costat 1 324 USD la unitatea de terapie intensivă generală. Valoarea medie a perioadei de aflare în ATI a fost de 5,7 zile. Costul mediu al asistenței medicale pentru ATI pe episod de îngrijire a fost de 5 473 USD. Pacienții din ATI au cheltuit 29,3 % din totalul spitalizării și 47,2 % din costul pentru unitățile ATI [87].

Costurile de reinternare pentru IAAM au fost în medie aproape triple față de reinternările pacienților fără IAAM [26].

Distribuția costurilor suplimentare după tipul de resurse utilizate în staționar sugerează că pentru întreținerea pacientului în salon s-au cheltuit 5 %, în secția ATI – 47 %, medicamente – 12 %, articole medicale – 12 %, servicii de laborator – 10 %, sânge – 3 %, imagistică – 2 %, alte – 9 % [26].

Costul per pacient (în euro), conform unui studiu, pentru unitatea de terapie intensivă este de 2 200 €, de chirurgie – 6 200 €, secția generală – 1 800 € și pentru durata spitalizării – 3 600 €. Costurilor per pacient (în euro) pentru alocarea activității interne se prezintă astfel: fizioterapie 100 €, imagistică – 200 €, servicii de laborator – 380 €, cardiologie – 400 €, anestezie – 1 000 €, alte cheltuieli – 75 € [88].

Într-un studiu de metaanaliză bazat pe Sistemul de Sănătate din SUA, au fost determinate 95% CI pentru costurile tratamentului și durata de aflare în staționar. Per singur caz, CLABSI s-au dovedit a fi cele mai scumpe din IAAM – 45 814 USD, urmată de VAP cu 40 144 USD, SSI – 20 785 USD, CDI – 11 285 USD și CAUTI – 896 USD [89].

Durata de ședere excesivă în staționar (LOS) este considerată cel mai semnificativ cost al unei IAAM [90].

Conform datelor din literatura de specialitate, durata suplimentară de aflare la terapia intensivă este de 9,5 zile pentru infecția sangvină asociată liniei centrale (CLABSI) și de 9,1 zile pentru pneumonia asociată cu ventilarea (VAP), iar costul suplimentar pentru infecția sangvină dobândită de spital a fost de 4 900 Euro [82].

La cuantificarea perioadei de spitalizare pentru diferite tipuri de ATI, astfel conform altui studiu, numărul total de zile de spitalizare pentru 3220 de internări a fost de 62 156 de zile, din care 18 227 (29,3 %) au fost la ATI [87]. Costul unitar pe zi pentru ATI depinde de tipul acestei secții. Pacienții internați în GICU și în CICU au necesitat mult decât dublul costului îngrijirii pe episod în CCU și în PICU. Costul pe zi la GICU a fost de 1 324 USD; fiind cea mai scumpă unitate. CICU, CCU și PICU costă 1 154 USD, 528 USD, respectiv 427 USD. Costul mediu al asistenței medicale în unitatea de terapie intensivă per episod a fost de 5 473 USD, iar cel mai mare a fost de 95 204 USD [87]. Aceste constatări ne demonstrează că îngrijirea pacientului cardiochirurgical în ATI este mult mai costisitoare.

Un studiu amplu efectuat în baza datelor acumulate de șase țări europene (Franța, Germania, Olanda, Italia, Spania și Marea Britanie) menționează că raportarea diferită a SSI face dificilă comparația directă a costurilor. Cu toate acestea s-a constatat faptul că SSI sunt extrem de costisitoare, de aceea trebuie implementate proceduri riguroase pentru a minimiza SSI. Sunt necesare mai multe studii economice pentru a face estimări exacte ale costurilor și pentru a elucidă adevărata povară a SSI [91].

Un studiu efectuat în SUA, axat pe determinarea incidenței și a impactului economic al SSI, a demonstrat relația dintre extinderea duratei de spitalizare și creșterea costului tratamentului, invocând aproape 1 milion USD adițional zile spitalizate și 1,6 miliarde USD costuri în exces [92].

Infecțiile de plagă sunt complicații frecvente după operația pe cord deschis, 1 – 3 % dintre pacienți dezvoltă o infecție profundă a plăgii sternale cu mediastinită, o infecție care poate fi fatală [49].

Implicațiile financiare ale complicațiilor postoperatorii în chirurgia cardiacă rămân puțin înțelese. Astfel, conform rezultatelor unui studiu, printre complicațiile individuale după bypass coronarian se numără infecția de plagă sternală profundă, costul căreia a fost estimat la 256 000 USD [93].

Infecțiile de plagă sternală post-cardiochirurgie sunt complicații extrem de scumpe, estimate la 111 175 USD pentru cele profunde și 7 981 USD pentru cele superficiale [94].

Cuantificarea tratamentului SSI este un stimulent pentru a sensibiliza guvernele, sistemele de sănătate și societatea să investească în îmbunătățirea calității acestuia și dezvoltarea durabilă. Cu toate acestea, în absența unei definiții unice a SSI din punct de vedere epidemiologic și a unui

sistem global de supraveghere bine conceput, rezultatul final este o lipsă de date precise și fiabile ceea ce limitează comparabilitatea estimărilor între țări și posibilitatea de a urmări modificările pentru a informa lucrătorii medicali despre strategii implementate de prevenire și control a infecțiilor [72].

Autorii unui studiu multicentric au demonstrat că scurtarea duratei tratamentului în infecțiile asociate circuitului sangvin vor reduce cheltuielile directe anuale pentru antimicrobiene, estimate la 678 – 798 milioane CAD în America de Nord și 1,4 – 1,6 miliarde CAD în Europa [57].

În Germania, aprox. 2,4 miliarde € sunt cheltuiți anual pentru tratamentul infecțiilor sistemului sangvin [95].

Pentru a estima prejudiciul IAAM pentru sistemul de sănătate american, autorii unui studiu au efectuat trei pași: primul pas – au estimat parametrii epidemiologici și economici pentru fiecare tip de infecție (ratele incidenței, costuri atribuabile și extinderea duratei de spitalizare); al doilea pas – au modelat o variație a acestora într-o populație largă de pacienți, și al treilea pas – au utilizat simularea pentru a extrapola totalurile pentru sistemul de sănătate american. Deoarece datele cheie nu au fost disponibile pentru toate IAAM, s-au focusat la cinci cu cel mai înalt impact asupra sistemului de sănătate, care sunt cele mai comune, costisitoare, prevenibile și bine urmărite infecții la pacienții spitalizați: SSI, CLABSI, CAUTI, VAP și CDI [89,96].

Infecția de plagă rămâne a fi cauza principală a morbidității postoperatorii. Mai puțin cunoscut este costul acestei complicații, ambele costuri directe de îngrijire și pierderile productivității atunci când personalul medical este infectat. Costurile estimative ale infecției de plagă variază în funcție de localizare, tipul de operație și extinderea sau profunzimea infecției. Infecția de plagă superficială a fost estimată de către Serviciul Național de Sănătate din Marea Britanie cu mai puțin de 400 USD/caz, pe când în SUA poate ajunge la mii de dolari per caz pentru un complex de infecții cum ar fi infecțiile de stern după o operație cardiochirurgicală. În Danemarca, costul îngrijirii unui pacient cu infecție de plagă consumă 0,5% din bugetul anual al spitalului. Infecția de plagă este morbidă și costisitoare [97].

Există o variabilitate în costul operației cardiochirurgicale la nivel global. O fundație de echitate din India informează că o protezare bypass a arterei coronare costă în India 7 000 USD, în Marea Britanie 43 000 USD, iar în SUA – 70 000-130 000 USD [98].

Un studiu retrospectiv scoate în evidență analiza economică a prejudiciului infecțiilor asociate cu dispozitivele cardiace implantabile și menționează că costurile medii sunt de 55 547 USD cheltuieli de spital, 26 867 USD taxele de asigurare și 57 978 USD avantaje de asigurare.

Cheltuielile din buzunarul pacientului constituie 2 156 USD pentru taxele de asigurare și 1 658 USD pentru avantaje de asigurare [99].

Lipsa facilităților în cardiochirurgie în Nigeria a generat pierderi economice estimate la 500 milioane USD anual. Peste 5000 de nigerieni sunt nevoiți să plece peste hotare pentru intervenții chirurgicale, cheltuind 20 000 – 40 000 USD per călător [98]. Un recent raport al Băncii Mondiale indică un PIB per capita în Nigeria de doar 1 248 USD, comparativ cu 35 686 USD în Regatul Unit [100]. Din acest motiv, majoritatea pacienților nigerieni (în afară de cei câțiva privilegiați) recurg la turismul medical, care implică pierderi imense pentru economia Nigeriei.

În Olanda personalul este achitat cu 1 400 USD, în Nigeria cu 925 USD [98]. În Spania de asemenea se practică turismul medical [101].

Pacienții ventilați costă 310 USD zilnic, pacienții non-ventilați în paturi cu monitor – 155 USD zilnic, iar aflarea în salonul nemonitorizat – 60 USD zilnic [102].

În afară de cheltuielile economice (atât medicale, cât și nemedicale) legate de tratamentul pacienților cu complicații în perioada postoperatorie, se atestă și cheltuieli cu caracter nematerial: suferințe fizice profunde din partea pacienților și „retrăirile” medicului ca răspuns la tratamentul nereușit [32].

Reducerea duratei de tratament a pacienților operați cu 185 zile/pat și a cheltuielilor pentru medicamente a permis o economie de 633 mii RUB. Conform datelor, costul unei zile pat constituie 3 425,85, costul tratamentului unui pacient operat fără infecție chirurgicală – 107 914 RUB, cu infecție chirurgicală – 166 153 RUB [103]. Creșterea vertiginoasă a prețurilor pentru îngrijirile de sănătate este un motiv de neliniște pentru toată societatea. În India, cheltuielile îngrijirilor din sănătate sunt de 109 USD pe cap de locuitor/an, suma totală fiind de 4,9 % din PIB-lui țării. Cheltuielile în afara segmentului privat adaugă o sumă de 19 USD per capita/an. Conform datelor unui studiu efectuat în SUA în aceeași perioadă media cheltuielilor per capita/an au fost de 4 271 USD, în Regatul Unit – 1 675 USD. Deci, în India îngrijirile spitalicești sunt mult mai accesibile, ceea ce justifică dezvoltarea turismului medical în această țară. Conform estimărilor Băncii Mondiale, peste 44 % dintre locuitorii Indiei câștigă sub un USD pe zi [104].

„Nu este dificil să calculăm costurile directe pentru multitudinea de servicii medicale, dificil este de calculat calitatea lor, deoarece cu ușurință putem omite ceva și în final am putea supraestima, având la bază criteriile subiectiviste. Diverse procedee așa cum sunt raportul sau proporția lucrătorilor medicali, capacitatea și existența tehnologiilor informaționale medicale, acreditarea instituției medicale, strategiile de siguranță a calității și rata mortalității reprezintă indicatori ai calității, în acest caz au fost utilizați pentru a estima calitatea serviciilor de grijă pentru sănătate” [104].

Costurile anuale pentru sănătate pe cap de locuitor versus speranța de viață în SUA sunt de 6 096 USD/78,2 ani, în Marea Britanie – 2 560 USD/79,9 ani, în Australia – 3 123 USD/81,7 ani, în Kenia – 86 USD/58,8 ani, în Sudan – 54 USD/55,42 ani [104].

La nivel macroeconomic, impactul îmbolnăvirii relaționată la PIB, ambele sunt măsurabile, au o importanță economică clară. Pe de altă parte, combinarea cheltuielilor de sănătate cu pierderile de producere și exprimarea lor în relație cu PIB ca și studiu de cost al bolii tinde să/sau să nu aibă un sens economic clar [105].

În Statele Unite, costul ATI a fost estimat la 0,7 % din PIB și 1 % până la 2 % din PNB, în timp ce în Regatul Unit, acesta a fost de 1 % din PIB [87].

Costurile informale și formale ale asistenței medicale au atras atenția mai multor cercetători. Unii au estimat cheltuielile post-externare, cum ar fi estimarea cheltuielilor la pacienții care au avut o cultură pozitivă de *Stafilococ* meticilin-rezistent pe parcursul spitalizării la 365 de zile de la externare menționând astfel că cresc dramatic reinternările în staționar și costurile pe medicamente din buzunarul propriu al pacientului [106]. Alți autori au relatat costuri medii ale asistenței medicale de 30 000 EUR pe persoană pe an, cu o treime pentru șederea inițială în spital (98 000 EUR), o treime pentru costurile oficiale de asistență medicală între externarea la spital și monitorizarea timp de 1 an (103 000 EUR) și o treime pentru costurile informale ale asistenței medicale de la externarea din spital și monitorizarea timp de 1 an (95 000 EUR) [107]. Peste 10,7 miliarde de dolari au fost cheltuiți în 2009 pentru terapia cu antibiotice în SUA. S-au observat diferențe în ceea ce privește cheltuielile pentru antibiotice în funcție de condițiile de asistență medicală, majoritatea în ambulator, dintre care 87 % erau în farmaciile comunitare [108]. Există puține studii care ar examina cheltuielile pentru antibiotice în SUA [108].

Ca urmare a datelor limitate disponibile în prezent este necesară o evaluare a cheltuielilor pentru antibiotice la nivel național pentru a ghida viitoarea politică de sănătate din RM.

Rezistența antimicrobiană produce îngrijorări din mai multe perspective. Bunăoară, la nivel global, până în 2050, s-ar pierde între 1,1 și 3,8 % din produsul intern brut (PIB) doar din cauza rezistenței antimicrobiene (RAM). Țările cu venituri mici și medii vor suferi mai mult. Până în 2030, 24 de milioane de oameni vor fi sortiți la sărăcie extremă din cauza RAM, în special în țările cu venituri reduse [73].

Potrivit raportului O'Neill, dacă nu se întreprinde nimic, decesele legate de rezistența la antibiotice ar crește anual de la 700 000 până la 10 milioane în 2050, depășind cancerul ca principală cauză a mortalității și costând sistemul medical miliarde de dolari [77].

Economiștii din domeniul sănătății au efectuat în ultimii ani cercetări ample a valorii pe care oamenii o atribuie sănătății. Sănătatea are o mare valoare socială și este dificil de a o exprima

în termeni monetari concreți. Un an de viață suplimentar în stare bună de sănătate („an de viață ajustat la calitate”, QALY) este evaluat în medie cu circa 50 000 de euro de către oameni. Metodologia trebuie dezvoltată în acest domeniu, astfel încât rezultatele studiului să fie mai uniforme și să poată fi comparate mai bine. Medicii și factorii de decizie politică vor obține astfel o mai bună perspectivă asupra valorii sănătății [109].

„Deși analiza cost-utilitate este folosită tot mai mult pentru a evalua dacă noile intervenții în domeniul asistenței medicale produc o valoare suficientă în bani, există încă mai multe probleme metodologice care necesită atenție. O astfel de problemă este măsura în care costurile viitoare ar trebui incluse în analiza cost-utilitate, în care costurile viitoare descind din prelungirea vieții persoanelor și includ toate costurile pentru anii de viață câștigați dintr-o intervenție” [110]. „De obicei, acestea sunt împărțite în costuri medicale (relevante atât pentru perspectivele sociale, cât și pentru cele medicale) și non-medicale (relevante numai pentru perspectiva societății). Costurile non-medicale se referă aici la consum (de exemplu, costuri pentru locuințe și alimente) minus producția (beneficii din munca suplimentară în anii de viață câștigați). Pentru costurile medicale se face distincția între costurile conexe (de exemplu, costurile pentru controalele efectuate de un cardiolog după un atac cardiac) și costurile neafiliate (de exemplu, costurile pentru tratarea pneumoniei după respectivul atac de cord)” [110]. Includerea viitoarelor costuri medicale nelegate de analiza cost-utilitate se practică în Olanda și sunt recomandate în Statele Unite [110].

În RM, AOAM este gestionat de către CNAM. Obligația CNAM este să achite costul serviciilor medicale acordate beneficiarului. În medie, un cetățean al RM se adresează la medic de 6,4 ori pe an. În municipiul Chișinău rata medie este de 6,9 ori pe an. În schimbul unei persoane care în curs de un an nu face nici o vizită la medic, alta solicită consultația medicului de 12 ori pe an.

În 2011, CNAM a achitat pentru serviciile medicale circa 3,4 mld MDL, dintre care 150 milioane MDL pentru medicamente compensate. În sistemul de asigurare obligatorie de asistență medicală, fluxul banilor este direcționat spre pacient. Costurile serviciilor medicale depind de complexitatea lor și pot varia de la câțiva MDL până la sute de mii de MDL.

Pe parcursul anului, CNAM verifică calitatea și volumul serviciilor medicale prestate.

O prioritate mai nouă pentru CNAM este de a crește calitatea serviciilor prestate în IMSP contractate. Astfel, din 2010 CNAM a inițiat finanțarea proiectelor investiționale în scopul dezvoltării și modernizării bazei tehnico-materiale a instituțiilor medicale publice.

Unele evenimente negative ce țin de sănătate implică traume psihologice și pierderi financiare semnificative. Situația devine și mai dificilă în caz de îmbolnăvire sau accidentare a persoanelor cu venituri mici [111].

Un raport al Forumului Economic Global în colaborare cu Școala de Sănătate Publică din Harvard arată că în 2010, costul global al bolilor cardiovasculare a fost estimat la 863 miliarde USD (cu o medie de cost per capita de 125 USD), în 2015 – 906 miliarde USD, iar în 2020 – 957 miliarde USD și se estimează să crească la 1 044 miliarde USD în 2030, o creștere de 22 %. În total, costul bolilor cardiovasculare ar putea crește cu 20 trilioane USD peste 20 de ani (cu o medie de cost per capita aproape de 3 000 USD). În prezent, aproape 474 miliarde USD (55 %) sunt costurile directe de îngrijire și restul de 45 % - pierderi a capacității de muncă în urma dizabilității sau decesului prematur sau timp ratat de muncă din cauza bolii sau necesității de îngrijire medicală [111,112].

Costurile extraordinare ale acestor infecții, aproximativ 10 miliarde de dolari pe an în SUA, nu sunt banale și ar trebui să motiveze administratorii de spitale să investească în sistemele necesare pentru a reduce aceste infecții, totodată le-ar permite să își prioritizeze mai bine cheltuielile, permițându-le să compare costurile intervențiilor cu economiile acumulate prin evitarea infecțiilor [111]. În trecut, una dintre provocările în motivarea schimbării sistemului american prin demonstrarea costurilor IAAM constă în faptul că asigurătorii plăteau spitalelor costurile suplimentare generate de infecție. Atitudinea a început să se schimbe din 2009. Neplata pentru infecțiile sau erorile dobândite în spital este o parte importantă a mișcării către plata pentru îngrijirea de calitate [111].

Așadar, analizând datele bibliografice constatăm că infecțiile asociate cu asistența medicală sunt o povară mare pentru sănătatea publică în toate regiunile lumii.

Cele relatate ne-au determinat să inițiem prezenta cercetare consacrată epidemiologiei infecțiilor septico-purulente nosocomiale în staționările de profil cardiochirurgical.

Problema epidemiologiei infecțiilor septico-purulente nosocomiale impune necesitatea studierea continuă a particularităților epidemiologice și etiologice, antibioretistenței microbiene, în vederea evaluării utilizării antibioticelor în profilaxia și tratamentul ISPN, a componentelor prejudiciului socio-economic. ISPN rămân actuale prin riscul grav pe care-l prezintă pentru sănătatea publică prin incidența în creștere, ceea ce constituie o problemă socio-economică serioasă.

1.4. Concluzii la capitolul I

Literatura de specialitate disponibilă confirmă faptul că infecțiile septico-purulente nosocomiale constituie o problemă medico-socială și economică majoră în epidemiologia contemporană.

La nivel național și internațional a fost demonstrat că raportarea și analiza ISPN, modificările la măsurile de control și supraveghere al infecțiilor, pot preveni ISPN.

Creșterea antibioretistenței în IMSP reduc eficiența tratamentului antimicrobian, prelungește durata de spitalizare și sporește cheltuielile pentru tratament, letalitatea în urma acestor infecții. În același timp, nu se atestă progrese în producerea, cercetarea și înregistrarea de preparate antimicrobiene noi. Pentru depășirea situației, societatea medicală trebuie să întreprindă măsuri urgente privind controlul nivelului antibioretistenței și „salvarea” arsenalului de antibiotice existente, potențial efectiv pentru tratamentul infecțiilor ce amenință viața.

În prezent, în RM, nu există o metodologie de calcul a prejudiciului economiei adus sănătății omului în urma infecțiilor asociate cu asistența medicală adaptată și aprobată, dar există o serie de publicații cu referire la acest subiect. Conform multitudinii de cercetări la nivel internațional, este necesară evidențierea indicatorilor impactului, de exemplu, morbiditatea, mortalitatea, invaliditatea adăugătoare și alte modificări ale stării de sănătate, ce caracterizează pierderea anilor din viață sănătoasă în urma pierderii temporare sau totale a capacității de muncă a persoanelor din cauza îmbolnăvirii, invalidității sau decesului precoce, cât și numărul de ani de viață trăiți calitativ.

Indicele majorat al morbidității prin IAAM, este o dovadă incontestabilă a necesității de a elabora și de a implementa o metodologie de calcul a impactului economic provocat de IAAM.

2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

2.1. Caracteristica generală a lotului de investigație

Evaluarea incidenței generale, a particularităților epidemiologice și a determinantilor în dezvoltarea infecțiilor septico-purulente nosocomiale la pacienții cardiochirurgicali a fost efectuată prin demararea unui studiu epidemiologic transversal de tip descriptiv în secția Chirurgia cardiacă a viciilor dobândite a IMSP Spitalului Clinic Republican „Timofei Moșneaga” pentru perioada anilor 2010-2013.

Cercetarea a fost efectuată prin depistarea activă a cazurilor de ISPN cardiochirurgicale realizată prin metoda de analiză retrospectivă a 1332 de fișe medicale ale bolnavilor de staționar, formular 003/e, aprobat prin ordinul MS al Republicii Moldova nr. 139 din 28.05.02, spitalizați în secția menționată, utilizând criteriile clinice și paraclinice descrise în Ghidul de Supraveghere și Control în infecțiile nosocomiale, ediția II, 2009 [113], implementat în activitatea practică a IMS prin ordinul MS nr. 51 din 16.02.2009 „Cu privire la supravegherea și controlul infecțiilor nosocomiale” [13] și Ghidul de supraveghere, prevenire și control al infecțiilor nosocomiale în SCJUPBT în anul 2016 [46].

Definiția generală a unui caz de IN sau IAAM este expusă conform deciziei „nr. 2119/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului anexa” [48].

În studiu au fost incluși toți pacienții de toate vârstele spitalizați în secția Chirurgia cardiacă a viciilor dobândite. Datele obținute din fișele medicale ale bolnavilor de staționar au fost trecute în fișa de studiu epidemiologic în infecțiile septico-purulente nosocomiale cardiochirurgicale și completată pentru 1332 de pacienți.

Incidența generală a ISPN cardiochirurgicale a fost comparată cu cea raportată la CSP mun. Chișinău prin registrul de evidență a cazurilor de boli infecțioase formularul – 60/e și formularul statistic nr. 2 Buletinul epidemiologic al bolilor infecțioase pentru perioada studiată.

Calcularea prejudiciului economic și social s-a efectuat prin calcularea cheltuielilor extrase din bonurile de plată, prezente în fișe, suportate de IMSP de pe urma ISPN cardiochirurgicale. Costul aflării în staționarul cardiochirurgical a fost calculat conform Regulamentului cu privire la tarifele pentru serviciile medico-sanitare, aprobat prin „Hotărârea Guvernului nr. 1020 din 29 decembrie 2011 „Cu privire la tarifele pentru serviciile medico-sanitare” [114].

Rezultatele investigațiilor microbiologice, formular nr. 239/e aprobat de MS al RM nr. 139 din 28.05.02 și determinării sensibilității microorganismelor la antibiotice sunt prezente în fișe.

Pentru prelucrarea datelor a fost utilizată metoda epidemiologică de analiză descriptivă cu tehnoredactare computerizată. Prelucrarea statistică s-a efectuat utilizând Microsoft Office Excel 2016 în conformitate cu legițile statisticii variaționale și corelaționale.

2.2. Metode de cercetare folosite în studiu

Metodele epidemiologice au fost utilizate pentru evaluarea fenomenelor epidemiologice, cauzelor reale de răspândire a procesului epidemic cu stabilirea diagnosticului epidemiologic. În baza lor au fost determinate măsurile de control și supraveghere.

Cercetarea dată este un studiu epidemiologic transversal retrospectiv de tip descriptiv realizat conform metodelor de studii epidemiologice expuse în manual [115].

Metode microbiologice. În scopul studierii structurii etiologice a ISPN, au fost utilizate rezultatele investigațiilor microbiologice, formular nr. 239/e aprobat de MS al RM nr. 139 din 28.05.02 și determinării sensibilității microbilor la antibiotice, prezente în fișele a 194 de pacienți cu ISPN cardiocirurgicale efectuate în laboratorul bacteriologic al staționarului. Au fost depistate 281 tulpini de microorganisme.

Evaluarea sensibilității microorganismelor la antibiotice a fost efectuată în baza a 281 de antibiograme pentru tulpinile decelate la pacienții cu ISPN cardiocirurgicale. Testarea sensibilității culturilor decelate la antibiotice a fost efectuată prin metoda disc-difuzimetrică Kirby – Bauer, în laboratorul microbiologic al instituției multiprofil.

Metode statistice

În scopul inițierii studiului epidemiologic descriptiv de o validitate înaltă a fost determinat volumul eșantionului reprezentativ conform formulei:

$$n=P(1-p)\left(\frac{Z_{\alpha}}{d}\right)^2, \text{ unde:} \quad (2.1)$$

P (proporția sau cea mai bună estimare despre valoarea proporției cercetate)=59,5%;

1-p – nivelul de încredere că valoarea estimate este în cadrul distanței (d) proporției cercetate (1-0,05) pentru 95,0% de veridicitate;

Z_{α} – 1,96;

d - distanța sau toleranța (în limitele 0,05);

$n=0,595 \times 0,405 \left(\frac{1,96}{0,05}\right)^2=370$, cu rata de 10,0% de non-răspuns, deci lotul de cercetare va include minimum 407 pacienți.

Au fost calculați indicii de frecvență ai morbidității prin ISPN cardiochirurgicale la 1000 pacienți spitalizați sau operați după formula:

$$Rata\ de\ incidență = \frac{nr.cazuri\ imbolnăviri}{nr.cazuri\ supuși\ riscului} \times 1000 \quad (2.2)$$

Structura morbidității a fost calculată prin determinarea indicelui extensiv, care indică raportul dintre o parte și întreg, fiind considerat egal cu 100 și exprimat în procente, conform formulei:

$$Indicele\ de\ structură = \frac{Valoarea\ părții}{Valoarea\ întregului} \times 100 \quad (2.3)$$

„Pentru calcularea sezonalityții au fost utilizate valorile absolute ale incidenței (indicii extensivi și intensivi) care se calculează conform formulelor tradiționale pentru fiecare lună în parte și reflectă cota-parte a fiecărei luni în incidența anuală sau intensitatea fenomenului în fiecare lună a anului” [115].

Testele statistice utilizate au fost: *coeficientul de corelație Pearson, criteriul t student și pragul de semnificație „p”, riscul relativ (RR).*

Criteriul t student a fost folosit pentru compararea a două exprimări procentuale, conform formulei:

$$\sigma_D = \sqrt{\frac{Pe_1 \cdot Qe_1}{n_1 - 1} + \frac{Pe_2 \cdot Qe_2}{n_2 - 1}}, \text{ unde:} \quad (2.4)$$

„ σ_D – eroarea dispersiei;

Pe_1 ; Pe_2 – procentul evenimentelor favorabile în cadrul eșantionului 1, respectiv 2;

Qe_1 ; Qe_2 – procentele evenimentelor nefavorabile;

n_1 ; n_2 – efectivul celor două eșantioane.

În cazul estimării diferenței între două procente (Pe_1 și Pe_2) este valabilă regula” [115]:

„ $D < 2\sigma_D$ - ne semnificativ;

$D > 2\sigma_D$ – semnificativ,

iar pentru o precizie mai mare:

$D < 3\sigma_D$ - ne semnificativ;

$D > 3\sigma_D$ - semnificativ,

în care: D (sau $Pe_1 - Pe_2$) – diferența între procente; $2\sigma_D$; $3\sigma_D$ – dublul, respectiv triplul erorii diferenței, între cele două procente.

În cazul comparării a două valori procentuale cu ajutorul criteriului t avem” [115]:

$$t_{calc.} = \frac{D}{\sigma_D}, \text{ iar } t_{tab.} (0,05) = 1,96 \quad (2.5)$$

„În cazul când $t_{calc.}$ este mai mic decât $t_{tab.}$ (la un interval de siguranță statistică de 95%) diferența dintre cele două procente se considera ne semnificativă. Și invers, când $t_{calc.}$ este mai mare decât $t_{tab.}$ diferența dintre cele două procente se consideră semnificativă” [115].

Interpretarea valorilor p se face la majoritatea testelor statistice astfel:

$p < 0,05$, legătura statistică este semnificativă (S, încredere 95%);

$p < 0,01$, legătura statistică este semnificativă (S, încredere 99%);

$p < 0,001$, legătura statistică este înalt semnificativă (HS, încredere 99,9%);

$p > 0,05$, legătura statistică este ne semnificativă (NS).

Riscul Relativ (RR) măsoară forța asocierii epidemiologice, adică arată de câte ori este mai mare riscul bolii la persoanele expuse față de cele neexpuse, sau care este probabilitatea de contractare a bolii (ISPN) în grupul expus (tratament chirurgical) față de cel neexpus (tratament conservativ). RR răspunde la întrebarea: de câte ori au mai multe șanse de a contracta ISPN subiecții expuși față de subiecții neexpuși? RR se exprimă prin raportul dintre incidența bolii în grupul expus (I_e) și incidența corespunzătoare în grupul neexpus (I_n). Formula de calcul este:

$$RR = \frac{I_e}{I_n} = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)} \quad (2.6)$$

RR poate lua valori:

- egală cu 1, când riscul în cele două grupuri (expuși și neexpuși) nu diferă, adică riscul este la fel și la expuși, și la neexpuși;
- mai mare de 1, când există o asociere între factorul de risc și boală, deoarece riscul este mai mare la expuși. Cu cât RR este mai mare decât 1 cu atât asociația este mai puternică;
- mai mic de 1, când factorul studiat nu este unul de risc, ci de protecție, deoarece riscul bolii la cei expuși este mai mic decât la cei neexpuși.

Pentru a cunoaște în ce măsură două variabile cantitative se corelează, calculăm *coeficientul de corelație Pearson* (r), care reprezintă măsura de legătură între două variabile.

$$r = \frac{\sum d_x \times d_y}{\sqrt{\sum (d_x)^2 \times \sum (d_y)^2}}, \text{ în care:} \quad (2.7)$$

r – coeficientul de corelație;

x și y – seriile corelative;

d_x și d_y – deviația simplă de la media aritmetică a celor două serii: (x) și (y);

d_x^2 și d_y^2 – pătratul deviațiilor simple de la media aritmetică a variantelor seriilor x și y ;

Σ – semnul sumei.

Se interpretează valorile coeficientului de corelație astfel:

0,70 → asociere foarte puternică; 0,50 – 0,69 asociere substanțială; 0,30 – 0,49 asociere moderată;

0,10 – 0,29 asociere scăzută; 0,01 – 0,09 asociere neglijabilă.

Standardizarea indicilor a fost utilizată pentru compararea indicilor în diferite grupuri populaționale sau în funcție de timp, datele trebuie prelucrate în așa mod ca diferențele acestor factori să fie înlăturate la maximum. În procesul de standardizare, ca standard, de obicei, sunt utilizați indici demografici sau epidemiologici cunoscuți, când datele unui studiu populațional se compară cu altă populație standard sau se calculează indici standardizați noi.

Metoda directă de calculare a indicilor standardizați ai morbidității:

Date inițiale:

– componența populației după criteriul analizat;

– componența bolnavilor după criteriul analizat;

Standard:

– componența populației în una din grupele de comparație;

– sumele grupelor comparate.

Indicii standardizați (IS) se calculează conform formulei:

$$IS = \frac{\text{număr îmbolnăviri total} \times \text{indicele morbidității generale din standard}}{\text{număr așteptat de îmbolnăviri}} \quad (2.8)$$

2.3. Metode matematice de prelucrare a datelor

Calcularea prejudiciului economic

Pierderea anilor potențiali de viață ai populației ne permite să evaluăm prejudiciul sfârșitului letal pentru societate.

La evaluarea prejudiciului în caz de deces, parametrul crucial este importanța pierderii, atribuită la un an pierdut din viață. Prejudiciul în urma pierderii vieții se calculează reieșind din suma tuturor anilor pierduți din viață.

Pentru determinarea prejudiciului economic se determină două categorii de cheltuieli: – cheltuielile și pierderile bolnavului (decedat) propriu-zis și a familiei lui în legătură cu pierderea sănătății sau vieții și – cheltuielile și pierderile aduse societății în legătură cu dereglarea sănătății.

Prima categorie de cheltuieli include costul unei vieți umane și cheltuielile de sănătate pentru determinarea mărimii compensării corespunzătoare, inclusiv și pentru determinarea ultimei în ordine juridică. Volumul acestor cheltuieli se împarte în două părți – compensarea pierderilor materiale suferindului sau familiei acestuia în legătură cu decesul sau îmbolnăvirea și o compensare adăugătoare pentru daune morale.

A doua categorie de cheltuieli include valoarea profitului pierdut sub formă de nerealizarea PIB-lui în legătură cu decesul prematur sau pierderea capacității de muncă.

Astfel, componentele principale ale prejudiciului de pe urma îmbolnăvirii, decesului sau invalidității sunt următoarele:

- Cheltuielile pentru acordarea ajutorului medical persoanelor, inclusiv ambulator, staționar, măsuri de reabilitare, tratament balneosanatorial;
- Cheltuieli pentru compensarea pierderii temporare sau totale a capacității de muncă de către persoanele care și-au pierdut sănătatea (viața);
- Cheltuieli adăugătoare (adiționale) suferinzilor (sau familiei), dacă această îmbolnăvire sau moarte prin dovezi este asociată cu acordarea de asistență medicală;
- Profitul pentru societate pierdut în legătură cu pierderea temporară sau totală a capacității de muncă a persoanelor în urma îmbolnăvirii (deces).

Pentru determinarea valorii cheltuielilor este important de a ține cont atât de cheltuielile directe, cât și de cele indirecte.

În cheltuielile directe se includ cheltuielile pentru deservirea medicală, măsuri de reabilitare, plata indemnizațiilor pentru incapacitatea temporară de muncă.

Cheltuieli indirecte sunt cheltuielile adiționale în legătură cu pierderea capacității de muncă în perioada dată și alte manifestări restante după tratament, scăderea calității vieții omului, cât și unul din indicatorii de bază – numărul anilor (zilelor) pierduți de viață sănătoasă [116].

Calcularea prejudiciului economic și social s-a efectuat prin calcularea cheltuielilor suportate de IMSP de pe urma ISPN cardiochirurgicale. Costul aflării în staționarul cardiochirurgical a fost calculat conform Regulamentului cu privire la tarifele pentru serviciile medico-sanitare, aprobat prin „Hotărârea Guvernului nr. 1020 din 29 decembrie 2011 „Cu privire la tarifele pentru serviciile medico-sanitare” [114]”, după formula:

$$Cst = T \times Nz \quad (2.9)$$

unde: Cst – cheltuieli de aflare în staționar,

T – tariful *per capita* conform Catalogului,

Nz – numărul zilelor aflate în staționar.

Cheltuielile de tratament în staționarul cardiochirurgical au fost calculate conform bonurilor de comandă – livrare a medicamentelor, articolelor medicale pentru fiecare pacient cu modelarea cheltuielilor suportate pe întreaga perioadă de studiu, după formula:

$$Ctr = \frac{Cbon \times Nt}{N} \quad (2.10)$$

unde: Ctr – cheltuieli de tratament în staționar,

$Cbon$ – cheltuieli conform bonurilor de comandă – livrare a medicamentelor,

N – numărul de pacienți cu bonuri de comandă – livrare a medicamentelor,

Nt – numărul total de cazuri cu ISPN tratați în staționar.

Cheltuielile legate de pierderea capacității de muncă și aflare în staționar în legătură cu ISPN cardiochirurgicale, de deces în urma ISPN au fost calculate prin aplicarea metodei elaborate de [111,112,116], după formula:

$$Cps = Cpib \times Nani \quad (2.11)$$

unde: Cps – cheltuieli sub formă de pagubă pentru stat,

$Cpib$ – produsul intern brut *per capita*, în RM,

$Nani$ – anii pierduți în urma decesului calculați în raport cu speranța de viață la naștere în RM.

Suma ratată pentru familie și societate în legătură cu tratamentul ISPN și ca urmare a decesului, paguba morală, au fost calculate prin utilizarea salariului mediu pe economie în anii respectivi cu raportarea la vârsta pacientului, speranța de viață la naștere și PIB *per capita* în RM pentru perioada studiată.

Prejudiciul economic integral ca urmare a morbidității prin ISPN postcardiochirurgicale în perioada de studiu a fost calculate după formula:

$$Iei = Ctr + Cps + Cst + Cpm + Cf + \dots \quad (2.12)$$

Unde: Iei – impactul economic integral,

Ctr – cheltuieli de tratament în staționar,

Cps – cheltuieli sub formă de pagubă pentru stat,

Cst – cheltuieli de aflare (întreținere) în staționar,

Cpm – cheltuieli sub formă de pagubă morală,

Cf – cheltuieli ratate pentru familie în urma deceselor cu ISPN.

2.4. Concluzii la capitolul 2

1. A fost efectuat un studiu epidemiologic transversal de tip descriptiv, prin metoda de analiză retrospectivă au fost studiate 1332 de fișe medicale de staționar ale bolnavilor spitalizați în secția chirurgia VCD a IMSP Spitalului Clinic Republican „Timofei Moșneaga”.

2. Metodele de cercetare întrebuițate în studiu au fost aplicate conform obiectivelor propuse.

3. PARTICULARITĂȚILE EPIDEMIOLOGICE, ETIOLOGICE, ANTIBIOREZISTENȚA MICROBIANĂ ȘI PREJUDICIUL ECONOMIC DE PE URMA INFECȚIILOR SEPTICO-PURULENTE NOSOCOMIALE ÎN STAȚIONARELE DE PROFIL CARDIOCHIRURGICAL

3.1. Particularitățile epidemiologice, etiologice și antibio rezistența microbiană în infecțiile septico-purulente nosocomiale cardiochirurgicale

În urma analizei retrospective a 1332 de fișe medicale ale bolnavilor de staționar tratați în secția de chirurgie a VCD pe parcursul perioadei cercetate s-a constatat că 423 au dezvoltat ISPN, indicele de frecvență constituind 317,57 la 1000 de pacienți internați (**tabelul 3.1**).

Tabelul 3.1. Incidența generală prin ISPN în staționarele de profil cardiochirurgical

Total pacienți (Standard)	Inclusiv cu ISPN				Cazuri raportate în CSP			
	abs	%	‰	Valori așteptate	abs	%	‰	Valori așteptate
1332	423	31,76	317,57	423,00	20	4,73	15,02	20,00
$t=5,03; p<0,001$								

Din 423 de cazuri înregistrate în secția de chirurgie a VCD în perioada cercetată, numai 20 au fost raportate la CSP mun. Chișinău sau 4,73 % (**tabelul 3.1**).

Incidența ISPN în perioada studiată în staționarul cardiochirurgical raportată la CSP a fost de 15,02 ‰, sau de 21,15 ori mai mică față de incidența generală (317,57 ‰), $t=5,03$, $p<0,001$, legătură statistică înalt semnificativă (HS, încredere 99,9%), indicele standardizării (IS) demonstrând aceeași legitate.

Din totalul de 418 cazuri de ISPN cardiochirurgicale înregistrate infecțiile de plagă postoperatorii reprezentau majoritatea – 134 de cazuri (32,06 %), 97 de cazuri (23,18 %) erau asocieri de infecții, 80 (19,14 %) – infecții respiratorii nosocomiale, 74 (17,71 %) – infecții cardiovasculare, 16 (3,83 %) – infecții osoase și ale articulațiilor, 6 (1,44 %) – infecții ale sângelui, 4 (0,96 %) – infecții ale ochiului, urechii, faringelui și cavității bucale, 3 (0,72 %) – infecții ale căilor urinare, câte 2 cazuri (0,48 %) de infecții nepneumonice ale cailor respiratorii inferioare și de infecții ale cailor respiratorii superioare (**figura 3.1**).

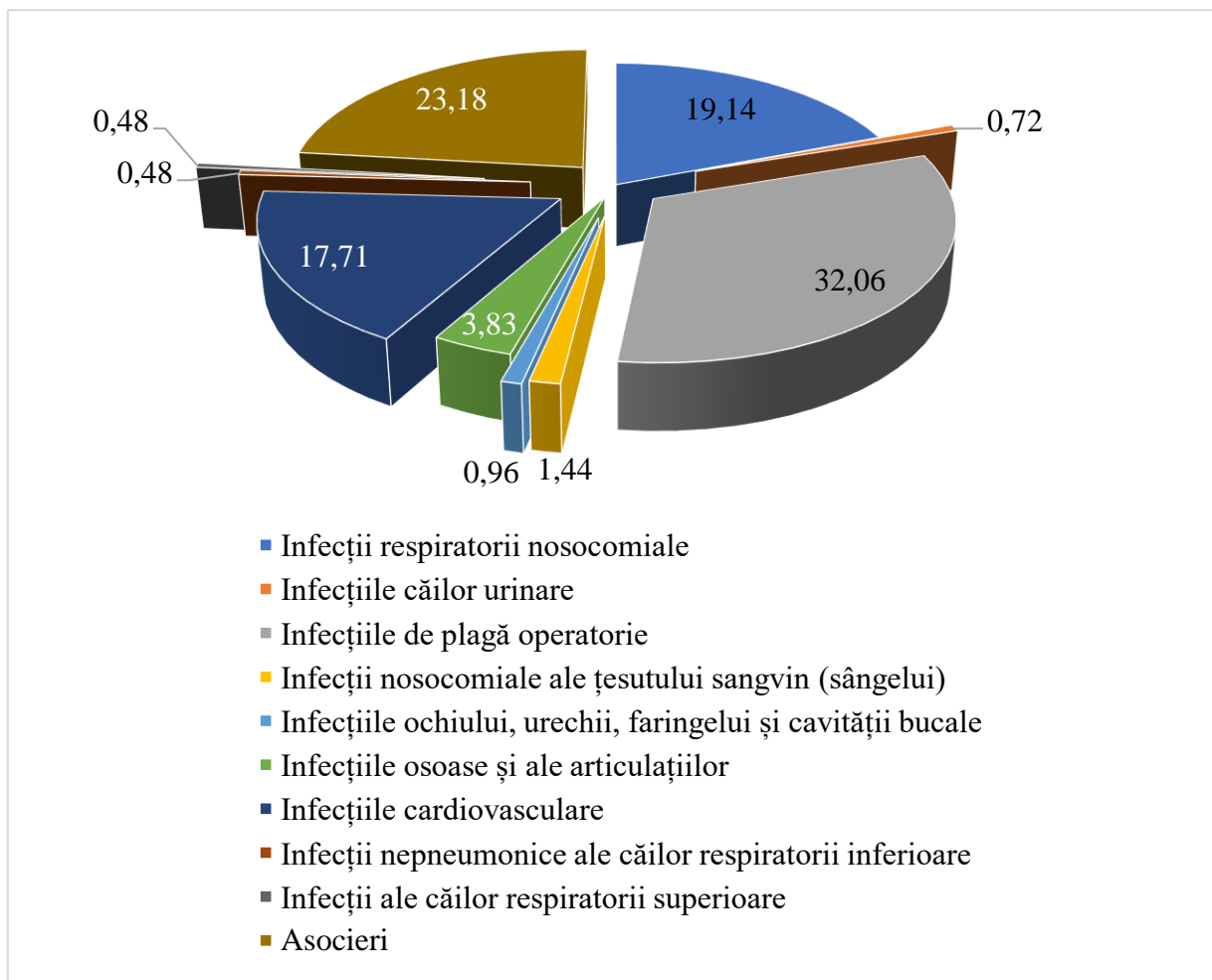


Figura 3.1. Structura ISP postcardiochirurgicale conform grupului de infecții (%).

Din cele 134 cazuri de infecții de plagă postoperatorie, 90 (67,15 %) sunt infecții postoperatorii ale organelor sau cavităților instrumentate, 31 (23,14 %) – infecții ale plăgii operatorii superficiale, 13 (9,71 %) – infecții ale plăgii operatorii profunde (**figura 3.2**).

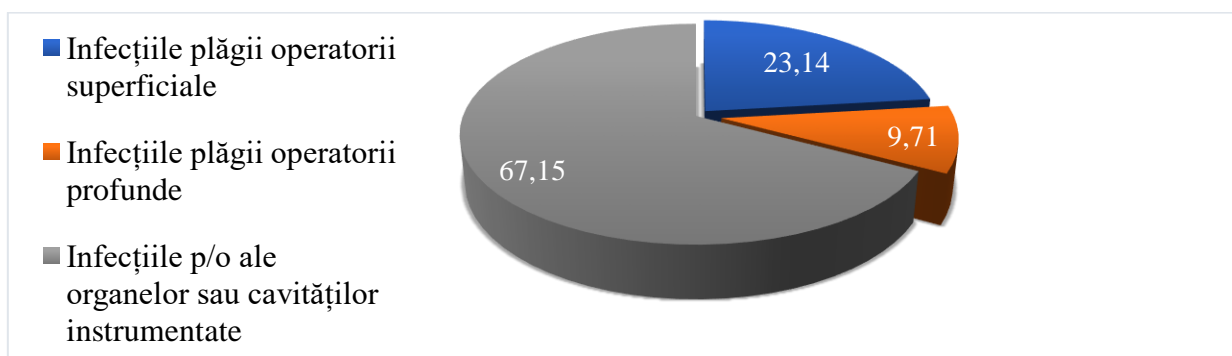


Figura 3.2. Structura infecțiilor de plagă postoperatorie cardiochirurgicale (%).

Din 90 cazuri de infecții postoperatorii ale organelor sau cavităților instrumentate, 80 cazuri (88,89 %) au fost pleurezii, 5 (5,56 %) – hemotorax, 3 (3,34 %) – hidrotorax, câte 1 caz (1,12 %) de hematom pericardial și de pneumotorax.

Din 31 cazuri cu infecții ale plăgii operatorii superficiale, 21 (67,75 %) au fost infecții de plagă supurată, 7 (22,58 %) – cu dehiscența plăgii, 3 (9,67 %) – cu seromul plăgii.

Cele 13 cazuri cu infecții ale plăgii operatorii profunde s-au repartizat astfel: 11 cazuri (84,62 %) – cu dehiscență sternală, 2 cazuri (15,38 %) – cu fistula ligaturii.

Din 80 de cazuri de infecții respiratorii nosocomiale, 72 (90,00 %) au fost pneumonii nosocomiale, 8 (10,00 %) – bronhopneumonii.

Din 74 de cazuri de infecții cardiovasculare, 60 (81,09 %) au fost pericardite postoperatorii, 8 (10,81 %) – mediastinite postoperatorii, 6 (8,10 %) – endocardite de valvă (naturală sau artificială).

Din 16 cazuri de infecții osoase și ale articulațiilor, 7 (43,75 %) au fost osteomielită, 5 (31,25 %) – infecții ale meniscului intraarticular (condrită), 4 (25,00 %) – periostită postoperatorie.

Din 6 cazuri de infecții nosocomiale ale țesutului sangvin (sângelui), 4 (66,67 %) – septicemii prin cateterism central (sepsis), 2 (33,33 %) – septicemii clinice (stare toxico-septică).

Din 97 de cazuri de asocieri de nosoforme, 11 cazuri (11,34 %) au fost Septicemii prin cateterism central (Sepsis) + Pneumonie nosocomială, câte 6 cazuri (6,19 %) de asocieri prin Dehiscență a plăgii+ Pneumonie nosocomială, Pneumonie nosocomială + Pleurezie și Septicemie prin cateterism central (Sepsis) + Septicemie clinică (Starea toxico-septică), câte 5 cazuri (5,16 %) de asocieri prin Dehiscență sternală + Pneumonie nosocomială și Pleurezie + Pericardită, 4 cazuri (4,13 %) sunt Bronhopneumonie + Pericardită, 3 cazuri (3,10 %) sunt asocieri prin Pericardită + Pleurezie, câte 2 cazuri (2,06 %) Sepsis + Mediastinită, Pleurezie + Condrită, Pericardită + Mediastinită, Plagă supurată + Periostită, Pericardită + Pneumonie, Mediastinită + Pneumonie, câte 1 caz (1,03 %) de asocieri din Dehiscență sternală + Osteomielită, Sepsis + Osteomielită, Condrită + Osteomielită, Mediastinită + Osteomielită, Pericardită + Osteomielită.

Din 1189 pacienți spitalizați în secția cardiochirurgie în perioada cercetată, 553 (46,51 %) au fost din mediul urban și 636 (53,49 %) din mediul rural. În structura ISPN 196 cazuri erau din mediul urban (46,89 %) și 222 din mediul rural (53,11 %), diferența statistică: $t=1,27$; $p>0,05$ (**tabelul 3.2**).

Tabelul 3.2. Distribuția pacienților cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de mediul de trai (%)

Total pacienți	Urban		inclusiv cu ISPN		Rural		inclusiv cu ISPN	
	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%
1189	553	46,51	196	46,89	636	53,49	222	53,11

În staționarul multiprofil în secția VCD, pe parcursul perioadei studiate au fost spitalizați și au suportat intervenții operatorii cardiocirurgicale 1189 de pacienți, inclusiv 466 femei (39,19 %) și 723 bărbați (60,81 %). Din 418 pacienți cu ISPN postoperatorii, 138 (33,01 %) erau de genul feminin și 280 (66,99 %) de genul masculin (**tabelul 3.3**).

Tabelul 3.3. Distribuția pacienților cardiocirurgicali cu ISPN în funcție de gen (%)

Total pacienți	Femei		inclusiv cu ISPN		Bărbați		inclusiv cu ISPN	
	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%
1189	466	39,19	138	33,01	723	60,81	280	66,99

Din numărul total de pacienți cardiocirurgicali cu ISPN, 178 (42,58 %) aveau vârsta 50 – 59 ani, 247 (34,45 %) peste 60 de ani, 73 (17,46 %) între 40 – 49 ani, 20 (4,78 %) între 30 – 39 ani, 3 pacienți (0,72 %) între 20 – 29 ani (**figura 3.3**).

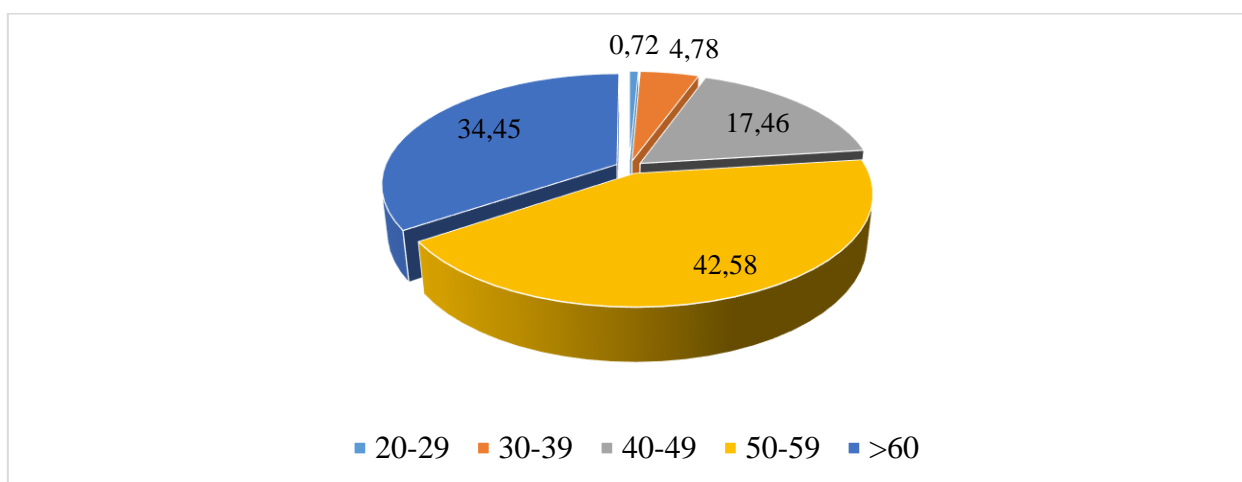


Figura 3.3. Structura morbidității prin ISPN cardiocirurgicale în funcție de vârsta pacienților (%).

Din 418 pacienți cu ISPN înregistrate în perioada studiată, 113 (27,03 %) aveau grupa sanguină O(I), 200 (47,85 %) – grupa de sânge A(II), 77 (18,42 %) – grupa de sânge B(III), 28 pacienți (6,70 %) – grupa de sânge AB (IV) (**tabelul 3.4**).

Tabelul 3.4. Distribuția pacienților cardiocirurgicali cu ISPN în funcție de grupa de sânge (%)

Total	Inclusiv în funcție de grupa de sânge											
	O(I)			A(II)			B(III)			AB(IV)		
	Total operați	cu ISPN		Total operați	cu ISPN		Total operați	cu ISPN		Total operați	cu ISPN	
		abs	%		abs	%		abs	%		abs	%
1189	333	113	27,03	528	200	47,85	228	77	18,42	100	28	6,70

Din 418 pacienți cardiocirurgicali cu ISPN, 364 (87,08 %) aveau factor rezus pozitiv, 54 (12,92 %) – factor rezus negativ ($t=15,16$; $p<0,001$) (tabelul 3.5).

Tabelul 3.5. Distribuția pacienților cardiocirurgicali cu ISPN în funcție de factorul rezus (%)

Total	Pozitiv				Negativ			Diferența statistică
	Total operați	inclusiv cu ISPN		Total operați	inclusiv cu ISPN			
		abs	%		abs	%		
1189	1033	364	87,08	156	54	12,92	$t=15,16$; $p<0,001$	

Cazuri cu ISPN cardiocirurgicale în perioada efectuată au fost înregistrate în toate lunile anului, însă cea mai mare incidență a fost în luna februarie – 438,78 %, de 1,25 ori mai mare ca media pe perioada de studiu. La fel se evidențiază cu o incidență sporită și morbiditatea prin ISPN în luna decembrie – 412,37 %. Sezonalitatea se evidențiază preponderent în lunile de iarnă – început de primăvară, cu mici excepții: în luna mai s-a înregistrat cea mai mică morbiditate pe parcursul perioadei studiate – 284,48 %; urmată de incidența joasă în luna ianuarie – 292,68 % (figura 3.4).

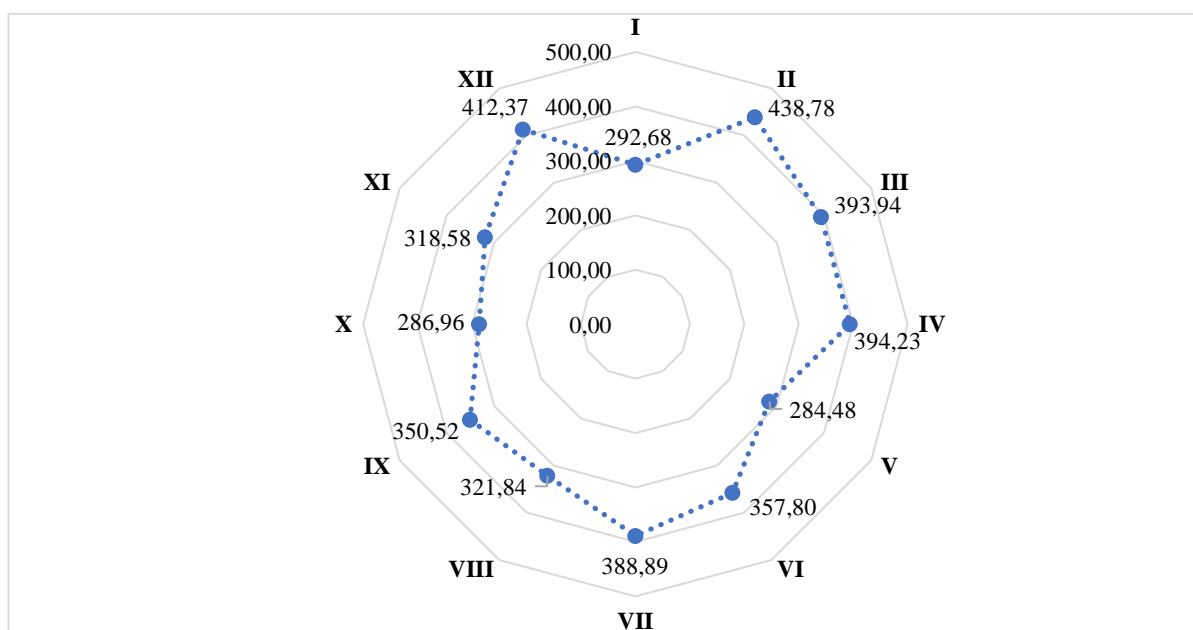


Figura 3.4. Sezonalitatea morbidității prin ISPN cardiocirurgicale (%).

Numărul cazurilor de ISPN cardiocirurgicale în aspect lunar este direct proporțional cu numărul cazurilor de intervenții cardiocirurgicale cu coeficientul de corelație – 0,521 indicând o asociere substanțială.

Din cei 418 pacienți postcardiografici cu ISPN pe perioada studiată au fost externați 383 (91,63 %), 30 (7,20 %) – au decedat, 5 (1,20 %) – au fost transferați în alte secții sau instituții, externați la cerere nu au fost (0,00 %). Diferențele acestui factor au fost înlăturate la maximum prin calculul IS (**figura 3.5**).

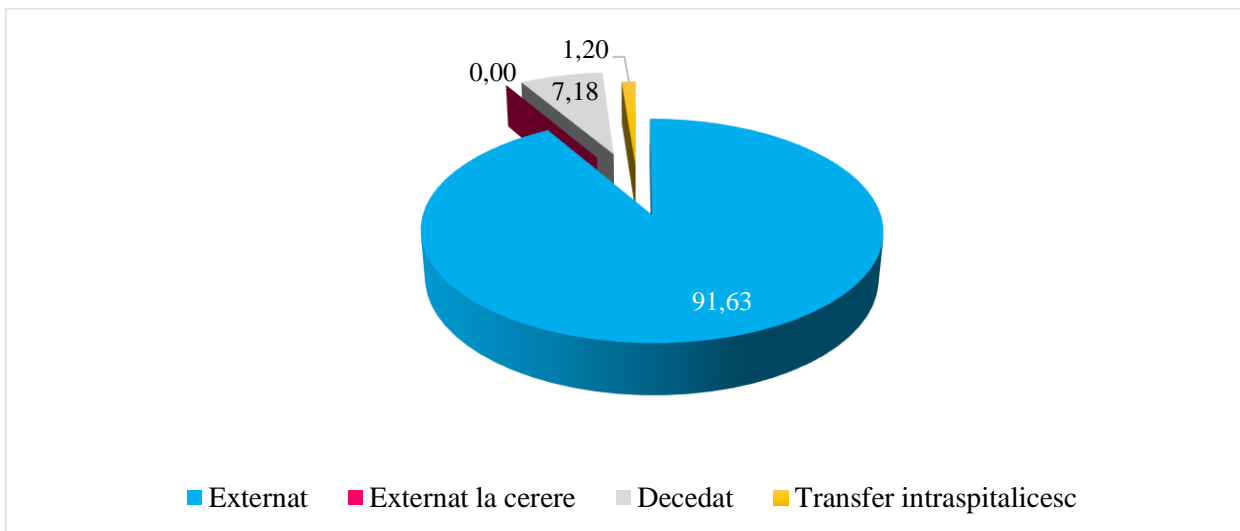


Figura 3.5. Structura morbidității prin ISPN cardiocirurgicale în funcție de statutul externării (%).

Din totalul de 388 pacienți cardiocirurgicali cu ISPN rămași în viață pe parcursul perioadei studiate, 7 pacienți (1,80 %) și-au restabilit complet capacitatea de muncă (**figura 3.6**),

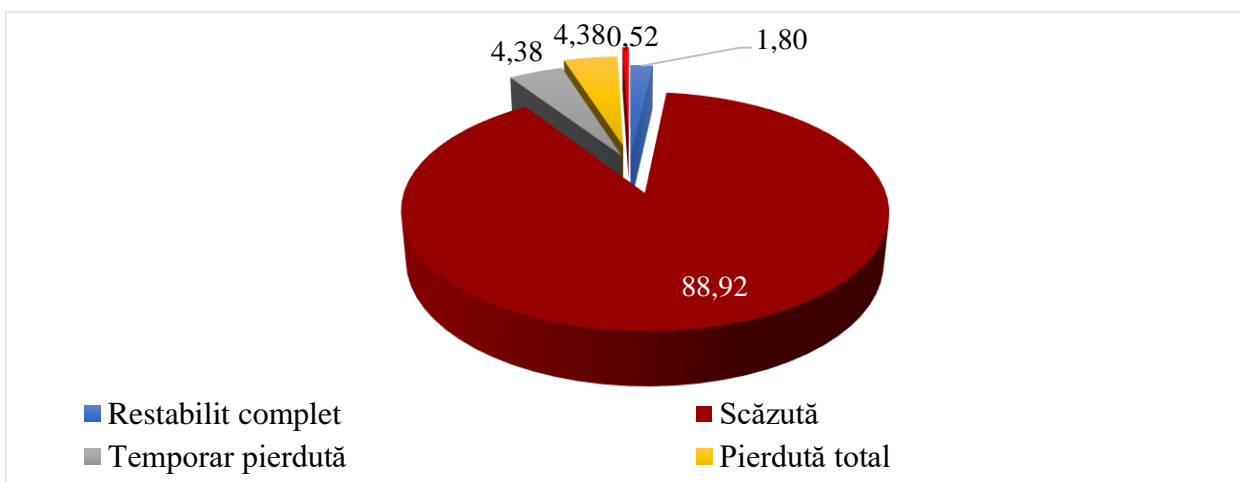


Figura 3.6. Structura morbidității prin ISPN cardiocirurgicale în funcție de capacitatea de muncă (fără decese) (%).

la 345 (88,92 %) capacitatea de muncă a scăzut, la 17 (4,38 %) – capacitatea de muncă a fost temporar pierdută, la 17 cazuri (4,38 %) capacitatea de muncă a fost pierdută total, în 2 cazuri

(0,52 %) – capacitatea de muncă a fost pierdută în legătură cu maladia de bază. Diferențele acestui factor au fost înlăturate la maximum prin calculul IS (**figura 3.6**).

Starea sănătății pacienților cardiochirurgicali cu ISPN la externare în perioada studiată a fost diferită. În medie în perioada studiată s-au vindecat 79 pacienți (18,90 %) din totalul de 418 pacienți cu ISPN. Starea sănătății s-a ameliorat la 307 pacienți (73,44 %), la 2 pacienți (0,48 %) starea de sănătate s-a agravat, 30 pacienți (7,18 %) au decedat. În perioada studiată, stare de sănătate fără schimbări la externare la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN nu s-a determinat (0,00 %). Diferențele acestui factor au fost înlăturate la maximum prin calculul IS (**figura 3.7**).

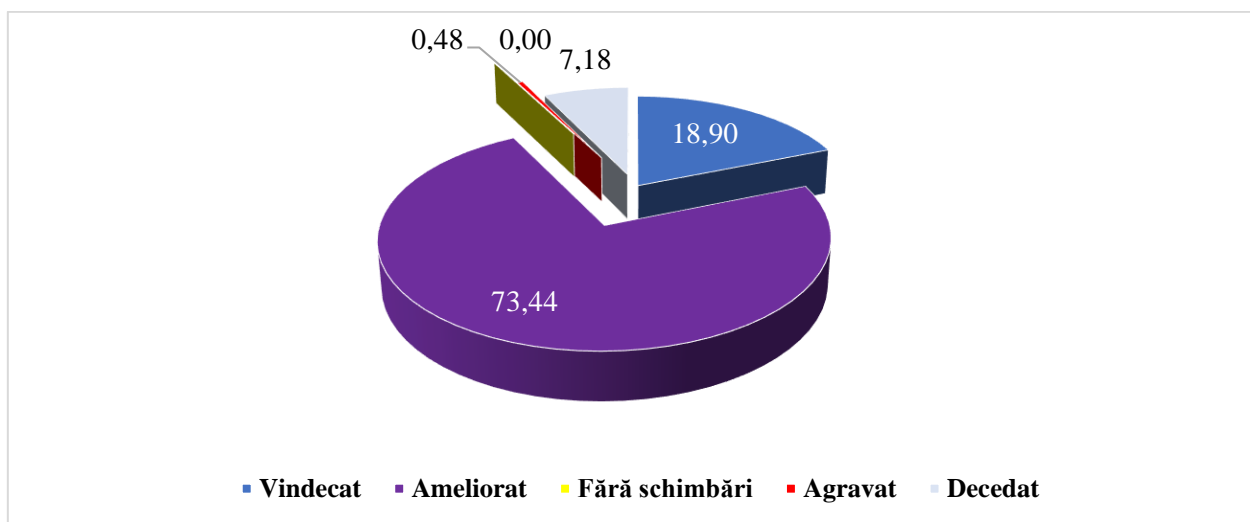


Figura 3.7. Starea sănătății pacienților cardiochirurgicali cu ISPN la externare (%).

Pe parcursul perioadei studiate, în secția de cardiochirurgie au decedat 41 pacienți. Pe durata spitalizării până la operație și intraoperator, cazuri de deces printre pacienții cu ISPN nu s-au înregistrat. Până la 23 ore postoperator și la 24 – 47 ore de la intervenția cardiochirurgicală au decedat câte 2 pacienți (4,88 %), fără ISPN. Diferențele acestui factor au fost înlăturate la maximum prin calculul IS (**figura 3.8**).

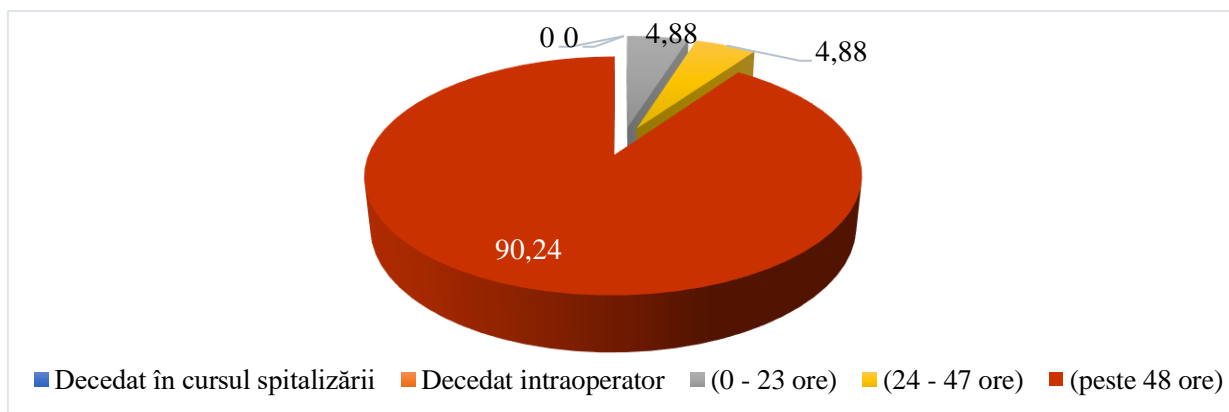


Figura 3.8. Structura deceselor în secția de cardiochirurgie în funcție de perioada când acesta a survenit (%).

La 48 de ore postoperator au decedat 37 pacienți (90,24 %), dintre care 30 pacienți (81,90 %) au fost cu ISPN (**figura 3.9**). Decesul printre pacienții cardiochirurgicali cu ISPN este de 4,29 ori mai mare față de pacienții fără ISPN.

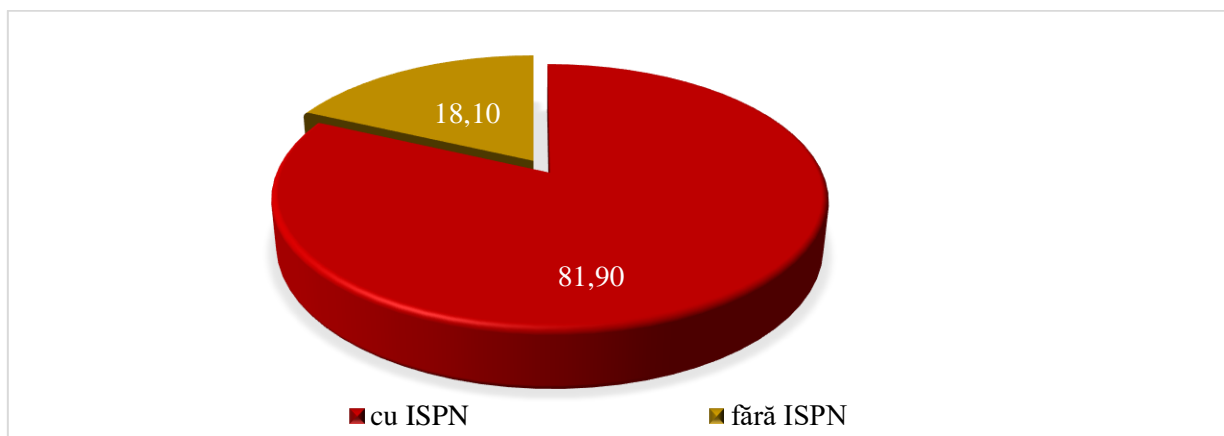


Figura 3.9. Rata deceselor la pacienții cardiochirurgicali cu și fără ISPN postcardiochirurgicale (%).

Particularitățile etiologice în infecțiile septico-purulente nosocomiale cardiochirurgicale:

Din probele prelevate de la 194 de pacienți cu ISPN cardiochirurgicale, investigați pe parcursul perioadei de studiu, au fost izolate 281 tulpini de microorganisme, reprezentând 28 de specii, fapt ce demonstrează caracterul polietologic pronunțat al ISPN cardiochirurgicale (**tabelul A1.1**).

În structura etiologică a ISPN cardiochirurgicale prevalează microorganismele grampozitive cu 174 de tulpini (61,92 %), fiind identificat un spectru larg de specii bacteriene: *S. epidermidis* (27,40 %), *S. viridans* (6,76 %), *S. aureus* (6,05 %), *S. saprophyticus* (5,34 %), *E. faecalis* (7,47 %), *E. faecium* (4,60 %), *Enterococcus* spp. (4,02%), *S. haemolyticus* (1,72 %), *Corynebacterium* spp. (1,72 %), *Bacillus* spp. (1,72 %), *Sarcina* spp. (1,72 %), alte microorganisme grampozitive (1,72 %), *S. pyogenes* (0,57 %), *S. agalactiae* (0,57 %), *S. pneumoniae* (0,57 %).

În același timp au fost izolate 107 de tulpini (38,08 %) de microorganisme gramnegative, inclusiv *P. aeruginosa* (30,84 %), *E. aerogenes* (28,97 %), *A. baumannii* (11,21 %), *E. coli* (10,28 %), *K. pneumoniae* (6,54 %), *K. oxytoca* (2,80 %), *C. freundii* (1,87 %), *P. mirabilis* (1,87 %), alte microorganisme gramnegative (1,87 %), *E. cloacae* (0,93 %), *P. vulgaris* (0,93 %), *Neisseria* spp. (0,93 %), *Branhamella* spp. (0,93 %) (**figura 3.10**).

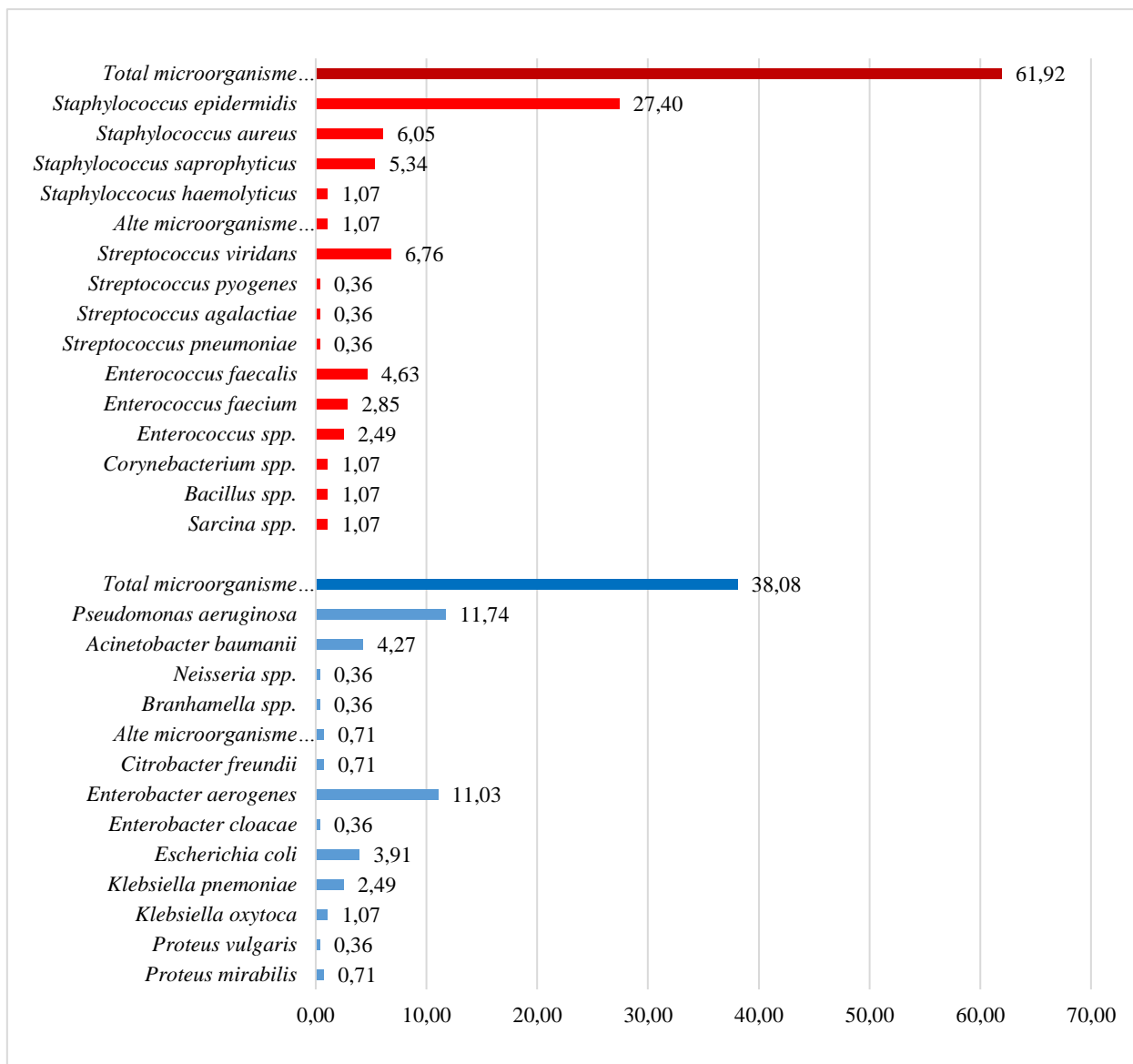


Figura 3.10. Distribuția etiologică a ISPN cardiochirurgicale (%).

Din cele 281 tulpini microbiene izolate de la pacienții cu ISPN cardiochirurgicale pe perioada studiată, 112 au fost tulpini de stafilococi (*S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. saprophyticus* și *S. haemolyticus*), ceea ce a constituit 64,36 % din totalul de tulpini, 31 de tulpini de streptococi (*S. agalactiae*, *S. pyogenes*, *S. pneumoniae*) și enterococi (*E. faecalis* și *E. faecium*) ceea ce reprezintă 17,81 %, 13 tulpini (12,14 %) de coci gramnegativi din familia Moraxellaceae (*Branhamella spp.* și *A. baumannii*), 58 de tulpini de microorganisme gramnegative din familia Enterobacteriaceae – *E. coli*, *C. freundii*, *K. pneumoniae*, *K. oxytoca*, *P. vulgaris*, *P. mirabilis*, *E. aerogenes* și *E. cloacae*, ceea ce a constituit 54,20 %, 33 de tulpini de *P. aeruginosa* ce a constituit 30,84 % din totalul tulpinilor izolate (tabelul A1.1).

Structura microorganismelor depistate la pacienții cardiochirurgicali în funcție de biosubstratul investigat demonstrează că bacteriile grampozitive predomină în probele din plagă (41,38 %), cateter traheostomie (TET) (25,86 %), vegetații din valvă (9,20 %), ponderea microorganismelor gramnegative în aceste probe constituind corespunzător 18,69 %, 42,06 %, 2,80 %, 2,80 % (figura 3.11).

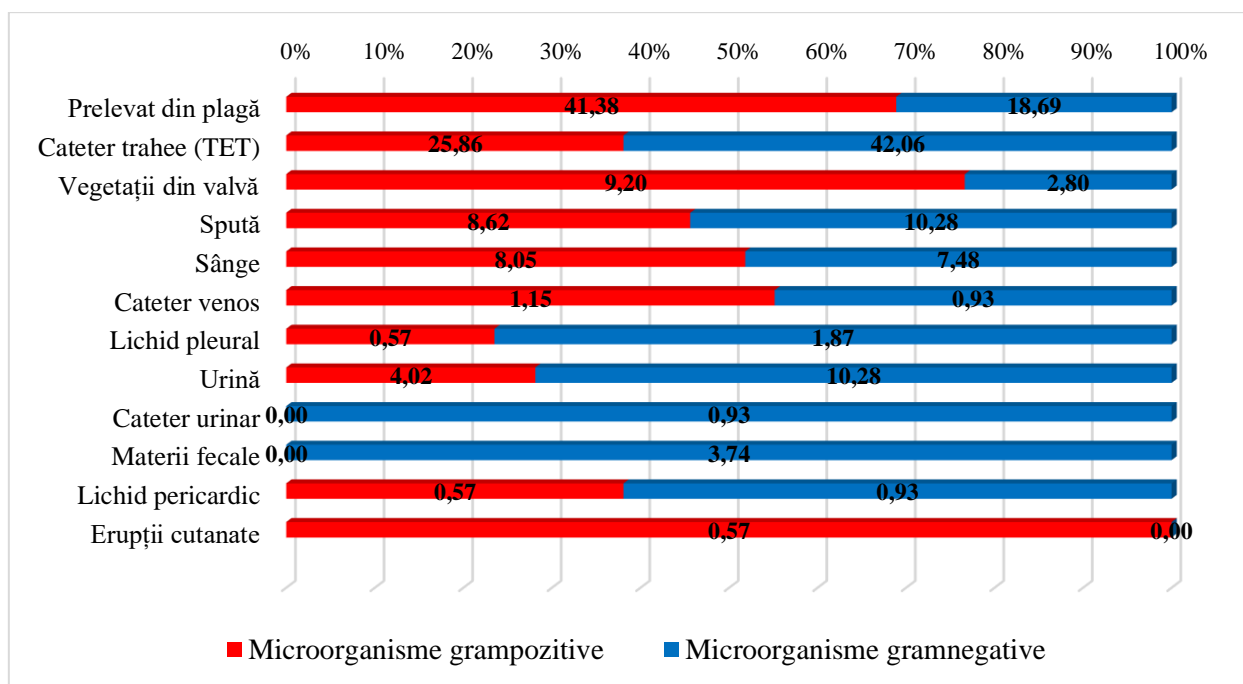


Figura 3.11. Distribuția microorganismelor depistate la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de biosubstrat (%).

Microorganismele gramnegative au fost izolate mai frecvent din TET (tub endotraheal, cateter traheostomie) (42,06 %), spută (10,28 %), urină (10,28 %), ponderea microorganismelor grampozitive în aceste probe fiind corespunzător 25,86 %, 8,62 %, 4,02 %.

O rată aproximativ egală a bacteriilor grampozitive și gramnegative s-a observat în sânge (8,05 %/7,48 %), în cateterul venos (1,15 %/0,93 %), în lichidul pericardic (0,57 %/0,93 %).

Doar bacterii gramnegative au fost izolate din materii fecale (3,74 %) și din cateterul urinar (0,93 %), iar în probele din erupții cutanate s-au identificat doar microorganisme grampozitive (0,57 %) (figura 3.11).

Antibiorezistența în infecțiile septico-purulente nosocomiale cardiochirurgicale:

Componenta de bază în terapia și profilaxia infecției chirurgicale se consideră a fi terapia antibacteriană. Administrarea largă necontrolată a preparatelor antibacteriene duce la creșterea rezistenței microorganismelor. Pentru utilizarea rațională a antibioticilor trebuie elucidată structura

etiologică a microorganismelor, decelate la pacienți, la lucrători medicali și în mediul spitalicesc și deci, nivelul lor de antibioretistență.

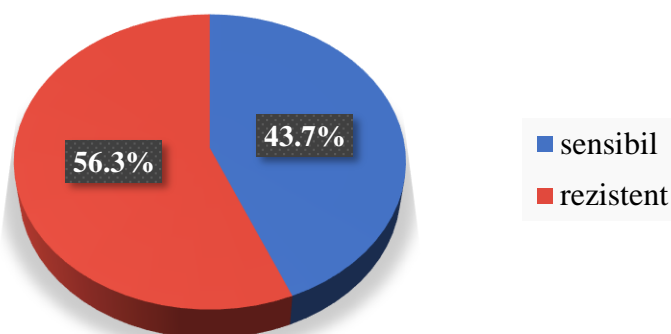
Ținând cont de aceste deziderate am examina următoarele aspecte:

1. Sensibilitatea/rezistența microorganismelor izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de tipul acestora;
2. Sensibilitatea/rezistența microorganismelor izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de tipul antibioticului;
3. Evaluarea sistemului de utilizare a antibioticelor în tratamentul și profilaxia ISPN în staționarele de profil cardiochirurgical.

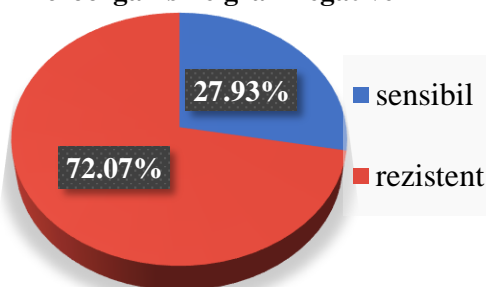
Sensibilitatea/rezistența microorganismelor izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de tipul microorganismului:

Conform rezultatelor antibiogramelor a 281 de tulpini microbiene izolate de la pacienți cu ISPN cardiochirurgicale, investigați în perioada studiată, sensibilitatea generală constituie 43,70 % (**tabelul A1.2, figura 3.12**), iar rezistența – 56,30 %.

Sensibilitatea/rezistența generală



Microorganisme gramnegative



Microorganisme grampozitive

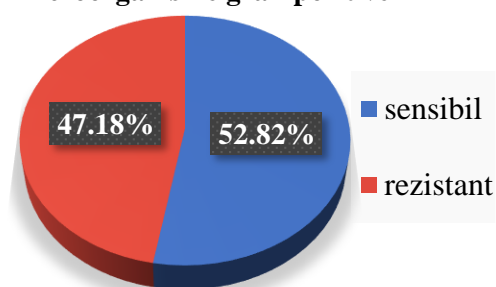


Figura 3.12. Sensibilitatea/rezistența microorganismelor grampozitive și gramnegative izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN (%).

Toate cele 281 de tulpini microbiene izolate au fost testate la antibiotice în 5123 de probe, dintre care 2239 s-au dovedit a fi sensibile și 2884 rezistente. O rezistență semnificativă au manifestat microorganismele gramnegative (72,07 %) comparativ cu microorganismele

grampozitive la antibioticele testate (47,18 %). Microorganismele grampozitive au manifestat sensibilitate la antibioticele testate în 52,82 % din cazuri, iar cele gramnegative în 27,93 %.

Un interes vădit, prezintă cunoașterea spectrului de sensibilitate/rezistență în funcție de specia microorganismelor. În acest scop, conform datelor studiului efectuat, din grupul microorganismelor grampozitive, o sensibilitate pronunțată la antibioticele testate au manifestat *S. pyogenes* (91,67 %), *Sarcina* spp. (87,76 %), *Bacillus* spp. (80,30 %), alte microorganisme grampozitive (80,00 %), *S. haemolyticus* (71,79 %), iar de rezistență la antibioticele testate au dat dovadă: *S. pneumoniae* (75,00 %), *Enterococcus* spp. (75,18 %), *E. faecalis* (73,68 %), *E. faecium* (68,75 %), *S. epidermidis* (51,61 %) (**tabelul A1.2, figura A1.1**).

Dintre microorganismele gramnegative au prezentat sensibilitate la antibioticele testate speciile din genul *Branhamella* spp. (63,16 %), *P. mirabilis* (50,00 %), alte microorganisme gramnegative (47,22 %), *P. vulgaris* (44,44 %), *A. baumannii* (42,13 %), și/sau rezistență semnificativ de înaltă au manifestat *P. aeruginosa* (87,64 %), *Neisseria* spp. (83,33 %), *C. freundii* (86,21 %), *K. pneumoniae* (76,87 %), *K. oxytoca* (67,80 %), *E. aerogenes* (65,55 %), *E. cloacae* (63,64 %), *A. baumannii* (57,87 %) (**tabelul A1.2, figura A1.1**).

În urma analizei antibiogramelor a 281 de tulpini de microorganisme izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN s-a constatat că 39,14 % au fost sensibile la 1-5 antibiotice, 26,69 % – la 6-10 antibiotice, 19,57 % – la 11-15 antibiotice, 9,60 % – la 16-25 antibiotice și doar 3,55% au prezentat sensibilitate la toate antibioticele investigate (**tabelul A1.3**). Totodată, din aceste tulpini de microorganisme 25,26 % au manifestat rezistență la 1-5 antibiotice testate, 24,19 % – la 6-10 antibiotice, 28,46 % – la 11-15 antibiotice, 20,64 % - la 16-25 antibiotice și 1,42 % au fost rezistente la toate antibioticele testate.

Din totalul de tulpini (N=281) izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN, 74,73 % sunt considerate polirezistente la antibiotice (**figura 3.13**).

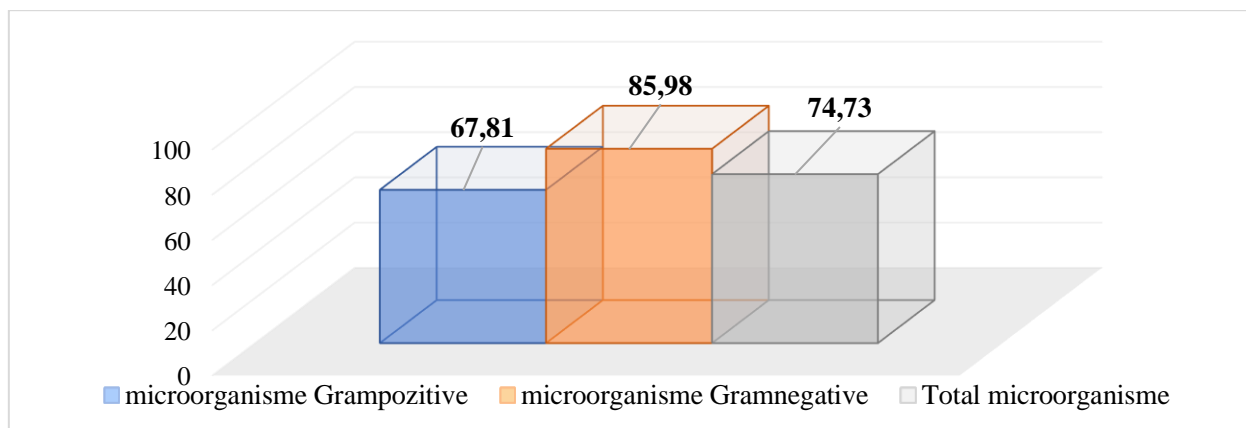


Figura 3.13. Polirezistența microorganismelor izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN.

Principalii agenți etiologici ai ISPN cardiocirurgicale sunt reprezentanții tipului gramnegativ de microorganisme ce manifestă o polirezistență pronunțată de 100,00 %: *E. cloacae*, *K. oxytoca*, *P. aeruginosa*, *P. vulgaris*, *Neisseria spp.*, *Branhamella spp.*, alte microorganisme gramnegative. Din grupul grampozitiv de microorganisme polirezistente fac parte *S. pneumoniae* (100,00 %), *E. faecium* (100,00 %), *Enterococcus spp.* (85,71 %), *S. epidermidis* (79,22 %), *E. faecalis* (76,92 %) (**figura 3.14**).

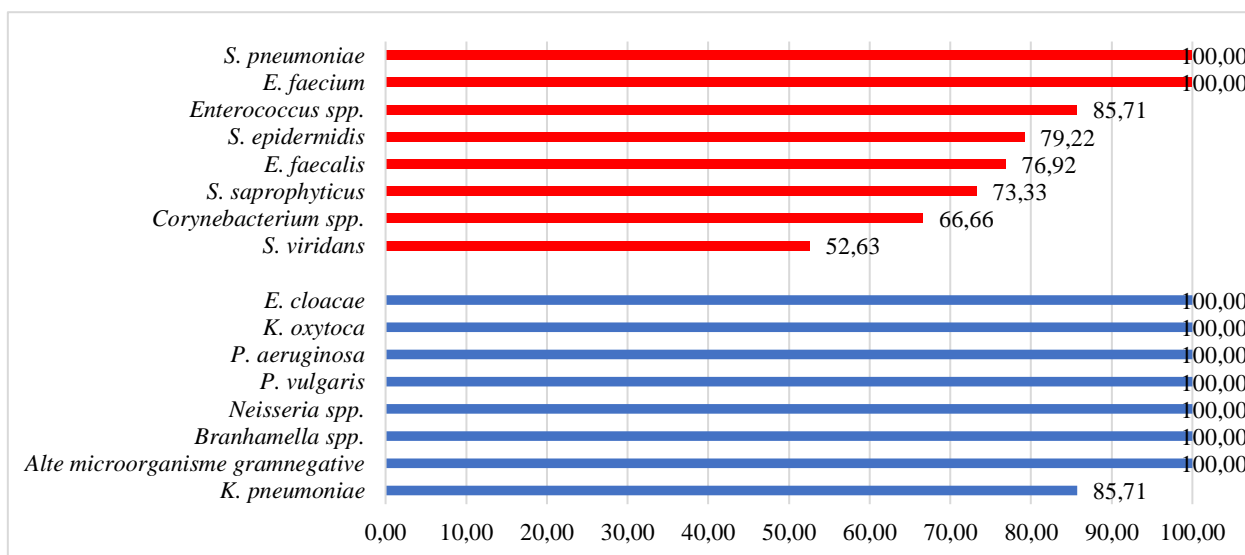


Figura 3.14. Polirezistența principalilor agenți etiologici ai ISPN cardiocirurgicale (%).

Sensibilitatea/rezistența microorganismelor izolate de la pacienții cardiocirurgicali în funcție de tipul antibioticului:

Analiza sensibilității/rezistenței tulpinilor decelate la pacienții cu ISPN cardiocirurgicale în funcție de grupul de antibiotice a demonstrat o rezistență mai înaltă față de peniciline (81,91 %), cefalosporine din prima generație (70,62 %), de generația a doua (72,73 %), de generația a treia (76,42 %) și de generația a patra (62,97 %).

Sensibilitatea microorganismelor față de aceste grupuri de antibiotice a fost: 18,09 %, 29,38 %, 27,27 %, 23,58 %, 37,03 % corespunzător (**figura 3.15**).

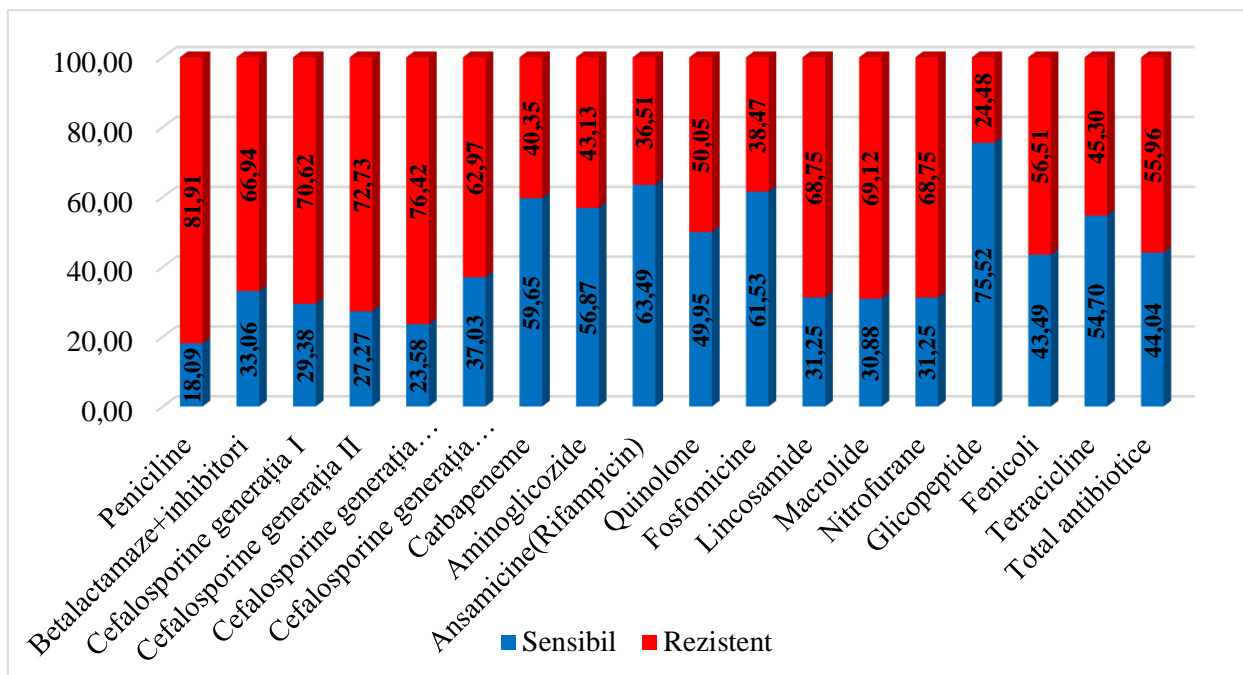


Figura 3.15. Sensibilitatea/rezistența tulpinilor de microorganisme izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de grupa antibioticelor (%).

Microorganismele grampozitive, izolate de la pacienții cu ISPN cardiochirurgicale, au manifestat, de asemenea, rezistență sporită față de peniciline (74,55 %), cefalosporine de generația III (72,56 %), de generația II (60,21 %), fosfomicine (66,67 %), macrolide (65,12 %) și o sensibilitate sporită la glicopeptide (89,83 %), nitrofurane (80,00 %), ansamicine (75,47 %), tetraciclina (72,53 %), aminoglicozide (64,66 %) (**tabelul A1.4, figura 3.16**).

Microorganismele gramnegative au prezentat o rezistență mai ridicată decât cele grampozitive (71,85 %), mai ales față de ansamicine (100,00 %), peniciline (97,17 %), cefalosporine de generația I (96,35 %), de generația II (91,41 %), de generația III (82,66 %), glicopeptide (92,00 %) și au fost sensibile la fosfomicine (70,00 %), carbapeneme (68,50 %), aminoglicozide (44,76 %) (**tabelul A1.4, figura 3.16**).

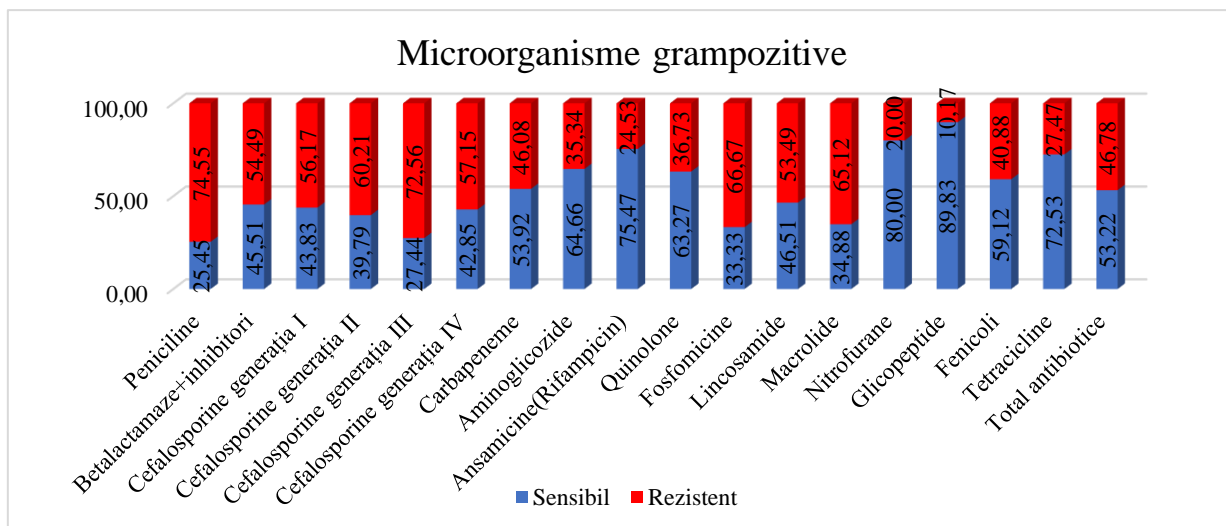


Figura 3.16. Sensibilitatea/rezistența la diferite grupe de antibiotice în funcție de tipul microorganismului (grampozitive/gramnegative) și antibiotice (%).

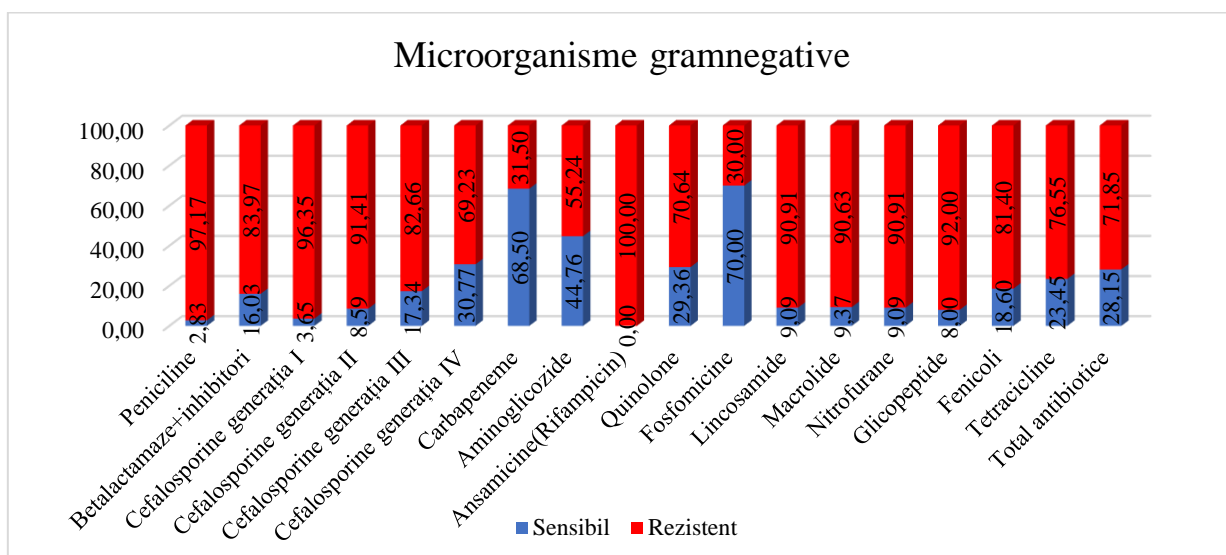


Figura 3.16. Sensibilitatea/rezistența la diferite grupe de antibiotice în funcție de tipul microorganismului (grampozitive/gramnegative) și antibiotice (%) (Continuare).

Analizând rezultatele obținute în urma analizei rezistenței/sensibilității microorganismelor izolate de la pacienții cardiochirurgicali în funcție de tipul antibioticului (**tabelul A1.5**), am constatat că acestea au manifestat rezistență sporită la Ampicilin (87,53 %), Oxacilin (87,12 %), Acid nalidixic (87,50 %), Nitroxolin (87,50 %), Acid pipemidic (81,25 %), Lincomicin (77,50 %), Eritromicin (78,32 %), Roxitromicin (75,00 %), Clindamicin (74,29 %), iar sensibilitate pronunțată au manifestat microorganismele la Lomefloxacin (80,00 %), Amikacin (73,26 %), Imipinem (69,44 %), Azitromicin (65,71 %), Claritromicin (69,76 %), Netilmicin (62,19 %), Gatifloxacin (61,23 %) (**figura A1.2**).

Conform rezultatelor obținute în urma analizei sensibilității/rezistenței microorganismelor izolate de la pacienții cardiochirurgicali în funcție de tipul antibioticului (**tabelul A1.5**), microorganismele grampozitive au manifestat rezistență sporită la peste 13 antibiotice din cele 44 testate, printre care Cefixim (100,00 %), Nitroxolin (100,00 %), Ceftazidim (82,31 %), Ampicilin (78,95 %), Ceftazidin+ (75,00 %), Oxacilin (74,23 %), Acid nalidixic (75,00 %), Acid pipemidic (75,00 %), Azitromicin (68,58 %), Fosfomicin (66,67 %), Eritromicin (66,31 %), Ceftriaxon (66,67 %), Cefuroxim (63,38 %).

Microorganismele grampozitive au manifestat sensibilitate sporită față de Benzilpenicilină (100,00 %), Cefalotin (100,00 %), Nitrofurantoin (100,00 %), Vancomicin (89,83 %), Netilmicin (77,14 %), Rifampicin (75,47 %), Gatifloxacin (75,20 %), Amikacin (71,53 %), Amoxicilin (71,43 %) (**figura A1.3**).

Microorganismele gramnegative s-au dovedit a fi rezistente la ansamicine (Rifampicin) în 100,00 % din cazuri la peniciline (97,17 %), cefalosporine de generația I (96,35 %), glicopeptide (92,00 %), cefalosporine de generația a II (91,41 %), lincosamide (90,91 %), nitrofurane (90,91 %), macrolide (90,63 %) și sensibile la fosfomicine (70,00 %), Carbapeneme (68,50 %), Aminoglicozide (44,76 %).

Microorganismele gramnegative au fost rezistente la următoarele tipuri de antibiotice: Amoxicilin (100,00 %), Oxacilin (100,00 %), Cefalotin (100,00 %), Rifampicin (100,00 %), Acid nalidixic (100,00 %), Clindamicin (100,00 %), Roxitromicin (100,00 %), Nitrofurantoin (100,00 %), Vancomicin (92,00 %), Eritromicin (90,33 %), Ampicilin (96,11 %), Cefazolin (96,30 %), Cefuroxim (95,88 %), Amoxicilin+acid clavulanic (91,02 %).

Sensibilitate microorganismele gramnegative au manifestat doar față de Lomefloxacin (100,00 %), Fosfomicin (70,00 %), Amikacin (75,00 %), Imipinem (77,77 %), Meropenem (59,34 %) (**figura A1.4**).

Evaluarea sistemului de utilizare a antibioticelor în tratamentul și profilaxia ISPN în staționarele de profil cardiochirurgical:

În baza datelor examinării aspectelor privind sensibilitatea/rezistența microorganismelor izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN atât în funcție de tipul microorganismului, cât și de tipul antibioticului, putem concluziona că un tratament rațional și selectiv poate fi realizat doar în baza unui diagnostic microbiologic stabilit prin determinarea și interpretarea corectă a antibiogramelor.

Rezultatele studiului au demonstrat că pe parcursul perioadei studiate din 1189 de pacienți tratați în staționarul multiprofil, 418 au dezvoltat ISPN. Trebuie de menționat faptul că din totalul de pacienți cu ISPN, doar 130 sau 31,10 % au fost investigați bacteriologic (**tabelul 3.6**), iar tratament cu antibiotice au primit toți pacienții, inclusiv cei neinvestigați bacteriologic (68,90 %). Diferența statistică a constituit $t=7,72$; $p<0,001$, fiind înalt semnificativă (HS, încredere 99,9%).

Tabelul 3.6. Distribuția și incidența ISPN cardiocirurgicale în funcție de investigarea microbiologică a pacienților

Neinvestigați microbiologic				Investigați microbiologic				Total			
Total pacienți operați	Inclusiv cu ISPN	%	La 1000 operații	Total pacienți operați	Inclusiv cu ISPN	%	La 1000 operații	Total pacienți operați	Inclusiv cu ISPN	%	La 1000 operații
194	130	31,10	670,1	995	288	68,90	289,4	1189	418	100,00	351,6

Structura și incidența ISPN cardiocirurgicale în funcție de efectuarea antibiogrammei reflectă practic aceeași realitate: nu au fost investigați bacteriologic și nici nu a fost scontată antibiograma, practic la același număr de pacienți pe toată perioada studiată. Diferența statistică constituind $t=7,72$; $p<0,001$, fiind înalt semnificativă (HS, încredere 99,9%) (**tabelul 3.7**).

Tabelul 3.7. Distribuția și incidența ISPN cardiocirurgicale în funcție de efectuarea antibiogrammei

S-a efectuat antibiograma				Nu s-a efectuat antibiograma				Total			
Total pacienți operați	Inclusiv cu ISPN	%	La 1000 operații	Total pacienți operați	Inclusiv cu ISPN	%	La 1000 operații	Total pacienți operați	Inclusiv cu ISPN	%	La 1000 operații
154	130	31,10	844,2	1035	288	68,90	278,3	1189	418	100,0	351,6

Totodată, antibiotice cu scop de tratament au primit toți pacienții.

În **tabelul A2.1** este prezentat modelul de administrare a antibioticelor pacienților cu ISPN cu efectuarea antibiogrammei. Datele din tabel demonstrează concludent că rezultatul antibiogrammei a fost ignorat, iar tratamentul cu antibiotice a fost utilizat irațional, fapt ce a generat majorarea duratei de tratament antimicrobian și a numărului de antibiotice ca urmare a creșterii rezistenței la antibiotice, și la majorarea cheltuielilor pentru instituție.

În **tabelul A2.2** este expus modelul de administrare a antibioticelor pacienților cu ISPN fără efectuarea antibiogrammei. Datele din tabel denotă că administrarea antibioticelor fără

efectuarea în prealabil a antibiogramei poate duce la eșec terapeutic din cauza rezistenței la tulpinile de microorganisme prin prelungirea duratei de tratament care, în medie, constituie 19,20 zile, cât și la majorarea cheltuielilor de tratament.

În **tabelul A2.3** este prezentat un model de administrare a antibioticelor unui număr limitat de pacienți cardiochirurgicali cu ISPN investigați microbiologic, conform modelului alegerea antibioticelor sensibile în baza antibiogramei asigură un tratament rațional și eficient al ISPN unice și în asocieri.

3.2. Determinarea cheltuielilor directe și indirecte în infecțiile septico-purulente nosocomiale în staționările de profil cardiochirurgical

În RM nu au fost realizate studii economice privind prejudiciul adus economiei și sănătății omului de infecțiile asociate asistenței medicale cardiochirurgicale. Multitudinea de cercetări la nivel internațional argumentează necesitatea evidențierii indicatorilor, care caracterizează un impact, de exemplu, morbiditatea, mortalitatea, invaliditatea adăugătoare și alte modificări ale stării de sănătate, ce determină pierderea anilor din viață sănătoasă în urma pierderii temporare sau totale a capacității de muncă a persoanelor din cauza îmbolnăvirii, invalidității sau decesului precoce cât și numărul de ani de viață trăiți calitativ.

În continuare vom examina unele din prejudiciile generate de ISPN:

1. Prejudiciul economic al morbidității prin ISPN la pacienții cardiochirurgicali;
2. Prejudiciul socio-economic al deceselor ca urmare a ISPN la pacienții cardiochirurgicali;
3. Prejudiciul economic ca urmare a recompensei prin pagubă morală;
4. Prejudiciul economic integral al morbidității prin ISPN la pacienții cardiochirurgicali.

Prejudiciul economic al morbidității prin ISPN la pacienții cardiochirurgicali:

În perioada studiată au fost analizate din fișele medicale a 533 pacienți facturile de plată, ce constituie 48,00 % din toți pacienții tratați chirurgical. Din acești 533 pacienți, cu prezența facturii de plată, 174 sau 26,93 % din pacienți au fost fără ISPN, 291 sau 69,61 % din pacienți au fost cu ISPN și 68 sau 75,55 % din pacienți au fost cu ISPN în asocieri. Conform facturilor de plată analizate, prezente în secția de cardiochirurgie pe perioada studiată, costul mediu al tratamentului *per capita* a constituit în medie 28 912,61 MDL pentru pacienții fără ISPN, pentru pacienții cu ISPN – 34 197,19 MDL, pentru pacienții cu ISPN în asocieri – 56 538,27 MDL. În baza celor determinate, au fost modelate matematic cheltuielile suportate în tratarea pacienților postcardiochirurgicali, inclusiv cu ISPN și în asocieri, pe întreaga perioadă de studiu (**tabelul 3.8**).

Tabelul 3.8. Cheltuielile estimate pentru tratamentul pacienților cardiochirurgicali (MDL)

Categorii	Nr. pacienți	Cost per/cap	Cheltuit	Nr. zile tratați	Preț zi/pat	Cheltuieli suplimentare
Fără ISPN	771	28 912,61	22 291 625,39	23,97	1206,20	0
Cu ISPN	418	34 197,19	14 294 428,76	34,44	992,95	4 349 756,49
Asocieri	97	56 538,27	5 484 212,95	41,59	1359,42	2 025 427,05
Total	1189	-	42 070 267,10	-	-	6 375 183,53

Pentru tratamentul pacienților cardiochirurgicali în perioada studiată s-au cheltuit 42 070 267,10 MDL, din care 19 772 641,71 MDL (47,01 %) pentru tratarea pacienților cu ISPN, inclusiv 14 294 428,76 MDL (72,07 %) pentru tratarea pacienților cu ISPN unice și 5 484 212,95 MDL (27,72 %) pentru tratarea pacienților cu ISPN în asocieri.

Costul zilei/pat *per capita* în tratamentul bolnavilor cu ISPN unice a fost de 992,95 MDL, al celor cu asocieri de ISPN 1 359,42 MDL, iar a pacienților cardiochirurgicali fără ISPN 1 206,20 MDL (**figura 3.17**).

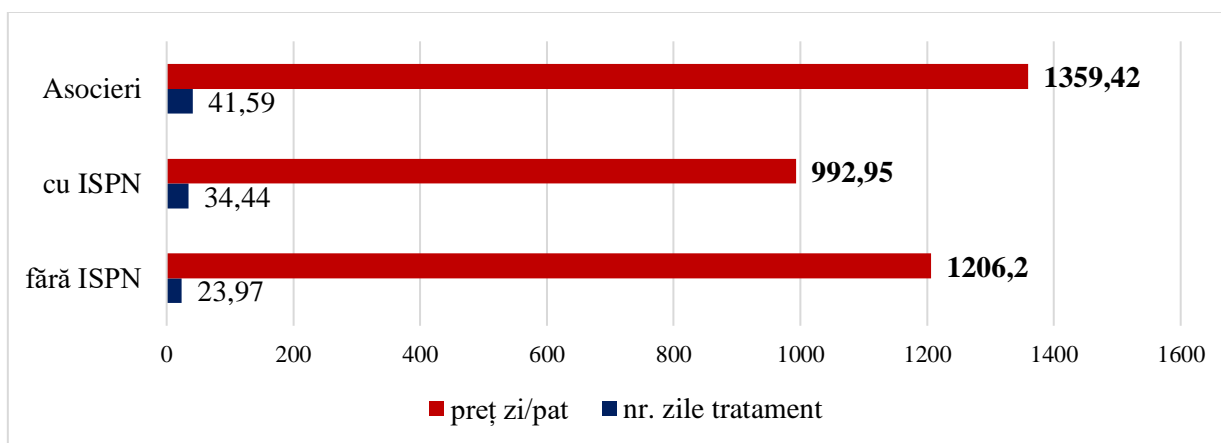


Figura 3.17. Durata medie de aflare în staționar (zile) și costul zilei/pat (MDL) în tratamentul pacienților cardiochirurgicali.

Cheltuielile pentru tratamentul pacienților cardiochirurgicali cu ISPN unice și în asocieri nu includ cheltuielile adiționale suportate de pacienți sau de familiile acestora pentru medicamente sau mijloace necesare pacientului asigurat, care însă lipsesc în stocul oferit de către IMSP prin CNAM, pacientul fiind nevoit să le procure din surse proprii.

Pentru tratarea pacienților cu ISPN unice care s-au aflat în staționar 10,48 zile, mai multe zile față de pacienții fără ISPN, s-au cheltuit suplimentar 4 349 756,49 MDL sau 30,42 % din costul total al tratamentului pacienților postcardiochirurgicali cu ISPN. Pentru tratamentul

pacienților cu ISPN în asocieri, care s-au aflat în staționar cu 17,62 zile mai mult față de pacienții fără ISPN, au fost cheltuiți suplimentar 2 025 427,05 MDL sau 36,93 % din costul total al tratamentului acestor pacienți. Total pentru tratamentul bolnavilor cu ISPN unice și în asocieri au fost suportate cheltuieli suplimentare de 6 375 183,53 MDL sau 32,23 % din suma totală de cheltuieli pentru tratamentul pacienților cardiochirurgicali.

Durata aflării în staționar a pacienților cu ISPN din ziua intervenției cardiochirurgicale este mult mai mare decât la pacienții fără ISPN și constituie, în medie, pentru perioada studiată 10,48 zile/pat, pentru fiecare bolnav cu ISPN unice, și 17,62 zile/pat pentru pacienții cu asocieri. Cheltuielile suplimentare legate de aflarea în staționar a pacienților cu ISPN unice au fost de 1 308 561,54 MDL, reieșind din costul unei zile/pat de 299 MDL conform Catalogului de prețuri, iar a celor cu ISPN în asocieri de 413 337,60 MDL. Cheltuielile suplimentare totale legate de aflarea în staționar a pacienților cu ISPN unice și în asocieri au fost de 1 721 899,14 MDL.

Costul tratamentului chirurgical al ISPN prin efectuarea a 1, 2 și 3 intervenții chirurgicale a fost de 1 904 248,08 MDL, raportat la 126 intervenții chirurgicale suplimentare și costul mediu al unei intervenții chirurgicale de 15 113,08 MDL.

Cheltuielile suplimentare totale legate de tratamentul și aflarea în staționar a pacienților cardiochirurgicali cu ISPN au constituit 10 001 330,75 MDL, inclusiv: 6 375 183,53 MDL sau 63,75 % cheltuieli legate de tratament, 1 721 899,14 MDL sau 17,21 % cheltuieli legate de aflare în staționar (cost zi/pat) și 1 904 248,08 MDL sau 19,04 % cheltuieli de tratament chirurgical cu 1, 2 și 3 intervenții (**figura 3.18**).

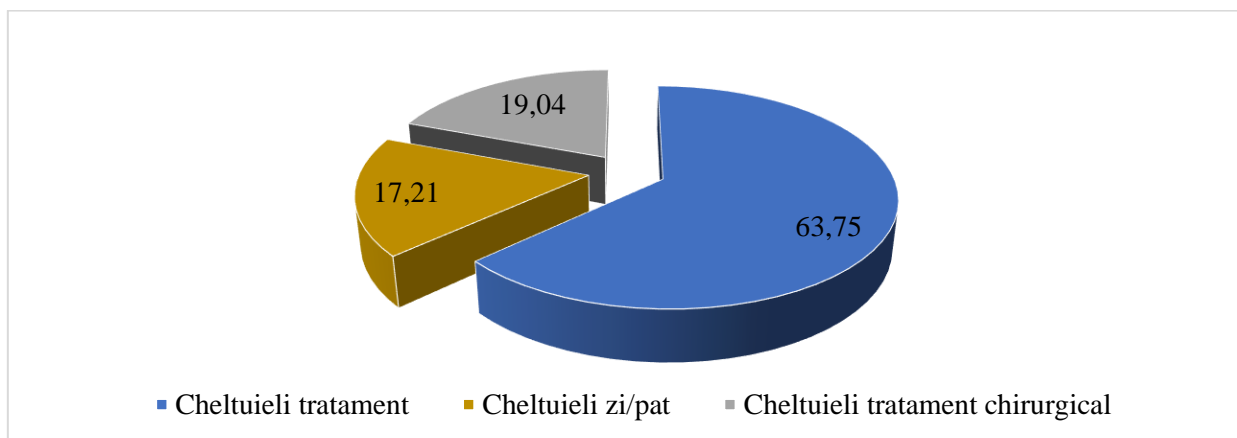


Figura 3.18. Structura cheltuielilor suplimentare suportate de staționarul cardiochirurgical (%).

Se constată că în perioada studiată, mijloacele financiare provenite din fondurile asigurării obligatorii de asistență medicală și resursele proprii ale instituției obținute conform contractelor

încheiate cu CNAM au fost utilizate preponderent pentru serviciile curative și foarte puțin pentru evaluarea măsurilor de prevenire a ISPN și eficiența suportului financiar în ridicarea calității actului medical.

Prejudiciul socio-economic al deceselor ca urmare a ISPN la pacienții cardiochirurgicali:

În secția cardiochirurgie a viciilor cardiace dobândite pe parcursul perioadei studiate au decedat după 48 ore din momentul operației 37 pacienți sau 90,24 % din toți pacienții, dintre ei, 30 pacienți sau 81,90 % au fost cu ISPN. Vârsta pacienților cardiochirurgicali cu ISPN decedați a variat de la 36 ani până la 73 ani. Cele mai multe decese au fost la vârsta de 62 ani – 4 (13,38 %), la vârsta de 36, 41, 48, 53, 60, 63, 68 ani au decedat respectiv câte două persoane (6,67 %), la vârsta de 43, 44, 49, 51, 52, 55, 56, 59, 59, 69, 71, 73 ani – câte o persoană (3,33 %).

În urma deceselor pacienților postcardiochirurgicali cu ISPN au fost pierduți ani de viață în dependență de vârsta bolnavilor (**figura 3.19**).

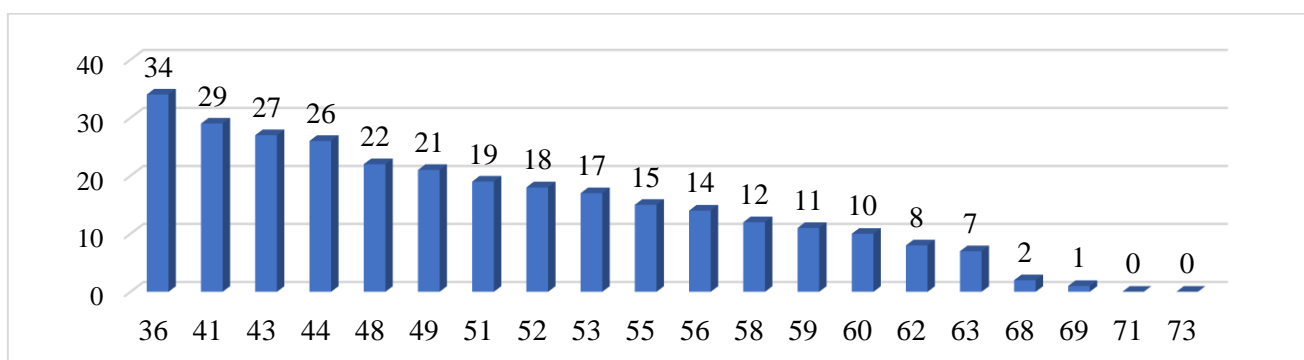


Figura 3.19. Anii de viață pierduți în urma decesului pacienților postcardiochirurgicali cu ISPN în funcție de vârsta lor (ani).

Ca reper a servit speranța de viață la naștere în RM, care în perioada de cercetare a fost pentru ambele sexe în mediu egală cu 70 ani. Anii ratați de viață constituie de la 34 ani pentru vârsta de 36 ani a unui pacient decedat la vârsta tânără, până la un an la un bolnav decedat la vârsta de 69 ani. Suma totală de ani pierduți la pacienții decedați postcardiochirurgicali cu ISPN pentru perioada studiată constituie 293 ani.

Reieșind din PIB *per capita* în RM în perioada studiată, care a constituit în mediu 996,18 USD, paguba economică provocată de decese ca urmare a ISPN postcardiochirurgicale a fost de 291 880,74 USD = 5 137 101,03 MDL.

Suma ratată de bugetul familiei decedaților cu ISPN postcardiochirurgicale a constituit 12 732 842,40 MDL, raportat la salariul mediu lunar pe RM de 3621,4 MDL pentru perioada studiată.

Prejudiciul economic ca urmare a recompensei prin pagubă morală:

Recompensa pentru paguba morală, ce poate fi acordată familiei și rudelor pacienților cardiochirurgicali cu ISPN, variază de la caz la caz. Din practica judiciară, aceasta ajunge cel puțin la 50 000 MDL pentru fiecare caz de infectare cu ISPN. Prejudiciul economic legat de tratamentul a 418 pacienți cu ISPN postcardiochirurgicale în perioada de studiu, prin acordarea pagubei morale, ar constitui 25 400 000,00 MDL.

Prejudiciul economic integral al morbidității prin ISPN la pacienții cardiochirurgicali:

Prejudiciul economic integral ca urmare a morbidității prin ISPN postcardiochirurgicale în perioada de studiu a fost de 53 111 959,61 MDL.

Pentru tratamentul general al pacienților postcardiochirurgicali cu ISPN s-au cheltuit 6 375 183,53 MDL sau 11,80 % din toate cheltuielile legate de morbiditatea ISPN, pentru tratamentul chirurgical cu 1, 2 și 3 intervenții s-au cheltuit 1 904 248,08 MDL sau 3,60 %, pentru spitalizarea pacienților cardiochirurgicali cu ISPN s-au cheltuit 1721899,14 MDL sau 3,30 %, prejudiciul economic pentru stat a fost de 5 137 101,03 MDL sau 9,70 %, suma ratată din bugetul familiilor decedaților cu ISPN a constituit 12 723 842,40 MDL sau 24,00 % și despăgubirea morală, ce poate fi acordată familiei și rudelor ar constitui 25 400 000,00 MDL sau 47,60 % (**figura 3.20**).

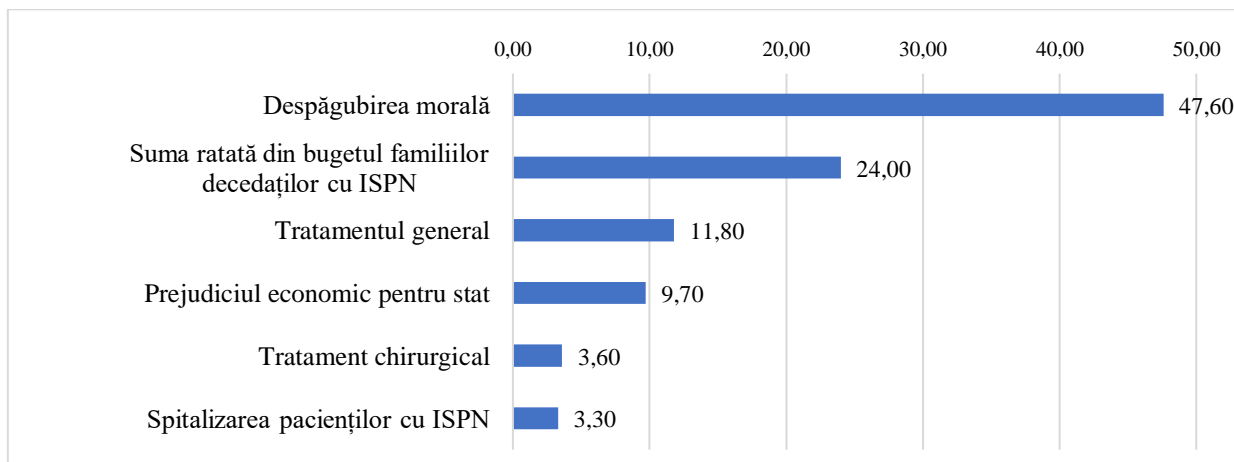


Figura 3.20. Structura prejudiciului economic cauzat de morbiditatea prin ISPN postcardiochirurgicale (%).

Prejudiciul economic integral cauzat de morbiditatea prin ISPN postcardiochirurgicală trebuie să ne orienteze către acțiuni de cercetări mai serioase în domeniul eficientizării măsurilor de combatere și de control a ISPN. Astfel se vor reduce cheltuielile suplimentare suportate de IMSP de pe urma ISPN, vor contribui la remunerarea suplimentară a muncii personalului medical prin motivarea calității actului medical.

3.3. Concluzii la capitolul 3

1. Incidența ISPN în staționarul cardiocirurgical raportată la CSP mun. Chișinău a fost de 15,02 ‰ sau de 21,15 ori mai mică față de incidența generală – 317,57 ‰. Majoritatea pacienților postcardiocirurgicali cu ISPN erau din mediul rural (53,11 ‰), de genul masculin (66,99 ‰), vârsta 60 și mai mulți ani (42,58 ‰);
2. În dinamica anuală, incidență înaltă a fost constatată în luna februarie – 438,78 ‰, de 1,25 ori mai mare ca media pe perioada de studiu. O incidență sporită s-a atestat în luna decembrie – 412,37 ‰. Sezonalitatea se evidențiază preponderent în lunile de iarnă – început de primăvară. Numărul cazurilor de ISPN cardiocirurgicale în aspect lunar este direct proporțional moderat cu numărul cazurilor de intervenții cardiocirurgicale, coeficientul de corelație – 0,521 – asociere substanțială;
3. Starea sănătății pacienților cardiocirurgicali cu ISPN la externare s-a prezentat astfel: s-au vindecat 18,90 ‰ pacienți, starea de sănătate s-a ameliorat la 73,44 ‰ pacienți, la 0,48 ‰ starea de sănătate s-a agravat, 7,18 ‰ au decedat, inclusiv 90,24 ‰ au decedat la 48 ore postoperator, dintre ei 81,90 ‰ au fost cu ISPN. Rata deceselor la pacienții cu ISPN cardiocirurgicale este de 4,29 ori mai mare decât la pacienții fără ISPN.
4. Structura etiologică a ISPN cardiocirurgicale a fost variată și a inclus 28 specii de microorganisme. Microorganismelor grampozitive le-au corespuns 174 de tulpini (61,92 ‰), iar microorganismele gramnegative 107 (38,08 ‰). Conform rezultatelor antibiogramelor, sensibilitatea generală a fost de 43,70 ‰, iar rezistența – 56,30 ‰.
5. O rezistență semnificativă la antibioticele testate au manifestat microorganismele gramnegative (72,07 ‰) în raport cu microorganismele grampozitive (47,18 ‰). Din cele 281 de tulpini de microorganisme izolate de la pacienții cardiocirurgicali cu ISPN, 39,14 ‰ au fost sensibile la 1-5 antibiotice, 26,69 ‰ – la 6-10 antibiotice, 19,57 ‰ – la 11-15 antibiotice, 9,60 ‰ – la 16-25 antibiotice și doar 3,55 ‰ au prezentat sensibilitate la toate antibioticele investigate.
6. Principalii agenți etiologici ai ISPN cardiocirurgicale sunt microorganismele gramnegative ce manifestă o polirezistență pronunțată (100,00 ‰): *E. cloacae*, *K. oxytoca*, *P. aeruginosa*, *P. vulgaris*, *Neisseria* spp., *Branhamella* spp., alte microorganisme gramnegative. Dintre microorganismele grampozitive, polirezistente s-au dovedit a fi speciile: *S. pneumoniae* (100,00 ‰), *E. faecium* (100,00 ‰), *Enterococcus* spp. (85,71 ‰), *S. epidermidis* (79,22 ‰), *E. faecalis* (76,92 ‰).
7. Cheltuielile suplimentare pentru tratamentul pacienților cu ISPN unice în perioada studiată a fost de 4 349 756,49 MDL sau 30,42 ‰ din costul total de tratament al pacienților

postcardiochirurgicali cu ISPN. Cheltuielile suplimentare pentru aflarea la tratament a pacienților cu ISPN în asocieri au constituit 2 025 427,05 MDL sau 36,93 % din costul total de tratament al acestor pacienți.

8. Costul tratamentului chirurgical suplimentar al ISPN prin efectuarea a 1, 2 și 3 intervenții chirurgicale a constituit 1 904 248,08 MDL, iar cheltuielile suplimentare legate de aflarea în staționar (zi/pat) a pacienților cu ISPN unice și în asocieri – 17 211 899,14 MDL.
9. Prejudiciul economic cauzat de cei 293 de ani de viață pierduți în urma decesului pacienților cardiochirurgicali cu ISPN a fost de 5 137 101,03 MDL. Bugetele familiilor decedaților cu ISPN postcardiochirurgicale au pierdut 12 732 842,40 MDL, raportat la salariul mediu lunar pe RM pentru perioada studiată. Recompensa pentru paguba morală acordată familiei și rudelor pacienților cu ISPN postcardiochirurgicale ar constitui 25 400 000,00 MDL.
10. Prejudiciul economic integral ca urmare a morbidității prin ISPN postcardiochirurgicale în perioada de studiu a constituit total 53 111 959,61 MDL.

4. EVALUAREA DETERMINANȚILOR ÎN DEZVOLTAREA INFECȚIILOR SEPTICO-PURULENTE NOSOCOMIALE CARDIOCHIRURGICALE

4.1. Determinanții medicali și/sau biologici în dezvoltarea infecțiilor septico-purulente nosocomiale

Mediul de trai, genul și vârsta pacienților

Incidența ISPN postoperatorii este mai mare la persoanele din mediul urban și constituie 354,5 la 1000 pacienți, față de incidența la persoanele din mediul rural- 349,1 ‰ (figura 4.1).

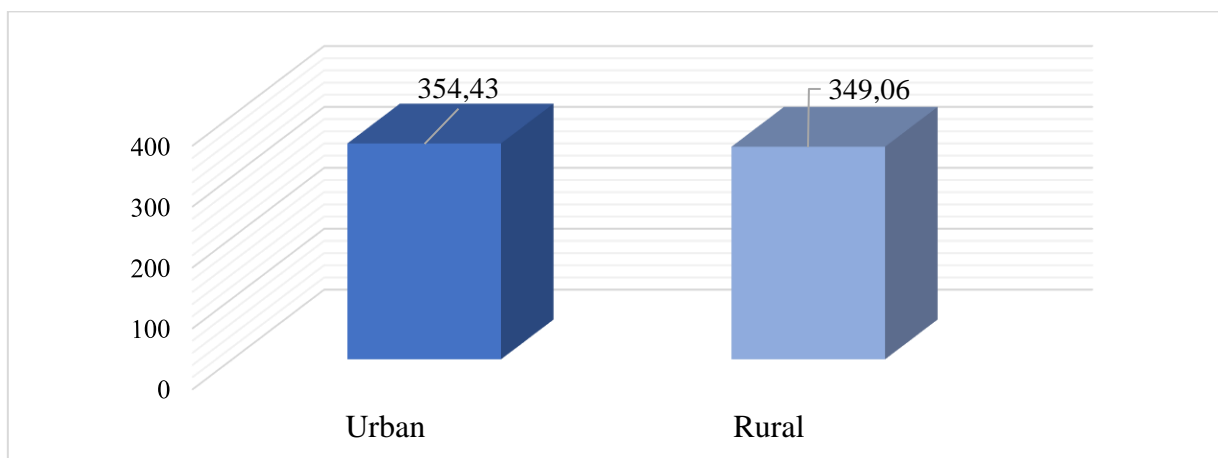


Figura 4.1. Incidența morbidității prin ISPN cardiocirurgicale în funcție de mediul de trai (‰).

În perioada studiată, incidența ISPN postoperatorii la genul feminin a fost de 296,14 ‰, iar la genul masculin – 387,28 ‰, de 1,31 ori mai mare ($t=6,94$; $p<0,001$) (tabelul 4.1).

Tabelul 4.1. Incidența morbidității prin ISPN la pacienții cardiocirurgicali în funcție de genul pacienților

Total pacienți	Femei				Bărbați			
	abs	Inclusiv cu ISPN			abs	Inclusiv cu ISPN		
		abs	‰	Valori așteptate		abs	‰	Valori așteptate
1189	466	138	296,14	352,11	723	280	387,28	460,47

Cea mai înaltă incidență a ISPN postcardiocirurgicale, în funcție de vârsta pacienților s-a înregistrat în grupa de vârstă > 60 ani – 362,72 ‰, urmată de grupele de vârstă 40-49 ani și 50-59 ani cu incidența 352,66 ‰ și 351,08 ‰ corespunzător (figura 4.2).

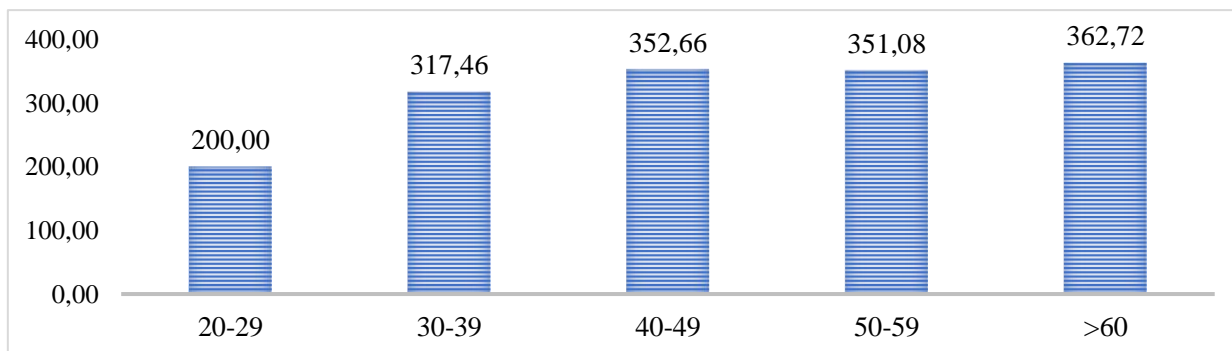


Figura 4.2. Incidența morbidității prin ISPN cardiochirurgicale în funcție de vârsta pacienților (%).

Incidența în grupele de vârstă 20-29 ani și 30-39 ani a fost mai joasă și a constituit 200,00 % și 317,46 %, corespunzător.

Grupa de sânge și factorul rezus

Grupa de sânge A(II) a înregistrat cea mai înaltă incidență la pacienții cu ISPN postoperatorii – 378,79 %, urmată de grupa de sânge O(I) cu incidența de 339,34 %, B(III) – 337,72 %, AB(IV) – 280,00 %. Diferențele acestui factor au fost înlăturate la maximum prin calculul IS (**figura 4.3**).

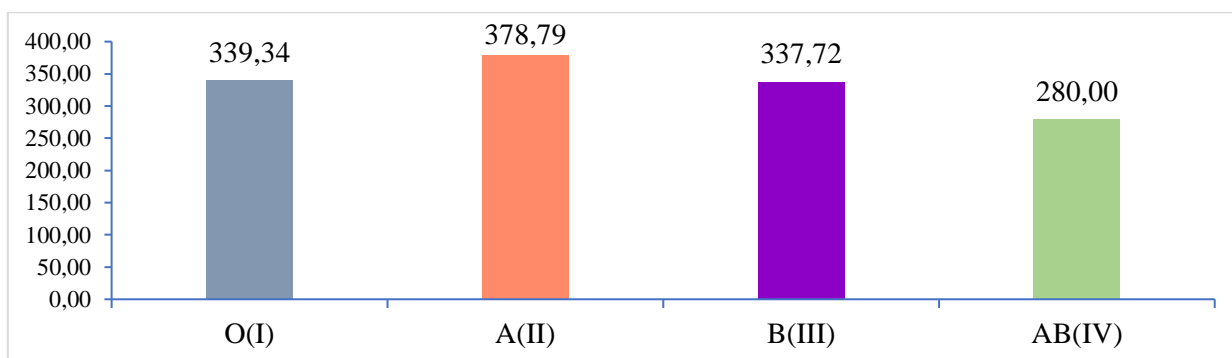


Figura 4.3. Incidența ISPN cardiochirurgicale în funcție de grupa de sânge (%).

Incidența ISPN cardiochirurgicale la persoanele cu factorul rezus pozitiv a fost de 352,37 %, iar a celor cu factorul rezus negativ 346,15 %. Diferențele acestui factor au fost înlăturate la maximum prin calculul IS (**figura 4.4**).

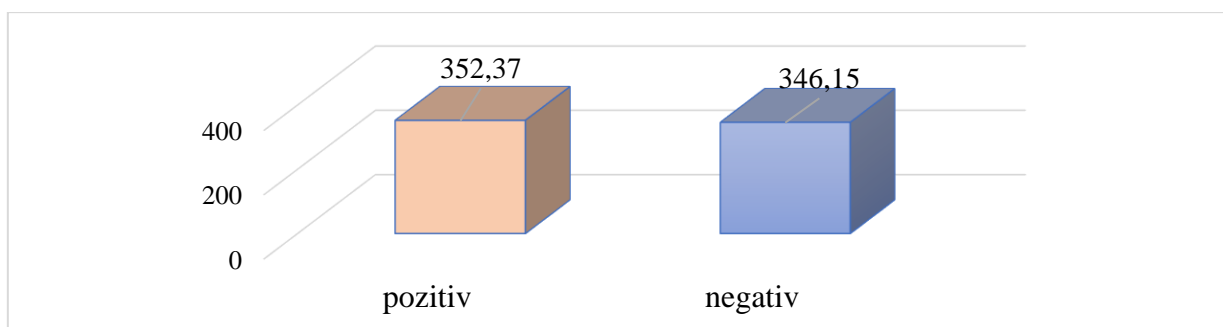


Figura 4.4. Incidența ISPN cardiochirurgicale în funcție de factorul rezus (%).

Diagnosticul de bază

Din cei 418 de pacienți cu ISPN, depistați activ în perioada studiată, 254 (60,77 %) au avut diagnosticul de bază cardiopatie, 106 pacienți (25,36 %) – valvulopatie, 22 pacienți (5,26 %) – endocardită, 11 pacienți (2,63 %) – Viciu Ao/Mt/Tr, 10 pacienți (2,39 %) – reumatism, 8 pacienți (1,91 %) – Anevrism disecant (Sm Marfan), 4 pacienți (0,96 %) – Formațiuni de volum/Mixom, 1 pacient (0,24 %) – pericardită, 2 pacienți (0,48 %) – alte diagnoze (**figura 4.5**).

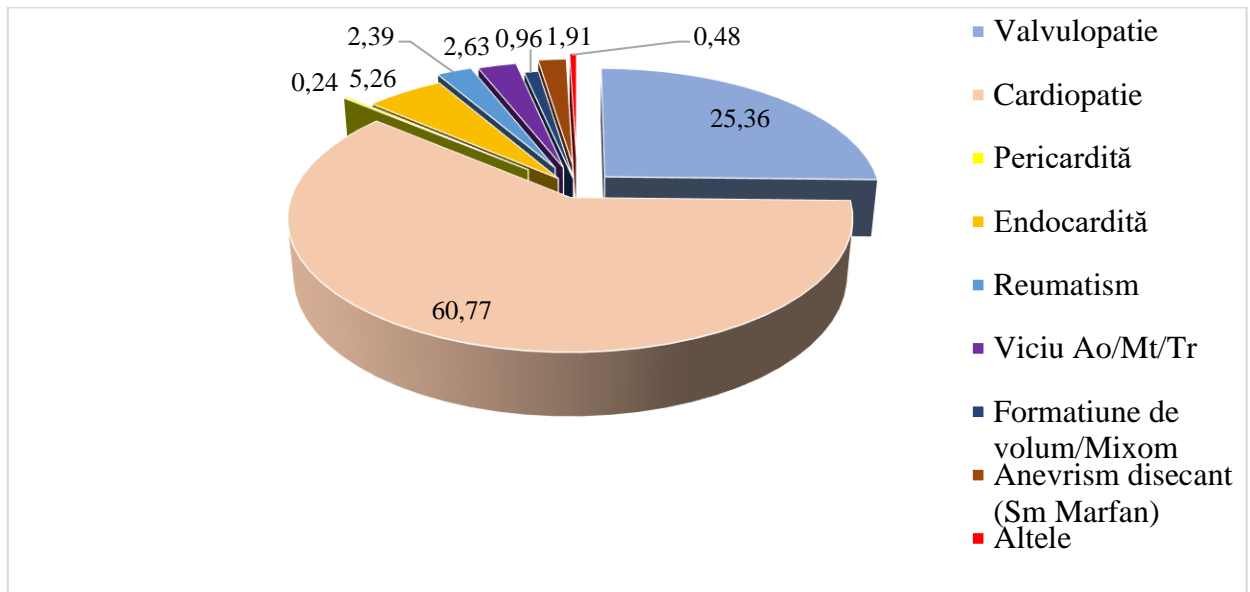


Figura 4.5. Distribuția cazurilor cu ISPN cardiochirurgicale în funcție de diagnosticul de bază (%).

La analiza incidenței ISPN în funcție de diagnosticul de bază s-a constatat că cei mai mulți pacienți operați (incidența 533,33 %) aveau diagnosticul de Anevrism disecant (Sm Marfan), incidența celor cu Viciu Ao/Mt/Tr a fost de 500,00 %, cu alte diagnosticuri – 400,00 %, Endocardită – 392,86 %, Cardiopatie – 391,98 %, Valvulopatie – 279,68 %, Formațiuni de volum/Mixom – 266,67 %, Reumatism – 227,27 % și Pericardită – 200,00 % (**figura 4.6**).

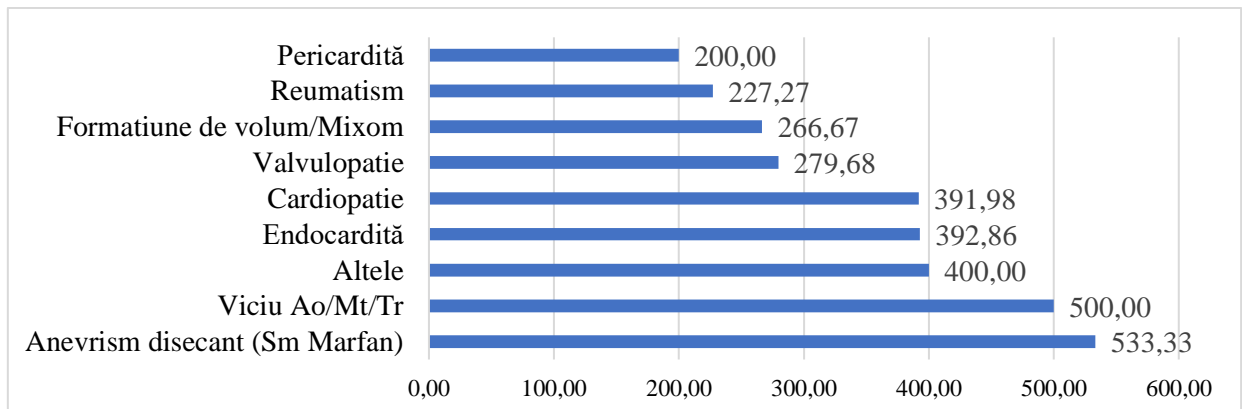


Figura 4.6. Incidența ISPN la pacienții cardiochirurgicali în funcție de diagnosticul de bază (%).

4.2. Determinanții organizaționali în dezvoltarea infecțiilor septico-purulente nosocomiale cardiochirurgicale

Modul de tratament

Pe parcursul perioadei studiate, în secția de cardiochirurgie a staționarului multiprofil au primit tratament 1332 de pacienți, inclusiv 143 (10,74 %) au primit tratament conservativ, legătura statistică semnificativă (S, încredere 95%) $t=1,59$; $p>0,05$, tratament chirurgical au primit 1189 pacienți (89,26 %), legătura statistică înalt semnificativă (HS, încredere 99,9%) $t=9,17$; $p<0,001$. După examinarea documentației medicale, total cazuri cu ISPN au fost 423, inclusiv în 5 cazuri cu ISPN pacienții au primit tratament conservativ (1,18 %), iar în 418 cazuri cu ISPN pacienții au primit tratament chirurgical (98,82 %). Diferențele acestui factor au fost înlăturate la maximum prin calculul IS (tabelul 4.2).

Tabelul 4.2. Incidența ISPN în staționarul cardiochirurgical în funcție de modul de tratament

Nr. total de pacienți (Standard)	Inclusiv tratați										Valori așteptate	
	conservativ					chirurgical					conser-vativ	chirur-gical
	abs	%	inclusiv cu ISPN			abs	%	inclusiv cu ISPN				
			abs	%	‰			abs	%	‰		
1332	143	10,74	5	1,18	34,97	1189	89,26	418	98,82	351,56	46,57	468,27

Nivelul morbidității prin ISPN în perioada studiată a constituit 317,57 la 1000 pacienți. Incidența ISPN la pacienții tratați conservativ în această perioadă a fost de 34,97 ‰, la cei tratați chirurgical – 351,56 ‰, de 10 ori mai înaltă (figura 4.7). Riscul relativ (RR) al intervenției chirurgicale și apariția cazurilor de ISPN a fost de 10,29.

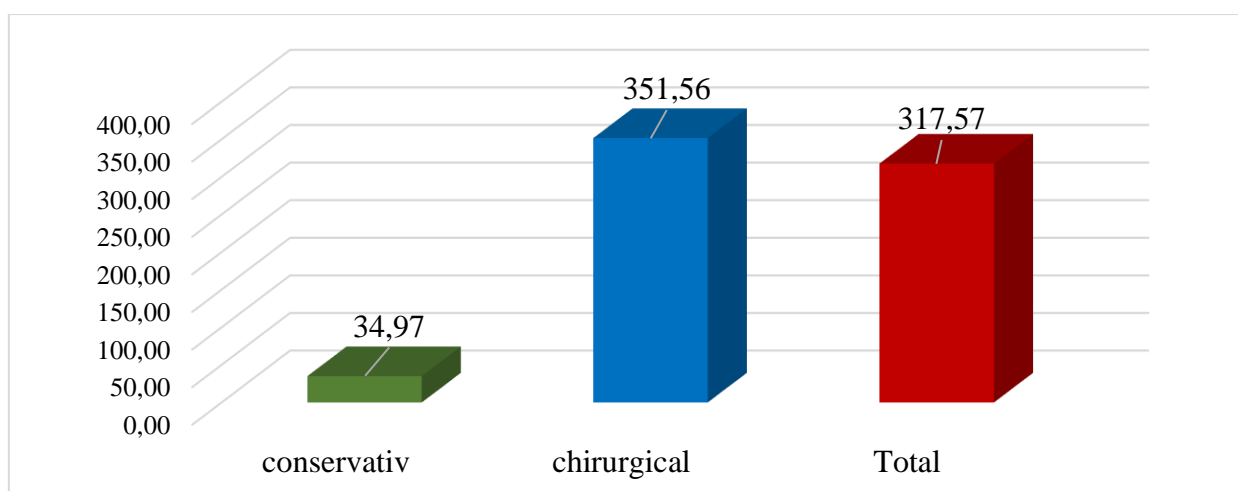


Figura 4.7. Incidența generală a ISPN în secția de cardiochirurgie la pacienții tratați conservativ și chirurgical (‰).

Conservativ pentru ISPN au fost tratați 314 de pacienți sau 75,12 %, iar chirurgical 104 sau

24,88 % (tabelul 4.3).

Tabelul 4.3. Distribuția cazurilor de ISPN cardiochirurgicale în funcție de modul de tratament a ISPN

Total (Standard)	Tipul tratamentului ISPN					
	Conservativ			Chirurgical		
	abs	%	Valori așteptate	abs	%	Valori așteptate
418	314	75,12	314,00	104	24,88	104,00

Din 104 pacienți cu ISPN tratați chirurgical, printr-o intervenție chirurgicală au fost tratați 86 pacienți (82,69 %), prin două intervenții chirurgicale – 14 pacienți (13,46 %), prin trei intervenții chirurgicale – 4 pacienți (3,85 %) (tabelul 4.4).

Tabelul 4.4. Distribuția ISPN cardiochirurgicale în funcție de numărul intervențiilor chirurgicale pentru tratamentul ISPN

Total (Standard)	1 intervenție			2 intervenții			3 intervenții		
	abs	%	Valori așteptate	abs	%	Valori așteptate	abs	%	Valori așteptate
104	86	82,69	86,00	14	13,46	14,00	4	3,85	4,00

Durata intervențiilor chirurgicale pentru ISPN a variat în limite mari: până la 30 minute – 9 din cei 104 pacienți operați (8,66 %), durata 31 – 60 minute – 48 pacienți (46,15 %), cu durata de 61 – 120 minute – 34 pacienți (32,69 %) și cu durata de 121 minute și mai mult – 13 pacienți (12,50 %) (figura 4.8).

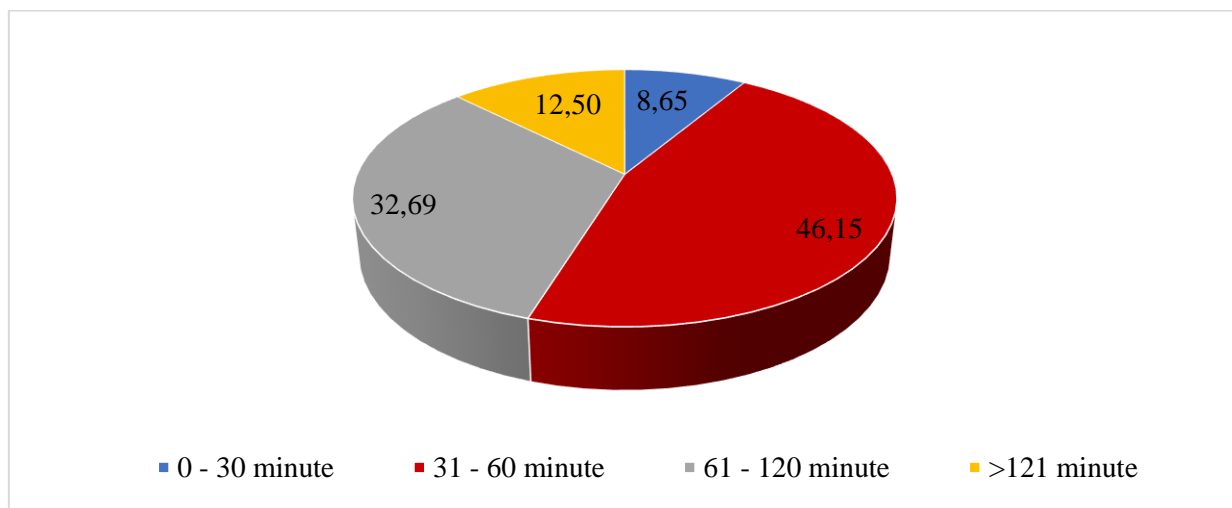


Figura 4.8. Distribuția ISPN la pacienții cardiochirurgicali în funcție de durata intervențiilor chirurgicale pentru tratamentul ISPN (%).

Pentru tratamentul ISPN, 71 pacienți din 418 (17,03 %) s-au tratat în secția ATI, 346 de

pacienți (82,97 %) nu s-au aflat în secția ATI (**figura 4.9**).

S-au tratat pentru ISPN în secția ATI timp de o zi 39 de pacienți (9,35 %), 14 pacienți (3,36 %) – două zile, 8 pacienți (1,92 %) – trei zile, 10 pacienți – de la patru până la 21 zile (2,40 %) (**figura 4.9**).

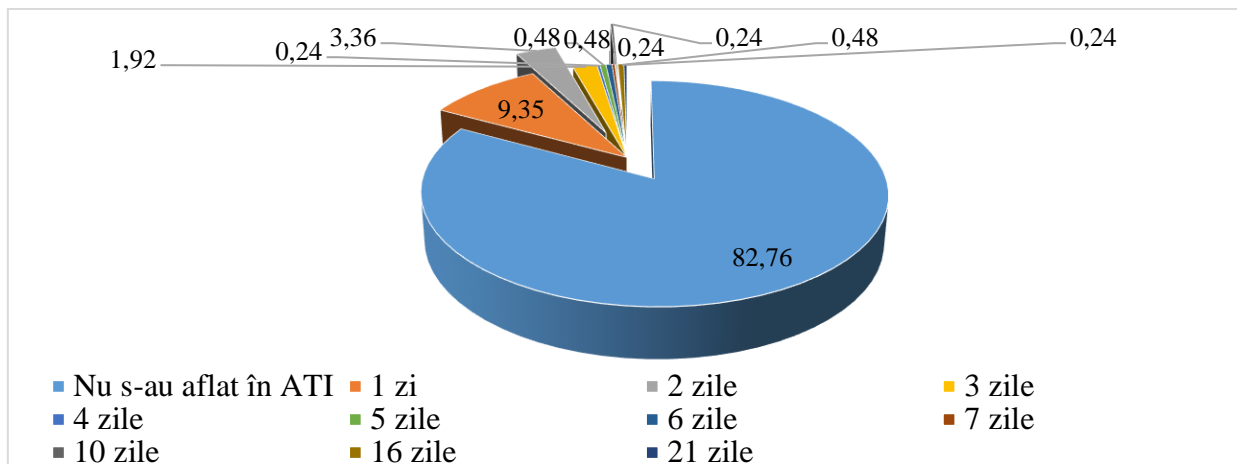


Figura 4.9. Distribuția cazurilor cu ISPN în funcție de durata aflării în ATI pentru ISPN (%).

Din 515 cazuri de ISPN postcardiochirurgicale, inclusiv în asociere, 104 cazuri (20,19 %) au fost tratate în secția de cardiochirurgie până la 5 zile, 173 cazuri (33,59 %) s-au tratat 6 – 10 zile, 65 cazuri (12,62 %) – de la 11 până la 15 zile, 50 de cazuri (9,71 %) – 16-20 zile, 47 cazuri (9,13 %) – de la 21 până la 25 zile, 25 cazuri (4,85 %) – 26-30 zile, 10 cazuri (1,94 %) – 31-35 zile, 12 cazuri (2,33 %) – 36-40 zile, 7 cazuri (1,36 %) – 41-45 zile, 5 cazuri (0,97 %) – 46-50 zile, 4 cazuri (0,78 %) – 51-55 zile și 13 cazuri (2,52 %) au primit tratament în decurs de 56 și mai multe zile (**figura 4.10**).

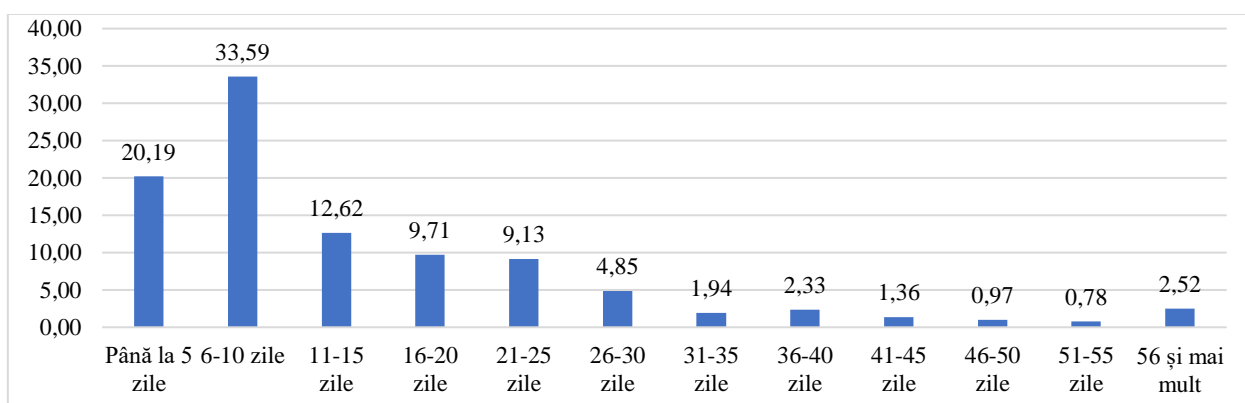


Figura 4.10. Durata tratamentului pacienților cardiochirurgicali cu ISPN (%).

Modul de internare

Din 1189 pacienți tratați cardiochirurgical, 966 de pacienți (90,45 %) s-au internat pentru prima dată, inclusiv 316 pacienți (75,60 %) au dezvoltat ISPN; 223 pacienți (9,55 %) s-au internat

repetat, dintre ei 102 pacienți (24,40 %) au dezvoltat ISPN. Legătura statistică înalt semnificativă (HS, încredere 99,9%), $t=10,46$; $p<0,001$ (tabelul 4.5).

Tabelul 4.5. Structura și incidența ISPN la pacienții cardiochirurgicali în funcție de frecvența internărilor

Total (Standard)	Pentru prima dată					Repetat				
	La nr. total operații	inclusiv cu ISPN				La nr. total operații	inclusiv cu ISPN			
		abs	%	La 1000 operații	Valori așteptate		abs	%	La 1000 operații	Valori așteptate
1189	966	316	75,60	327,12	388,95	223	102	24,40	457,40	543,85

Din 102 pacienți internați repetat în perioada studiată conform diagnosticului activ, 93 pacienți (91,18 %) au fost internați a doua oară, 8 pacienți (7,84 %) a treia oară, 1 pacient (0,98 %) a patra oară (figura 4.11).

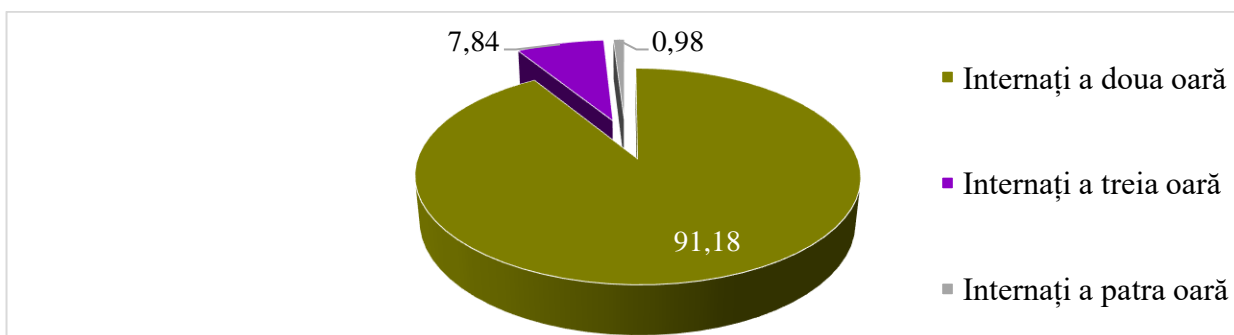


Figura 4.11. Distribuția pacienților cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de frecvența internărilor repetate conform diagnosticului activ (%).

Din 418 pacienți cu ISPN cardiochirurgicale, 369 (88,28 %) au fost internați programat, iar 49 (11,72 %) de urgență. Legătura statistică înalt semnificativă (HS, încredere 99,9%), $t=15,65$; $p<0,001$ (tabelul 4.6, figura 4.12).

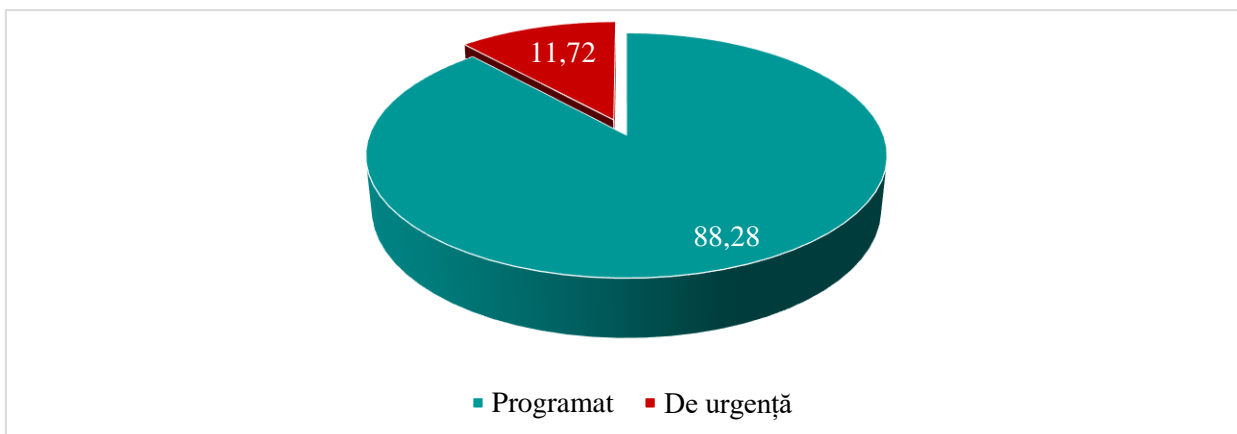


Figura 4.12. Distribuția pacienților cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de modul de internare (%).

În perioada studiată, incidența pacienților internați de urgență a constituit 597,56 % indice mai înalt de 1,8 ori față de pacienții internați programat, incidența fiind de 333,33 %, $t=15,65$; $p<0,001$ (**tabelul 4.6**).

Tabelul 4.6. Distribuția cazurilor de ISPN cardiocirurgicale în funcție de modul de internare

Total (Standard)	Programat					De urgență				
	Nr total operați	abs	%	La 1000 operații	Valori așteptate	Nr total operați	abs	%	La 1000 operații	Valori așteptate
1189	1107	369	88,28	333,33	396,33	82	49	11,72	597,56	710,50

Durata aflării în staționar până la intervenția chirurgicală

Din 418 de pacienți cardiocirurgicali, 133 pacienți (31,52 %) s-au aflat în staționar până la intervenția chirurgicală 6-10 zile, 94 pacienți (22,27 %) – 11-15 zile, 69 pacienți (16,35 %) – 16-20 zile, 53 pacienți (12,56 %) – 1-5 zile, 38 pacienți (9,00 %) – 21-25 zile, 16 pacienți (3,79 %) – 26-30 zile, 14 pacienți (3,32 %) nu s-au aflat în staționar, 3 pacienți (0,71 %) – 31-35 zile, 2 pacienți (0,47 %) – 36-40 zile (**figura 4.13**).

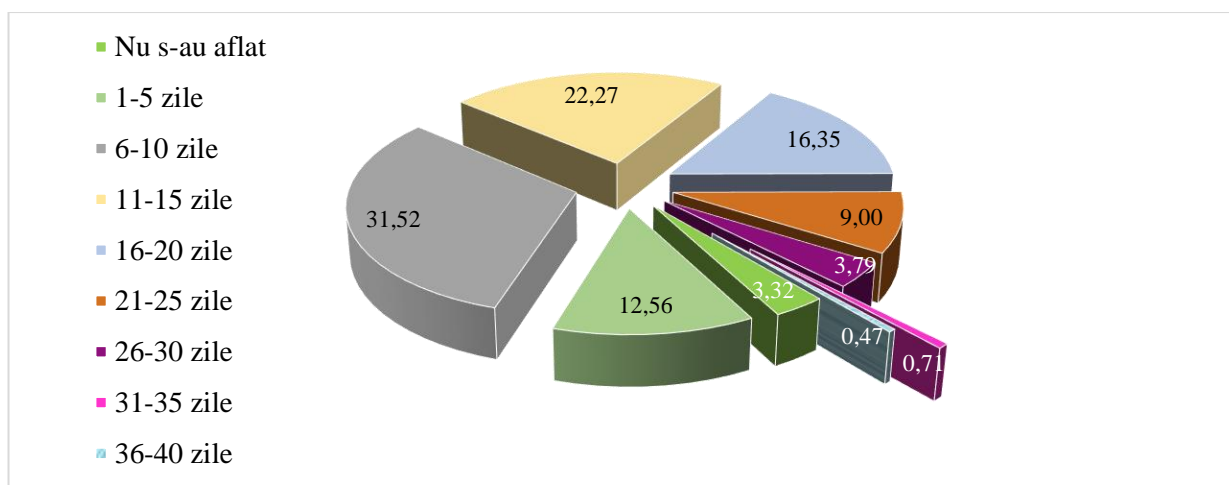


Figura 4.13. Ponderea ISPN cardiocirurgicale în funcție de durata aflării în staționar până la intervenție (%).

Incidența ISPN cardiocirurgicale în funcție de durata aflării în staționar până la intervenție este mai mare la pacienții ce au stat în staționar 36-40 zile – 666,67 la 1000 pacienți operați, urmați de pacienții spitalizați până la intervenție chirurgicală 26-30 zile – incidența 551,72 %. Este semnificativ faptul că o incidență înaltă (560,00 %) a ISPN postoperatorii se atestă la pacienții care nu s-au aflat în staționar până la intervenția chirurgicală, aduși în secție de urgență, fapt ce demonstrează că infectarea cu ISPN a avut loc în timpul intervenției chirurgicale în secția de profil (**figura 4.14**).

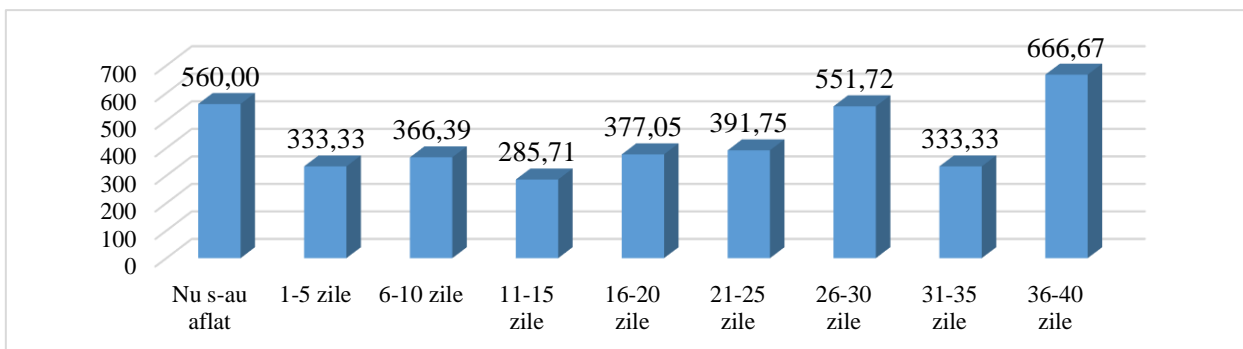


Figura 4.14. Incidența ISPN cardiochirurgicale în funcție de durata aflării în staționar până la intervenție (%).

Intervenția chirurgicală

Din 418 de pacienți cu ISPN depistați activ în perioada studiată, 403 pacienți (96,41 %) au fost operați programat, iar 15 pacienți (3,59 %) de urgență. Legătura statistică înalt semnificativă (HS, încredere 99,9%) $t=18,35$; $p<0,001$ (**tabelul 4.7**).

Incidența ISPN a fost mai mare la pacienții de urgență și a constituit 535,71 la 1000 de pacienți operați, la cei operați programat fiind de 347,11 la 1000 de pacienți operați (**tabelul 4.7**).

Tabelul 4.7. Incidența ISPN cardiochirurgicale în funcție de tipul operației

Total (Standard)	Programat					De urgență				
	Nr total operați	abs	%	La 1000 operații	Valori așteptate	Nr total operați	abs	%	La 1000 operații	Valori așteptate
1189	1161	403	96,41	347,11	412,72	28	15	3,59	535,71	636,96

Prin intervenție chirurgicală de bypass au fost operați 95 de pacienți (22,73 %), 55 (13,16 %) au suportat Bypass + 1Pr + 1Pl, 52 (12,44 %) – Bypass + 1Pr + 2Pl, 37 cazuri (8,85 %) – Bypass + 1Pl, în 36 cazuri (8,61 %) – Bypass + 2Pr + 1Pl, 26 (6,22 %) – Bypass + 2Pl (**figura 4.15**).

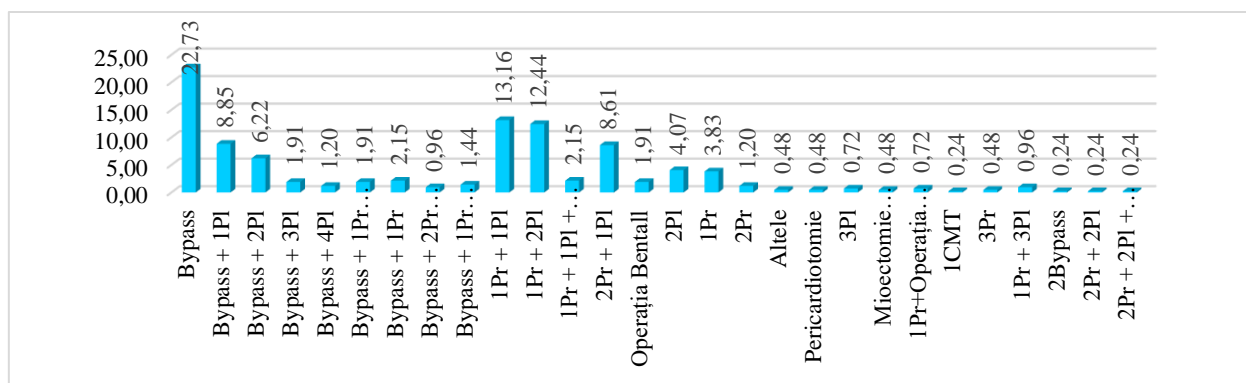


Figura 4.15. Structura morbidității prin ISPN cardiochirurgicale în funcție de intervențiile aplicate (%).

Celorlalte intervenții chirurgicale le-au revenit 0,24 – 4,07 % din ISPN cardiochirurgicale.

Din cei 1189 de pacienți operați, 995 de pacienți (83,69 %) au fost operați începând cu ora 8:00 până la 13:30, ceilalți 194 de pacienți (16,31 %) au fost operați începând cu ora 13:35 până la 19:05. Din 418 de pacienți cardiochirurgicali cu ISPN, 356 de pacienți (85,17 %) au fost operați în prima jumătate a zilei, între orele 8:00 – 13:30, 62 de pacienți (14,83 %) în a doua jumătate a zilei. Legătura statistică înalt semnificativă (HS, încredere 99,9%) $t=14,38$; $p<0,001$ (**tabelul 4.8**).

Tabelul 4.8. Incidența ISPN cardiochirurgicale în funcție de perioada zilei în care a fost efectuată intervenția pentru diagnosticul de bază

Total (Standard)	Orele zilei										Diferența statistică
	8:00 – 13:30					13:35 – 19:05					
	Nr total operați	Din ei cu ISPN	%	La 1000 operații	Valori așteptate	Nr total operați	Din ei cu ISPN	%	La 1000 operații	Valori așteptate	
1189	995	356	85,17	357,79	425,41	194	62	14,83	319,59	379,99	$t=14,38$; $p<0,001$

Incidența ISPN în această perioadă la pacienții operați între orele 8:00 – 13:30 a constituit 357,79 %, la cei operați între orele 13:35 – 19:05 – 319,59 %, mai joasă cu 12 % față de cei operați matinal (**tabelul 4.8**).

Din 418 pacienți cu ISPN depistați activ pe parcursul perioadei cercetate, 22 de pacienți (5,26 %) au suportat intervenție chirurgicală cu o durată de 0-3 ore, la 179 de pacienți (42,82 %) durata operației a fost de 3-5 ore, la 173 de pacienți (41,39 %) intervenția chirurgicală a durat 5-7 ore, la 44 de pacienți (10,53 %) intervenția chirurgicală a durat mai mult de 7 ore (**figura 4.16**).

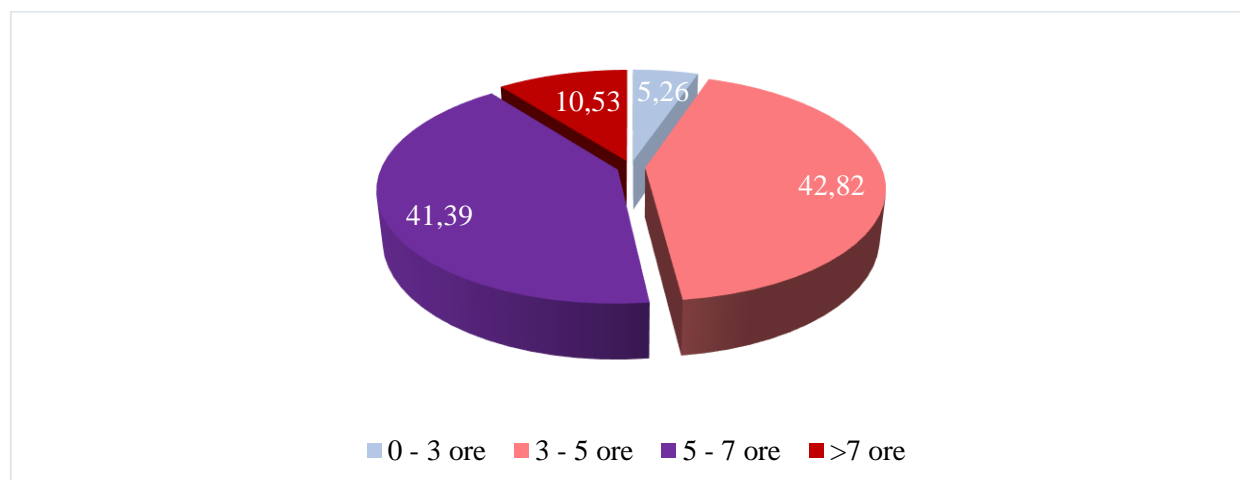


Figura 4.16. Distribuția ISPN cardiochirurgicale în funcție de durata intervenției chirurgicale pentru diagnosticul de bază (%).

Incidența ISPN postoperatorii cardiocirurgicale a fost mai mare la pacienții cu durata intervenției chirurgicale mai mult de 7 ore și a constituit 564,10 ‰, incidența ISPN la pacienții cu durata operației de 0-3 ore a fost de 407,41 ‰, la cei cu durata operației de 5-7 ore aceasta a constituit 400,46 ‰. La cei operați timp de 3-5 ore incidența ISPN a fost cea mai mică – 286,40 ‰ (figura 4.17).

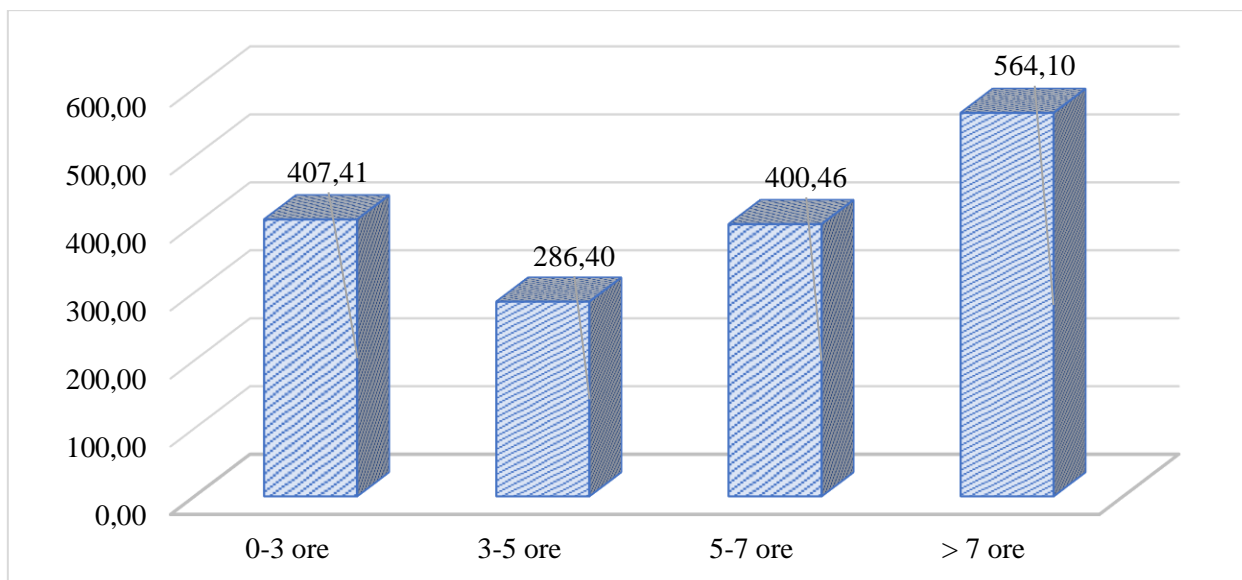


Figura 4.17. Incidența ISPN cardiocirurgicale în funcție de durata intervenției chirurgicale pentru diagnosticul de bază (‰).

În perioada studiată, pacienții post-cardiocirurgicali care au achiziționat ISPN au suportat pentru diagnosticul de bază o intervenție chirurgicală în 97,61 % cazuri, două intervenții chirurgicale – în 2,39 % din cazuri. Legătura statistică înalt semnificativă (HS, încredere 99,9%) $t=18,49$; $p<0,001$ (tabelul 4.9).

Tabelul 4.9. Distribuția cazurilor cu ISPN cardiocirurgicale în funcție de numărul intervențiilor chirurgicale pentru diagnosticul de bază

Total (Standard)	1 intervenție					2 intervenții				
	Nr. total operați	cu ISPN	%	‰	Valori așteptate	Nr. total operați	cu ISPN	%	‰	Valori așteptate
1189	1149	408	97,61	355,09	422,20	40	10	2,39	250,00	297,25
criteriul <i>t</i>	$t=18,49$; $p<0,001$									

Incidența ISPN cardiocirurgicale la 1000 de pacienți operați în perioada studiată pentru diagnosticul de bază a constituit la pacienții cu o singură intervenție chirurgicală – 355,09; la cei cu două intervenții chirurgicale – 250,00 (tabelul 4.9).

Durata aflării în staționar (secția ATI, secția VCD)

Pe parcursul perioadei studiate, 297 de pacienți cu ISPN postoperatorii (71,05 %) s-au aflat în secția ATI 1-3 zile, 62 de pacienți (14,83 %) s-au aflat în secția ATI 4-6 zile, 24 de pacienți (5,74 %) – 7-9 zile, 15 pacienți (3,59 %) – 10-12 zile, 9 pacienți (2,15 %) – 13-15 zile, 3 pacienți (0,72 %) – 16-18 zile, 6 pacienți (1,44 %) – 19 zile și mai mult, 2 pacienți (0,48 %) n-au fost internați în ATI (**figura 4.18**).

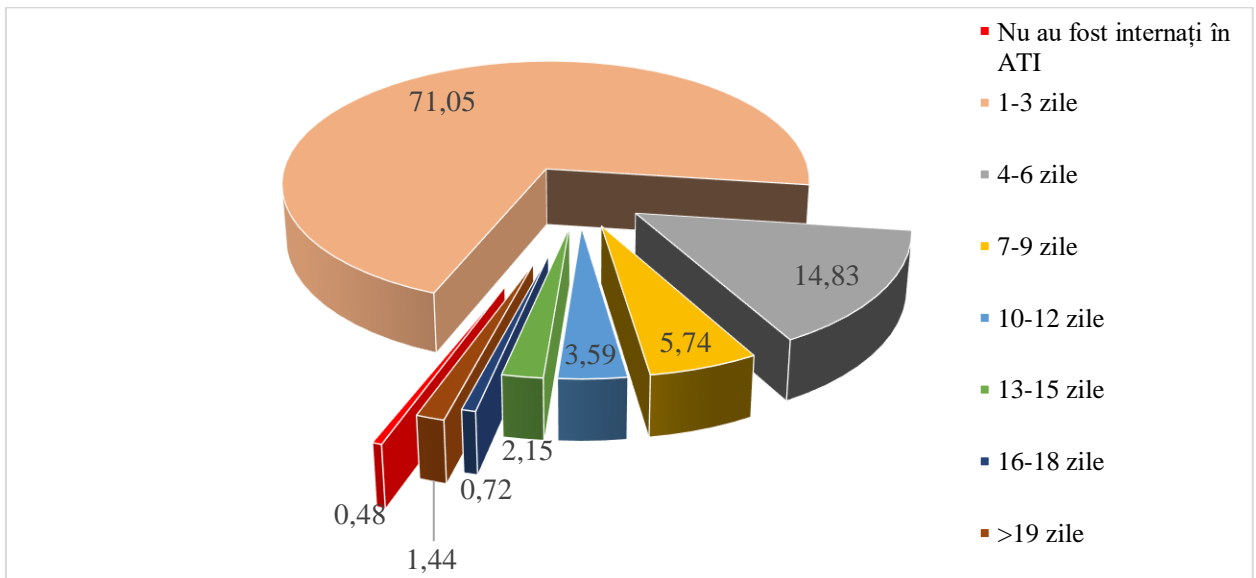


Figura 4.18. Ponderea cazurilor de ISPN în funcție de durata aflării în secția ATI pentru operația de bază (%).

Incidența ISPN în perioada studiată a crescut din primele zile de aflare în secția ATI. Incidența ISPN la pacienții aflați în secția ATI timp de 1-3 zile a constituit 304,62 ‰, a celor aflați 4-6 zile – 508,20 ‰, a celor aflați 7-9 zile – 571,43 ‰, a celor aflați 10-12 zile – 789,47 ‰. La pacienții aflați în secția ATI mai mult de 13 zile, incidența ISPN a fost maximă și a constituit 1000,00 la 1000 de pacienți operați (**figura 4.19**).

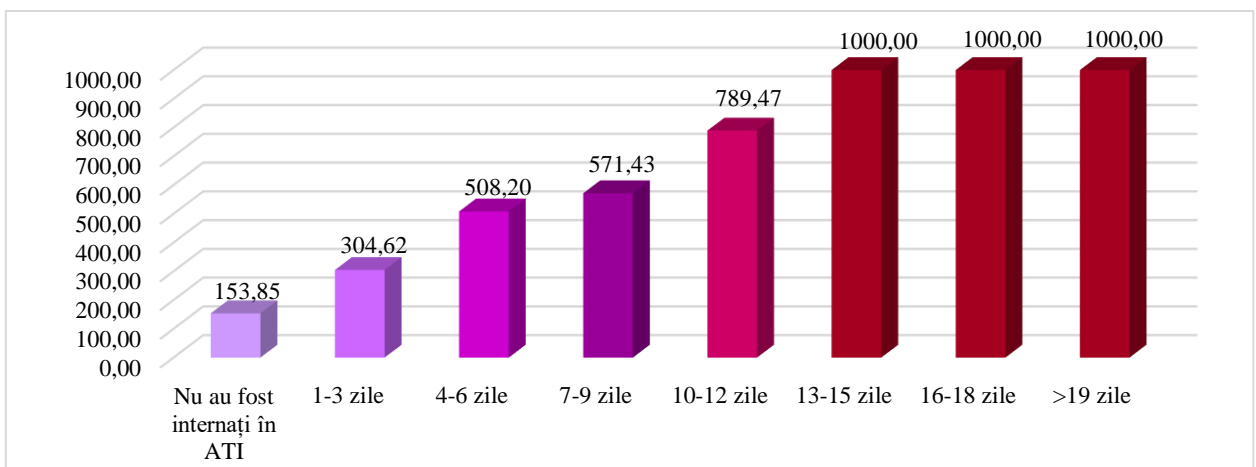


Figura 4.19. Incidența ISPN în funcție de durata aflării în secția ATI pentru operația de bază (‰).

Pacienții care nu au fost internați în secția ATI după operație, dar fiind transferați direct în secția de profil la câteva ore după revenirea din anestezie, incidența ISPN este mică de 153,85 la 1000 operați.

Din cei 418 de pacienți cu ISPN postoperatorii înregistrate în perioada studiată, 330 de pacienți (78,95 %) s-au aflat în staționar până la 30 de zile, 61 de pacienți (14,59 %) s-au aflat în staționar mai mult de 30 zile, 27 de pacienți (6,46 %) nu s-au aflat în staționar (**tabelul 4.10**).

Tabelul 4.10. Distribuția morbidității prin ISPN cardiochirurgicale în funcție de durata aflării în secția VCD după intervenție

Total (Standard)	până la 30 zile				mai mult de 30 zile				nu s-a aflat			
	Total	abs	%	Valori așteptate	Total	abs	%	Valori așteptate	Total	abs	%	Valori așteptate
1189	1090	330	78,95	359,97	61	61	14,59	1189,00	38	27	6,46	844,82

Nivelul morbidității prin ISPN a fost de 3,31 ori mai înalt pentru toată perioada studiată la pacienții aflați în staționar mai mult de 30 zile și constituie 1000 la 1000 pacienți operați, față de nivelul morbidității la pacienții aflați în staționar până la 30 zile cu incidența de 302,75 ‰, de 1,41 ori mai înaltă față de pacienții care nu s-au tratat în staționar, cu incidența de 710,53 ‰ (**figura 4.20**).

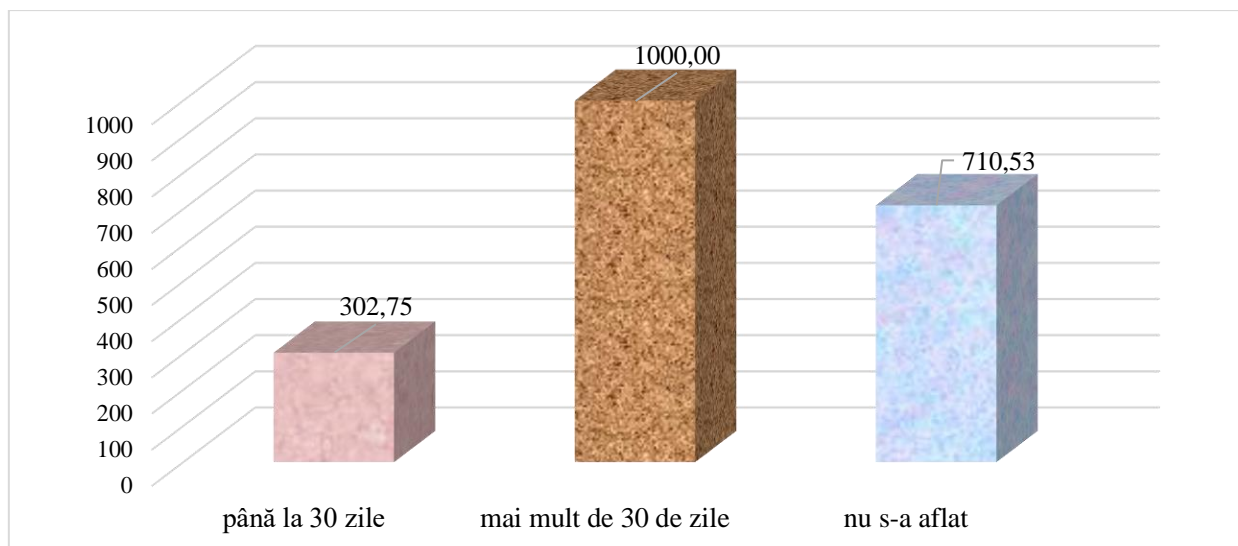


Figura 4.20. Incidența ISPN cardiochirurgicale în funcție de durata aflării în secția VCD.

Trebuie de menționat faptul că în perioada studiată morbiditatea prin ISPN la pacienții aflați în staționar mai mult de 30 zile a constituit 1000 la 1000 pacienți operați.

Morbiditatea înaltă (710,53 ‰) prin ISPN la pacienții ce nu s-au aflat la tratament în

staționar demonstrează existența altor determinanți ai ISPN, decât aflarea în staționar (**tabelul 4.10**).

În perioada studiată, 1189 de pacienți s-au aflat în spital 32 920 zile/pat, dintre ei 418 pacienți cu ISPN au fost spitalizați 14 402 zile sau 44,26 % din toate zilele de internare în staționar a tuturor pacienților. În medie, pacienții cu ISPN s-au aflat în staționar 34,44 zile/pat pentru fiecare pacient, fiecare pacient fără ISPN s-a aflat în staționar 23,97 zile/pat sau cu 10,48 zile/pat mai puțin (**tabelul 4.11**).

Tabelul 4.11. Durata aflării în staționar a pacienților cardiochirurgicali (din momentul internării)

Total operați	zile pat x operați	ISPN	zile pat x ISPN	fără ISPN	zile pat x fără ISPN	Pacienți cu ISPN	Pacienți fără ISPN	Diferența(zile)
1189	32920	418	14402	771	18518	34,44%	23,97%	10,48%

Pentru 1189 de pacienți operați pe parcursul perioadei studiate s-au folosit în total 18 691 zile/pat. Prin urmare, 418 pacienți cu ISPN au utilizat 9 270 zile/pat sau 49,93 % din totalul de zile/pat. Unui pacient cu ISPN i-a revenit în medie 22,25 zile/pat de internare în staționar, cu 9,98 zile/pat mai mult decât media pentru un pacient fără ISPN, care a constituit 12,27 zile/pat (**tabelul 4.12**).

Tabelul 4.12. Durata aflării în staționar a pacienților cardiochirurgicali cu ISPN (din ziua intervenției chirurgicale)

Total operați	zile pat x operați	ISPN	zile pat x ISPN	fără ISPN	zile pat x fără ISPN	Pacienți cu ISPN	Pacienți fără ISPN	Diferența (zile)
1189	18691	418	9270	771	9421	22,25%	12,27%	9,98%

În urma cercetării am identificat zece determinanți în dezvoltarea ISPN cardiochirurgicale: aflarea în ATI mai mult de 13 zile (1000,00 %), aflarea în secția de profil după intervenție mai mult de 30 zile (1000,00 %), aflarea în staționar până la intervenția chirurgicală (36-40 zile) (666,67 %), internarea urgentă (597,56 %), durata intervenției chirurgicale (peste 7 ore) (564,10 %), operația urgentă (535,71 %), anevrism disecant (533,33 %), internarea repetată (457,40 %),

luna februarie (438,78 ‰), genul masculin (387,28 ‰) (**tabelul 4.13**).

Tabelul 4.13. Zece determinanți în dezvoltarea ISPN cardiochirurgicale

Nr/o	Determinanți	Incidența ISPN cardiochirurgicale (‰)
1	Aflarea în ATI mai mult de 13 zile	1000,00
2	Aflarea în secția de profil după intervenție mai mult de 30 zile	1000,00
3	Aflarea în staționar până la intervenția chirurgicală (36-40 zile)	666,67
4	Internarea urgentă	597,56
5	Durata intervenției chirurgicale (peste 7 ore)	564,10
6	Operația urgentă	535,71
7	Anevrism disecant	533,33
8	Internarea repetată	457,40
9	Luna februarie	438,78
10	Genul masculin	387,28

4.3. Concluzii la capitolul 4

1. Incidența ISPN postoperatorii a fost mai înaltă la persoanele ce provin din mediul urban (354,43 la 1000 pacienți), de genul masculin (387,28 ‰), grupa de vârstă > 60 ani (362,72 ‰), grupa de sânge A(II) – 378,79 ‰ și factorul rezus pozitiv (352,37 ‰);
2. Incidență înaltă a ISPN de 533,33 la 1000 de pacienți operați, se atestă la pacienții cu diagnosticul de bază Anevrism disecant (Sm Marfan), urmați în ordinea descreșterii incidenței ISPN de cei diagnosticați cu Viciu Ao/Mt/Tr cu 500,00 ‰, alte diagnoze – 400,00 ‰, Endocardită – 392,86 ‰, Cardiopatie – 391,98 ‰, Valvulopatie – 279,68 ‰, Formațiune de volum/Mixom – 266,67 ‰, Reumatism – 227,27 ‰ și Pericardită – 200,00 ‰;
3. Tratament chirurgical pentru ISPN au primit 24,88 % din pacienți. O singură intervenție chirurgicală au necesitat 82,69 % din pacienți, două intervenții – 13,46 %, trei intervenții – 3,85 %. Durata intervenției chirurgicale fiind diferită (de la 15 minute până la 121 minute și mai mult), 17,03 % din pacienți au necesitat internare în secția ATI postoperator de la 1 zi până la 21 zile;

4. Incidența ISPN la pacienții tratați chirurgical a constituit 351,56 ‰, fiind de 10 ori mai înaltă față de incidența ISPN la pacienții tratați conservativ 34,97 ‰. Riscul relativ al intervenției chirurgicale și apariția cazurilor de ISPN a fost de 10,29;
5. Incidența ISPN postoperatorii a fost mai înaltă la pacienții internați repetat (457,40 la 1000 operații), față de pacienții internați pentru prima dată (327,12 la 1000 operații). La pacienții operați de urgență, incidența ISPN a fost de 597,56 ‰, de 1,8 ori mai mare decât la pacienții operați programat, incidența ISPN la aceștia fiind de 333,33 ‰;
6. Incidența ISPN cardiochirurgicale în funcție de durata aflării în staționar până la intervenție a fost mai înaltă la pacienții ce au stat în staționar 36-40 zile – 666,67 la 1000 de pacienți operați, comparativ cu 551,72 ‰ la pacienții spitalizați până la intervenție chirurgicală 26-30 zile;
7. Incidența ISPN la pacienții operați între orele 8:00-13:30 a constituit 357,79 ‰, la cei operați între orele 13:35-19:05 – 319,59 ‰, fiind mai joasă cu 12 %;
8. Incidența ISPN postoperatorii cardiochirurgicale a fost mai înaltă la pacienții cu durata intervenției chirurgicale mai mult de 7 ore constituind 564,10 ‰;
9. Incidența ISPN în perioada studiată a crescut din primele zile de aflare în secția ATI de la 304,62 ‰, în 1-3 zile, până la 789,47 ‰ la cei aflați 10-12 zile. La cei internați în secție mai mult de 13 zile, incidența ISPN a fost maximă și a constituit 1000,00 la 1000 de pacienți operați;
10. Nivelul morbidității prin ISPN a fost de 3,31 ori mai înalt la pacienții internați în secția de profil mai mult de 30 zile și a constituit 1000,00 la 1000 de pacienți operați;
11. Unui pacient cu ISPN i-au revenit în medie 22,25 zile/pat de internare în staționar, cu 9,98 zile/pat mai mult decât media pentru un pacient fără ISPN care s-a aflat în staționar 12,27 zile/pat.

SINTEZA REZULTATELOR OBTINUTE

Infecțiile nosocomiale (IN), complicații frecvente după intervenția chirurgicală cardiacă [118], reprezintă o problemă majoră pentru furnizorii de sănătate, specialiștii în controlul infecțiilor, managerii spitalelor, pacienții și autoritățile publice. Sondajele de prevalență arată că în Europa, între 3,5 % și 9,0 % dintre pacienții aflați în staționare sunt afectați de IN [119]. Conform primelor estimări publicate privind sarcina anuală a IAAM pentru Belgia la nivel național, în fiecare an IAAM afectează 125 000 de pacienți, iar 3500 mor în spital din cauza acestora. Un total de 800 000 de zile în exces de aflare în spital duc la un cost suplimentar de asistență medicală de 290 de milioane de euro [119].

Odată cu majorarea nivelului morbidității prin IAAM, se atestă o creștere a perioadei de spitalizare, a handicapului pe termen lung, a rezistenței antimicrobiene, a prejudiciului socio-economic și a ratei mortalității. Există informații de rezervă privind sarcina infecțiilor nosocomiale din cauza sistemelor de supraveghere slab dezvoltate și a metodelor de control inexistente [120]. Aceste infecții sunt observate numai atunci când devin epidemice, și nicio instituție sau țară nu poate pretinde că a rezolvat această problemă endemică [120].

Pe parcursul mai multor ani, în Republica Moldova (RM) au loc cercetări ample de studiere a particularităților epidemiologice, etiologice și antibioretistenței antimicrobiene în diverse staționare, cu înaintarea recomandărilor adecvate profilurilor în vederea combaterii fenomenului nosocomial. Totodată, conform datelor înregistrate, în RM morbiditatea prin IN printre bolnavii postchirurgicali este de 1,8 la 1000 de operații [13]. Mai nou, pentru anul 2020, CSP conform formularului statistic (F-2) declară 3,7 cazuri la 1000 de pacienți spitalizați, pentru bolnavii chirurgicali. Însă și în perioada actuală IAAM nu se clasifică pe profiluri, ceea ce subliniază necesitatea revizuirii modalității și procedurii de clasificare a IAAM, a calității și a consistenței informației declarate și înregistrate. În realitate, conform studiilor la nivel național, morbiditatea prin ISPN este cel puțin de zeci de ori mai mare decât cea înregistrată și diferă de la staționar la staționar. Cercetările vizate și-au avut contribuția în staționarele multiprofil în special în chirurgia abdominală, traume multiple și asociate, traumatologie și ortopedie, neurochirurgie. Referitor la profilul cardiochirurgie, literatura de specialitate este selectivă în ce privește particularitățile epidemiologice ale infecțiilor septico-purulente nosocomiale, iar în Republica Moldova asemenea cercetări nu au fost efectuate.

În acest scop, instituțiile medico-sanitare publice trebuie să fie preocupate de identificarea și raportarea promptă a infecțiilor nosocomiale și de desfășurarea sistematică a unui program eficace de activități preventive. Pentru a crea cadrul necesar, Ministerul Sănătății din Republica

Moldova a emis „Ordinul nr.51 din 16.02.2009 „Cu privire la supravegherea și controlul infecțiilor nosocomiale”,” reglementând „informarea și evidența tuturor cazurilor de IN, depistarea activă a cazurilor nediagnosticate și nedeclarate cu notificarea lor în modul corespunzător” [13]. Cu toate acestea, majoritatea spitalelor din RM asociază IN cu vina medicală, motiv pentru care multe cazuri sunt mușamalizate, pentru a nu periclita imaginea secției unei instituții medicale și pentru a nu influența indicatorii de performanță, fie în relație cu instituția, fie în relație cu CNAM.

Incidența înaltă a ISPN, nedeclararea cazurilor, mortalitate și prejudiciul economic înalt indică la necesitatea studierii minuțioase a acestui flagel. Reieșind din acest deziderat, ne-am propus să realizăm această cercetare pentru a evalua particularitățile epidemiologice ale ISPN nemijlocit în staționarele de profil cardiochirurgical.

În acest scop a fost demarat un studiu transversal de tip descriptiv cu cercetarea a 1332 de fișe medicale ale bolnavilor de staționar tratați într-o secție cardiochirurgicală a staționarului multiprofil. Pe parcursul perioadei studiate 423 au dezvoltat ISPN, indicele de frecvență constituind 317,57 la 1000 de pacienți internați, și doar 20 de cazuri au fost raportate la CSP mun. Chișinău, incidența fiind 15,02 ‰ sau de 21,15 ori mai mică față de incidența generală (317,57 ‰), ($t=5,03$, $p<0,001$). Raportând aceste rezultate cu ale altor cercetători din RM pe profilul chirurgical, am constatat că incidența generală a ISPN în secțiile de chirurgie abdominală constituie 83,16 cazuri la 1000 de pacienți operați, iar oficial la CSP au fost declarate doar 1,93 % din numărul celor operați sau 19,3 cazuri la 1000 de pacienți operați. În secția traume multiple și asociate (74,2 la 1000 operați), oficial nu a fost declarate niciun caz [14]. Incidența reală a ISPN în staționarul neurochirurgical a constituit 32,2 la 1000 de pacienți, de 7,32 ori mai mare în comparație cu cea înregistrată oficial (4,4 ‰) [15], iar în staționarele de profil Traumatologie și Ortopedie au fost constatate 156,42 cazuri de ISPN la 1000 de pacienți operați, iar declarate oficial au fost doar 5 cazuri de ISPN, ceea ce constituie 1,06 % din numărul total de pacienți cu ISPN. Astfel incidența reală a ISPN în staționarele de profil Traumatologie și Ortopedie este de 14,75 ori mai mare comparativ cu cea înregistrată oficial [16].

Comparând rezultatele cercetării noastre vizând epidemiologia ISPN în staționarele de profilul cardiochirurgical cu cele ale altor cercetători, care au studiat aceeași problemă, am determinat mai multe aspecte.

Pentru început, conform literaturii de specialitate, viciile cardiace dobândite rămân principala cauză de deces în țările occidentale. Chirurgia cardiacă constituie tratamentul „standard de aur” în multe cazuri și cea mai frecvent utilizată și costisitoare procedură „high-tech” efectuată [121].

Chirurgia cardiacă este o procedură extrem de complexă care lasă pacientul într-o stare critică în timpul perioadei postoperatorii. Cele mai frecvente complicații postoperatorii sunt legate de inimă, cum ar fi sindromul de debit scăzut cardiac și infarctul miocardic acut. Complicații pot apărea și la nivel pulmonar, neurologic, renal, precum și complicații septico-purulente [122].

Rezultatele studierii incidenței ISPN în staționarul de profil cardiochirurgical sunt variate. Domenico Flota, MC. (2011) a publicat o incidență a IAAM de 4,8 la 1000 de pacienți [56], Michalopoulo, A. et al. (2006) a constatat că 5,0 % din pacienți au dezvoltat infecție nosocomială, documentată microbiologic după o intervenție cardiochirurgicală [30], Ferreira, G. et al. (2020) au determinat o incidență a IAAM la pacienții cardiochirurgicali de 22,6 % [30], Andrioli, E. et al. (2018) – 24,9 % [122], Sulzgruber, P. et al. - 38,5% [61]. O incidență a ISPN de 48,5 % a raportat Mazzeffi, M. et al. (2017) [29]. Totodată se remarcă o inconsistență a datelor în literatura de specialitate.

Conform rezultatelor noastre, în baza criteriilor de apreciere a incidenței IAAM, am determinat că infecțiile de plagă postoperatorii au constituit 32,06 % (67,15 % – infecții postoperatorii ale organelor sau cavităților instrumentate, 23,14 % – infecții ale plăgii operatorii superficiale, 9,71 % – infecțiilor plăgii operatorii profunde), infecțiilor respiratorii nosocomiale le-au revenit 19,14 % (90,00 % au fost pneumonii nosocomiale), 17,71 % au fost infecții cardiovasculare (81,09 % – pericardite, 10,81 % – mediastinite, 8,10 % – endocardite), infecții osoase și ale articulațiilor s-au înregistrat în 3,83 % din cazuri (43,75 % – osteomielită, 31,25 % – condrită, 25,00 % – periostită), 1,44 % au constituit infecțiile sângelui (66,67 % - septicemii prin cateterism central (sepsis), 33,33 % - septicemii clinice (stare toxico-septică)), 0,96 % – infecții ale ochiului, urechii, faringelui și cavității bucale, 0,72 % – infecții ale căilor urinare, câte 0,48 % le-au revenit, respectiv, infecțiilor nepneumonice ale căilor respiratorii inferioare și infecțiilor ale căilor respiratorii superioare, iar în 23,18 % din cazuri au fost înregistrate asocieri de nosoforme.

În funcție de tipurile de infecție, conform datelor altor autori, a existat o creștere absolut semnificativă a infecției de plagă chirurgicală printre pacienții cardiochirurgicali (0,0 % față de 7,9 %; $p=0,034$) și pneumonie (7,1 % față de 14,5 %; $p=0,049$) și nu s-a găsit nicio diferență pentru infecțiile cu cateter venos central ($p=0,245$) și infecțiile tractului urinar ($p=0,346$) [61]. Alt studiu demonstrează că din totalul cazurilor cu ISPN cardiochirurgicale, 32,9 % erau SSI, 32,9 % – pneumonii, 19,2 % – UTI și 15,1 % – CLABSI [122]. Conform aceluiaș studiu, 50 de pacienți au avut o singură infecție, șapte pacienți – două infecții și trei pacienți – trei infecții [122]. Infecții de plagă, clasificate ca infecții de organ, au fost mediastinită ($n=13$; 4,4 %), 2 cazuri de endocardită și abces inelar valvular protetic [122]. Alți autori au demonstrat că pneumonia și infecția de plagă au corespuns principalelor localizări de infecție postcardiochirurgicală, urmate de infecția tractului

urinar și altele (bacteremie, legate de cateter și colită). În ultimul deceniu, pneumonia a fost descrisă ca fiind principalul antagonist în perioada perioperatorie, reprezentând 30 – 40 % din IAAM postoperator [30]. Michalopoulo, A. et al. (2006) menționează că postcardiochirurgical s-au manifestat infecția tractului respirator (42,0 %), infecție asociată cu cateterul venos central (22,4 %), infecția de plăgă (16,8 %), endocardita (7,5 %), care nu s-a regăsit în studiile anterioare, dar care confirmă rezultatele studiului nostru, urmată de infecția tractului urinar (7,5 %) și asocieri de infecții, cum ar fi infecția tractului respirator și infecția de plagă (0,9 %) și infecție a tractului respirator și infecție asociată cu cateterul venos central (2,8 %) [30].

Conform rezultatelor obținute în studiul nostru, 33,01 % dintre pacienți au fost genul feminin și 66,99 % de genul masculin. Similar, în unele studii efectuate în străinătate, cum ar fi al lui Andrioli, E. et al. (2018), s-a determinat că din totalul pacienților cardiochirurgicali, s-au evidențiat bărbații, în 60% dezvoltând ISPN [122]. Ferreira, G. et al. (2020) au determinat că în cazul bolilor cardiovasculare că bărbații prevalează (58,5 %) față de femei (41,5 %) [30].

Referitor la vârsta pacienților cardiochirurgicali, media pacienților cu IAAM a fost de $60,33 \pm 15,09$, iar a celor fără IAAM de $59,5 \pm 15,58$ [122], iar rezultatele studiului recent al lui Ferreira, G. et al. (2020) sugerează o medie a vârstei de 64,5 (12,1) la cei cu IAAM și de 59,5 (13,8) la cei fără IAAM [30]. În studiul nostru, din numărul total de pacienți cardiochirurgicali cu ISPN – 42,58 % au fost de vârsta 50-59 ani, 34,45 % au avut vârsta mai mare de 60 ani.

Conform rezultatelor obținute în studiul nostru, 47,85 % din pacienți au avut grupa de sânge A(II), iar factorul rezus pozitiv – 87,08 %.

Datele din literatura de specialitate indică faptul că grupa de sânge ne poate expune unui risc mai mare de afecțiuni cardiace precum infarctul. Acest fapt este determinat de gena numită ABO – o genă prezentă la persoanele cu grupele de sânge A, B sau AB. Singura grupă de sânge care nu are această genă este tipul O [123]. „Dr. Guggenheim a spus că gena ABO poate crește, de asemenea, riscul de boala coronariană, ceea ce poate provoca un atac de cord dacă acestea se blochează” [123]. Ad’hiah, A. et al. (2020) au dezvoltat semnificația grupelor sangvine ABO ca factori genetici de risc pentru diferite boli umane (boli virale, bacteriene, fungice, parazitare și maligne) menționează [124], iar Fan, Q. et al. (2020) confirmă cele menționate mai sus și adaugă că grupele sangvine ABO joacă un rol important în așa boli precum cele cardiovasculare, unele boli infecțioase și neinfecțioase [125–127]. Într-un alt studiu, grupa de sânge „A” a fost asociată cu un risc crescut de sindrom de detresă respiratorie acută la pacienții cu traume și sepsis [128].

Complicațiile postoperatorii sunt influențate de perioada anului. Shuhaiber, J. et al. (2008) [129] raportează că mortalitatea în spital și în secția ATI după operația de bypass coronarian au fost crescute în timpul sezonului de iarnă comparativ cu restul anului, iar că temperatura negativă

provoacă modificări fiziopatologice relevante pentru decesele mai frecvente în timpul iernii [129]. În studiul nostru, sezonalitatea s-a evidențiat preponderent în lunile de iarnă, iar numărul cazurilor de ISPN cardiocirurgicale în aspect lunar a fost direct proporțional cu numărul cazurilor de intervenții cardiocirurgicale, coeficientul de corelație – 0,521 indicând o asociere substanțială. Această variație sezonieră pe care am determinat-o trebuie investigată suplimentar.

În studiul nostru am determinat că pe parcursul perioadei studiate, în secția de cardiocirurgie au decedat 41 de pacienți, dintre care 30 (81,90 %) au fost cu ISPN. Rata deceselor printre pacienții cardiocirurgicali cu ISPN este de 4,29 ori mai mare decât printre pacienții fără ISPN. Sulzgruber, P. et al. (2020) au determinat că din populația studiată 6 persoane cu ISPN au murit după operația cardiocirurgicală [61]. Andrioli, E. et al. (2018) au constatat că dintre cei 60 de pacienți cu IAAM, 20 (33 %) au murit până în 90 zi de la operație, comparativ cu 18 (7,7 %) din cei 233 de pacienți fără IAAM ($P < 0,001$) [122]. Jiang, W. et al. (2018) au înregistrat că 61 de pacienți au decedat postcardiocirurgical, dintre care 40 au fost fără ISPN și 21 cu ISPN [130].

Studiul nostru a fost conceput pentru a investiga și particularitățile distribuției microorganismelor izolate de la pacienții cardiocirurgicali, sensibilitatea/rezistența lor în funcție de tipul microorganismului și de tipul antibioticului. Noi am izolat 281 de tulpini de microorganisme, reprezentând 28 de specii, fapt ce demonstrează caracterul polietologic pronunțat al ISPN cardiocirurgicale.

O tendință în procesul epidemic al ISPN este modificarea etiologiei infecțiilor. În structura etiologică a ISPN cardiocirurgicale, conform studiului nostru, au prevalat microorganismele grampozitive cu 174 de tulpini (61,92 %), rezultatele similare a obținut Michalopoulo, A. et al. (2006) – 67,9 % [30]. A fost identificat un spectru larg de specii bacteriene: *S. epidermidis* (27,40 %), *S. viridans* (6,76 %), *S. aureus* (6,05 %), *S. saprophyticus* (5,34 %), *E. faecalis* (7,47 %), *E. faecium* (4,60 %), *Enterococcus* spp. (4,02 %), *S. haemolyticus* (1,72 %), *Corynebacterium* spp. (1,72 %), *Bacillus* spp. (1,72 %), *Sarcina* spp. (1,72 %), alte microorganisme grampozitive (1,72 %), *S. pyogenes* (0,57 %), *S. agalactiae* (0,57 %), *S. pneumoniae* (0,57 %). Au fost izolate și 107 de tulpini (38,08 %) de microorganisme gramnegative, rezultate similare a Michalopoulo, A. et al. (2006) – 30,7 % [30], inclusiv *P. aeruginosa* (30,84 %), *E. aerogenes* (28,97 %), *A. baumannii* (11,21 %), *E. coli* (10,28 %), *K. pneumoniae* (6,54 %), *K. oxytoca* (2,80 %), *C. freundii* (1,87 %), *P. mirabilis* (1,87 %), alte microorganisme gramnegative (1,87 %), *E. cloacae* (0,93 %), *P. vulgaris* (0,93 %), *Neisseria* spp. (0,93%), *Branhamella* spp. (0,93%).

Poziția de conducere în structura etiologică este ocupată de stafilococi, astfel pentru perioada studiată au fost identificate 112 tulpini (*S. aureus* (6,05%), *S. epidermidis* (27,40%), *S. saprophyticus* (5,34%) și *S. haemolyticus* (1,72 %)), ceea ce a constituit 64,36 % din totalul de

tulpini. În studiul lui Michalopoulo, A. et al. (2006) [30], speciile de stafilococi au constituit 60,6 %, prevalând numeric *S. epidermidis* (32,1 %) și *S. aureus* (28,4 %).

Din 31 (17,81 %) de tulpini de streptococci (*S. agalactiae*, *S. pyogenes*, *S. pneumoniae*) și enterococi (*E. faecalis* și *E. faecium*), 13 tulpini (12,14 %) au fost coci gramnegativi din familia Moraxellaceae (*Branhamella* spp. și *A. baumannii*), 58 (54,20 %) de tulpini de microorganisme gramnegative din familia Enterobacteriaceae – *E. coli*, *C. freundii*, *K. pneumoniae*, *K. oxytoca*, *P. vulgaris*, *P. mirabilis*, *E. aerogenes* și *E. cloacae*, 33 (30,84 %) de tulpini de *P. aeruginosa*. În studiul lui Michalopoulo, A. et al. (2006) găsim speciile Enterobacter (10,1 %), *E. coli* (6,4 %), *Serratia* (4,6 %), *P. aeruginosa* (4,6 %) și *K. pneumoniae* (4,6 %) [30], Andrioli, E. et al. (2018) au identificat *S. aureus* (12,3 %), *K. pneumoniae* (8,2 %), Enterobacter spp. (8,2 %), *P. aeruginosa* (6,8 %), *Candida* spp. (5,5 %), iar alte specii au constituit 20,6 % [122].

Structura microorganismelor depistate la pacienții cardiochirurgicali în funcție de biosubstratul investigat demonstrează, conform rezultatelor obținute, că bacteriile grampozitive predomină în probele din plagă (41,38 %), cateter traheostomie (25,86 %), vegetații din valvă (9,20 %), ponderea microorganismelor gramnegative în aceste probe fiind corespunzător 18,69 %, 42,06 %, 2,80 %. Asemănător studiului nostru, Liu, Z. et al. (2021) au investigat microbiologic probele de spută, sânge, materii fecale și cateterele [118]. Astfel, 73,13 % din agenți patogeni au fost izolați din spută, din sânge – 23,88 % și doar 0,75 % din urină [118].

Când o tulpină de bacterii devine rezistentă la antibioticele folosite pentru combaterea acesteia, devine dificil sau chiar imposibil a o distruge. De asemenea, bacteriile pot transmite genele pentru rezistență altor tulpini sau chiar unor specii de bacterii [131]. Cercetarea antibioticelor este singura modalitate de a găsi o soluție la rezistența microorganismelor [131].

În studiul nostru, conform rezultatelor antibiogramelor a 281 de tulpini izolate de la pacienți cu ISPN cardiochirurgicale s-a constatat că sensibilitatea generală este de 43,70 %, iar rezistența – 56,30 %.

O rezistență semnificativă la antibioticele testate au manifestat microorganismele gramnegative (72,07 %), comparativ cu microorganismele grampozitive (47,18 %). Sensibilitatea microorganismelor grampozitive a fost de 52,82 %, iar a microorganismelor gramnegative 27,93 %.

Un interes vădit, prezintă cunoașterea spectrului de sensibilitate/rezistență în funcție de specia microorganismelor. Conform studiului efectuat, s-a demonstrat că din grupul microorganismelor grampozitive o sensibilitate pronunțată la antibiotice *S. pyogenes* (91,67 %), *Sarcina* spp. (87,76 %), *Bacillus* spp. (80,30 %), alte microorganisme grampozitive (80,00 %), *S. haemolyticus* (71,79 %). Rezistență la antibioticele testate au manifestat: *S. pneumoniae* (75,00

%), *Enterococcus* spp. (75,18 %), *E. faecalis* (73,68 %), *E. faecium* (68,75 %), *S. epidermidis* (51,61 %).

Dintre microorganismele gramnegative care au sensibilitate la antibioticele testate au prezentat speciile de *Branhamella* spp. (63,16 %), *P. mirabilis* (50,00 %), alte microorganisme gramnegative (47,22 %), *P. vulgaris* (44,44 %), *A. baumannii* (42,13 %). Rezistență semnificativ de înaltă au manifestat *P. aeruginosa* (87,64 %), *Neisseria* spp. (83,33 %), *C. freundii* (86,21 %), *K. pneumoniae* (76,87 %), *K. oxytoca* (67,80 %), *E. aerogenes* (65,55 %), *E. cloacae* (63,64 %), *A. baumannii* (57,87 %).

Din totalul de tulpini (N=281) izolate de la pacienții cu ISPN cardiochirurgicale, 74,73 % sunt considerate polirezistente la antibiotice.

Principalii agenți etiologici ai ISPN cardiochirurgicale sunt reprezentanții microorganismelor gramnegative care manifestă o polirezistență pronunțată de 100,00 %: *E. cloacae*, *K. oxytoca*, *P. aeruginosa*, *P. vulgaris*, *Neisseria* spp., *Branhamella* spp., alte microorganisme gramnegative. Din grupul de microorganisme grampozitive polirezistente fac parte *S. pneumoniae* (100,00 %), *E. faecium* (100,00 %), *Enterococcus* spp. (85,71 %), *S. epidermidis* (79,22 %), *E. faecalis* (76,92 %).

Analiza rezultatelor analizei sensibilității/rezistenței tulpinilor izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de grupa de antibiotice am constatat o rezistență mai înaltă acestea manifestă față de peniciline (81,91 %), cefalosporine de prima generație, de a doua, a treia și de a patra generație (70,62 %, 72,73 %, 76,42 %, 62,97 % corespunzător). Sensibilitatea microorganismelor față de aceste grupe de antibiotice a fost: 18,09 %, 29,38 %, 27,27 %, 23,58 %, 37,03 % corespunzător.

Microorganismele gramnegative au prezentat rezistență mai ridicată comparativ cu cele grampozitive (71,85 %), mai ales față de ansamicine (100,00 %), peniciline (97,17 %), cefalosporine de generația I (96,35 %), de generația II (91,41 %), de generația III (82,66 %), glicopeptide (92,00 %) și au fost sensibile față de fosfomicine (70,00 %), carbapeneme (68,50 %), aminoglicozide (44,76 %).

Microorganismele grampozitive, izolate de la pacienții cu ISPN cardiochirurgicale, au manifestat, de asemenea, rezistență sporită față de peniciline (74,55%), cefalosporine de generația III (72,56%), de generația II (60,21%), fosfomicine (66,67%), macrolide (65,12%) și o sensibilitate sporită față de glicopeptide (89,83%), nitrofurane (80,0%), ansamicine (75,47%), tetraciline (72,53%), aminoglicozide (64,66%).

Generalizând rezultatele examinării sensibilității/rezistenței microorganismelor izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN, în funcție de tipul microorganismului și de tipul

antibioticului, putem concluziona că un tratament rațional și selectiv poate fi realizat doar în baza unui diagnostic microbiologic stabilit prin determinarea și interpretarea corectă a antibiogramei.

Fenomenul rezistenței antimicrobiene poate fi limitat doar prin elaborarea și punerea în aplicare a unor programe de utilizare rațională a antibioticelor și de retenție antimicrobiană, în staționare și a infecțiilor nosocomiale, la nivel național și instituțional în baza recomandărilor OMS. Conform recomandărilor ECDC, reducerea utilizării inutile și necorespunzătoare a antimicrobienele este o prioritate pentru sănătatea publică [132].

Trebuie de remarcat că din totalul de pacienți cu ISPN, doar 130 sau 31,10 % au fost investigați bacteriologic. Liu, Z. et al. (2021) indică că doar 6,54 % din pacienți care au dobândit o IN au fost documentați microbiologic [118]. Tratament cu antibiotice au primit toți pacienții, inclusiv cei neinvestigați bacteriologic (68,90 %). Andrioli, E. et al. (2018) menționează că agentul etiologic a fost identificat în 45 (61,6 %) din cele 73 cazuri de infecții [122].

Cercetarea noastră dovedește că structura și incidența ISPN cardiocirurgicale în funcție de efectuarea antibiogramei reflectă practic aceeași realitate, deoarece pacienților care nu au fost investigați bacteriologic și nici nu le-a fost scontată antibiograma, li s-au prescris antibiotice. În studiul nostru am constatat că chiar și la prezența rezultatelor investigațiilor microbiologice și antibiogramei, s-a recurs la administrarea antibioticelor față de care tulpina izolată a prezentat rezistență. Așadar, în tratamentul ISPN se administrează peste 5 antibiotice fără a fi analizată antibiograma, în care sunt testate peste 25 tipuri de antibiotice.

În RM, instituțiile medicale își desfășoară activitatea în baza pe principii de autofinanțare. În această situație, eficiența cheltuielilor a căpătat o importanță primordială. Pentru declanșarea procesului de eficientizare nu există stimulente mai mari decât cointeresarea financiară proprie, apărută în cadrul autofinanțării. Astfel, primind pârghia aonomiei în distribuția resurselor financiare, apare cointeresarea de a limita cheltuielile care pot fi evitate pentru a le redirecționa la majorarea salariilor personalului, sporirea calității serviciilor medicale etc. Utilizarea optimă a resurselor, și nu cantitatea lor, este cheia succesului sistemelor de finanțare a sănătății [111,117].

După cum rezultă din studiul nostru, evaluarea prejudiciului economic, utilizând date epidemiologice și economice, permite o analiză comparativă a acțiunilor alternative în ceea ce privește costurile și consecințele pentru sănătate. Astfel, foarte probabil că resursele utilizate ineficient pot duce la pierderea oportunității de a răspunde nevoilor de sănătate ale pacienților și de a economisi resursele spitalului.

În ultimul timp, numărul evaluărilor economice a crescut în timp [19] din mai multe motive, inclusiv: costurile de îngrijire mari, îmbătrânirea populației, tranziția epidemiologică la bolile cronice, dezvoltarea continuă a inovațiilor tehnologice și necesitatea explicită de a garanta rațional

resursele de îngrijire a sănătății existente. Ideal, prioritățile cercetării ar trebui bazate pe necesitățile de sănătate ale populației și investiții eficiente în intervenții cu beneficii dovedite în rezultatele din domeniul sănătății. Nivelul eficient ar fi trebuit măsurat prin studii de evaluare economice, pe când necesitățile populației în sănătate pot fi evaluate prin pierderi atribuite rezultatelor fatale sau nefatale ale bolilor, traumelor și factorii de risc asociați, numite ponderea îmbolnăvirii [20].

Multitudinea de cercetări la nivel internațional, argumentează necesitatea evidențierii indicatorilor, care caracterizează un impact, de exemplu, morbiditatea, mortalitatea, invaliditatea adăugătoare și alte modificări ale stării de sănătate, ce generează ratarea anilor din viață sănătoasă în urma pierderii temporare sau totale a capacității de muncă din cauza îmbolnăvirii, invalidității sau decesului precoce, cât și numărul de ani de viață trăiți calitativ.

În RM nu au fost realizate studii economice alr prejudiciului adus economiei și sănătății în urma infecțiilor asociate asistenței medicale la pacienții cardiochirurgicali. De aceea am examinat unele aspecte ale prejudiciului economic de pe urma morbidității prin ISPN, prejudiciului socio – economic al deceselor ca urmare a ISPN, prejudiciului economic ca urmare a recompensei pentru pagubă morală și prejudiciului economic integral al morbidității prin ISPN la pacienții cardiochirurgicali.

După cum rezultă din cercetarea noastră, costul tratamentului *per capita* a constituit în medie 28 912,61 MDL pentru pacienții fără ISPN, pentru pacienții cu ISPN – 34 197,19 MDL, iar pentru pacienții cu ISPN în asocieri – 56 538,27 MDL.

Pentru tratamentul pacienților cardiochirurgicali în perioada studiată s-au cheltuit 42 070 267,10 MDL, din care 19 778 641,71 MDL sau 47,01 % au fost cheltuiți pentru tratarea pacienților cu ISPN, inclusiv, 14 294 428,76 MDL sau 72,07 % pentru tratarea pacienților cu ISPN unice, 5 484 212,95 MDL sau 27,72 %, pentru tratarea pacienților cu ISPN în asocieri. În studiul efectuat în Germania de către Frank, U. et al. (2003) s-a estimat că aprox. 2,4 miliarde € sunt cheltuiți pentru tratamentul acestor infecții [95].

Costul zilei/pat *per capita* în tratamentul bolnavilor cu ISPN unice constituie 992,95 MDL, al celor cu asocieri de ISPN – 1 359,42 MDL, a pacienților cardiochirurgicali fără ISPN – 1 206,20 MDL. Conform rezultatelor obținute de Саїко, B. et al. (2016) [103], costul unei zile/pat constituie 3 425,85 RUB, costul tratamentului unui pacient operat fără ISPN 107 914 RUB, cu ISPN – 166 153 RUB [103].

Cheltuielile pentru tratamentul pacienților cardiochirurgicali cu ISPN unice și în asocieri nu includ cheltuielile adiționale suportate de pacienți sau de familiile acestora pentru alte medicamente sau mijloace necesare pacientului asigurat, însă care lipsesc în stocul oferit de către

IMSP prin CNAM și pentru care pacientul este nevoit să le procure din surse proprii. Nelson R. et al. (2015) au estimat costurile și utilizarea serviciilor de asistență medicală în decurs de un an de la externare și au constatat o creștere a costurilor serviciilor farmaceutice cu 776 USD și a costurilor de reinternare cu 12 167 USD [106]. În studiul nostru aceste costuri nu au fost calculate, însă merită o atenție deosebită într-o cercetare viitoare.

Durata aflării în staționar a pacienților cu ISPN din ziua intervenției cardiocirurgicale a fost mult mai mare decât la pacienții fără ISPN și a constituit în medie pentru perioada studiată 10,48 zile/pat, pentru fiecare bolnav cu ISPN unice, și 17,62 zile/pat, pentru pacienții cu asocieri. Prin urmare, cheltuielile suplimentare legate de tratamentul și aflarea în staționar a pacienților cardiocirurgicali cu ISPN au fost de 10 001 330,75 MDL, inclusiv: 6 375 183,53 MDL sau 63,75 % cheltuieli legate de tratament, 1 721 899,14 MDL sau 17,21 % cheltuieli legate de aflare în staționar (cost zi/pat) și 1 904 248,08 MDL sau 19,04 % cheltuieli de tratament chirurgical cu 1, 2 și 3 intervenții. După cum menționează Greco, G. et al. (2015), costurile de reinternare pentru IAAM au fost în medie aproape triple față de reinternările pacienților fără IAAM [26]. Wilkoff, B. et al. (2020) a estimat că costurile medii pentru aflarea în spital la 55 547 USD [99].

Pentru perioada studiată, mijloacele financiare provenite din fondurile asigurării obligatorii de asistență medicală și resursele proprii ale instituției obținute conform contractelor încheiate cu CNAM, au fost utilizate preponderent pentru servicii curative și foarte puțin pentru evaluarea măsurilor de prevenire a ISPN și eficiența suportului financiar în ridicarea calității actului medical.

Conform rezultatelor studiului nostru, 30 de pacienți (81,90 %) au decedat din cauza ISPN. Vârsta pacienților cardiocirurgicali cu ISPN decedați a variat de la 36 ani până la 73 ani. Așadar, suma totală de ani pierduți de la pacienții decedați postcardiocirurgicali cu ISPN pentru perioada studiată a constituit 293 de ani. Conform estimărilor efectuate de Shah, U. (2011), costurile anuale pentru sănătate pe cap de locuitor versus speranța de viață au fost în SUA de 6 096 USD/78,2 ani, în Marea Britanie – 2 560 USD/79,9 ani, în Australia – 3 123 USD/81,7 ani, în Kenia – 86 USD/58,8 ani, în Sudan – 54 USD/55,42 ani [104].

Reieșind din PIB *per capita* care în RM în perioada studiată a fost de 996,18 USD, prejudiciul economic provocat de decese de pe urma ISPN postcardiocirurgicale a constituit 291 880,74 USD = 5 137 101,03 MDL.

Bugetul familiei decedaților cu ISPN postcardiocirurgicale a ratat 12 732 842,40 MDL, raportat la salariul mediu lunar pe RM de 3 621,40 MDL pentru perioada studiată.

Recompensa pentru despăgubirea morală, ce poate fi acordată familiei și rudelor pacienților cardiocirurgicali cu ISPN, variază de la caz la caz, însă din practica judiciară, aceasta ajunge la cel puțin 50 000 MDL pentru fiecare caz de infectare cu ISPN. Reieșind din datele expuse de van

Gils, P. et al. (2013), 50 000 EUR este costul unui an de viață sănătos [109]. Așadar, prejudiciul economic generat de ISPN postcardiochirurgicale prin acordarea despăgubirilor pentru paguba morală poate fi mult mai mare, însă conform studiului nostru ar constitui 25 400 000,00 MDL.

Prejudiciul economic integral de pe urma morbidității prin ISPN postcardiochirurgicale în perioada de studiu a fost de 53 111 959,61 MDL.

Prejudiciul economic integral indus de morbiditatea prin ISPN postcardiochirurgicală trebuie să ne orienteze către acțiuni de cercetări mai serioase în domeniul identificării măsurilor de combatere și control al ISPN. Astfel se vor reduce cheltuielile suplimentare suportate de IMSP pentru tratamentul ISPN, ceea ce va permite remunerarea suplimentară a muncii personalului medical prin motivarea calității actului medical.

Brumboiu, M. și Petruș, D. (2011) menționează că prevenirea și combaterea ISPN se bazează pe cunoașterea factorilor care au contribuit la apariția acestora. Într-o viziune de ansamblu a fenomenului nosocomial, evaluarea epidemiologică este metoda dinamizatoare care face legătura între compartimentele heterogene, implicate în asistarea pacienților, atât curativ, cât și pentru programele de profilaxie [133].

Prin urmare, am evidențiat două categorii de factori determinanți ai dezvoltării ISPN la pacienții cardiochirurgicali: factori medicali și/sau biologici și factori organizaționali.

După cum rezultă din studiul nostru, mediul de trai urban (354,5 la 1000 pacienți), genul masculin (387,28 ‰), grupa de vârstă (> 60 ani cu incidența de 362,72 ‰), grupa de sânge – A(II) (378,79 ‰), factorul rezus pozitiv (352,37 ‰) și diagnosticul de Anevrism disecant (Sindrom Marfan) (533,33 la 1000 pacienți operați) sunt cei mai predictivi factori medicali și/sau biologici în dezvoltarea ISPN.

Factorii organizaționali ce au favorizat apariția ISPN la pacienții cardiochirurgicali au fost: modul de tratament, frecvența intervențiilor chirurgicale repetate, durata intervențiilor chirurgicale, frecvența aflării în secția ATI pentru ISPN, durata tratamentului pentru ISPN în secția de profil, modul de internare, tipul de internare, durata de aflare în staționar până la intervenție chirurgicală, modul operației, tipul intervenției chirurgicale, perioada intervenției chirurgicale, durata intervenției chirurgicale, frecvența intervențiilor chirurgicale pentru diagnosticul de bază, durata de aflare în secția ATI, durata de aflare în secția de profil.

Analizând datele obținute am constatat că în funcție de modul de tratament, 10,74 % din pacienți au fost tratați conservativ, iar 89,26 % au primit tratament chirurgical. Nivelul morbidității prin ISPN în perioada studiată a constituit 317,57 la 1000 de pacienți. Incidența ISPN la pacienții tratați conservativ în această perioadă a fost de 34,97 ‰, iar la cei tratați chirurgical 351,56 ‰, adică de 10 ori mai mare (RR – 10,29).

În consecință, din cauza ISPN au fost efectuate intervenții chirurgicale repetate pentru tratamentul ISPN. Astfel, din 104 de pacienți cu ISPN tratați chirurgical 82,69 % au fost operați printr-o intervenție chirurgicală, prin două intervenții chirurgicale 13,46 %, prin trei intervenții chirurgicale – 3,85 %. Tang, G. et al. (2004) [134], Jolivet, S. et al. (2018) [47] confirmă asocierea incidenței înalte a ISPN cu operațiile repetate pentru tratamentul ISPN. Bunăoară, rezultatele unui studiu demonstrează că 47 de pacienți au fost supuși repetat operației din cauza IAAM, dintre care 16 pentru infecție de plagă [122].

Durata intervențiilor chirurgicale pentru ISPN a variat în limite mari: până la 30 minute (8,66 %), 31-60 minute (46,15 %), 61-120 minute (32,69%), 121 minute și mai mult (12,50 %). Este evident faptul că intervențiile chirurgicale pentru ISPN adaugă suplimentar cheltuieli instituției, fapt confirmat și de Tang, G. et al. (2004) [134], Jolivet, S. et al. (2018) [47] ceea ce ar constitui un motiv de cercetare a problemei în viitor.

Pacienții tratați chirurgical repetat pentru ISPN au necesitat tratament în secția ATI în 17,03 % din cazuri. Prin urmare, perioada de aflare în această secție, conform studiului nostru, a fost timp de: – o zi (9,35 %), două zile (3,36 %), trei zile (1,92 %), 4-21 zile (2,40 %). În secția de profil, majoritatea pacienților au fost tratați până la 15 zile (66,40 %).

Analiza frecvenței internărilor conform diagnosticului activ a arătat că 90,45 % din pacienți au fost internați pentru prima dată, dintre care 75,60 % au dezvoltat ISPN; 9,55 % au fost internați repetat, dintre aceștia – 24,40 % au dezvoltat ISPN, inclusiv internați a doua oară (91,18 %), internați a treia oară (7,84 %), internați a patra oară (0,98 %). Prin urmare complicațiile postoperatorii, apărute la pacienții postcardiochirurgicali, necesită reinternări pentru acordarea ajutorului necesar, unii autori, cercetând acest fenomen au concluzionat că în secție, pentru IAAM, au fost reinternați 8,7 % din pacienți [26].

În funcție de modul internării, în perioada studiată incidența internărilor de urgență a constituit 597,56 ‰, fiind de 1,8 ori mai mare decât internarea programată (333,33 ‰).

Rezultatele studiului nostru au arătat o asociere puternică între durata aflării în staționar preoperator și dezvoltarea ISPN postoperatorii la pacienții supuși unei intervenții cardiochirurgicale. Prin urmare, în funcție de durata aflării în staționar până la intervenție, incidența ISPN este mai mare la pacienții care s-au aflat în staționar 36-40 zile cu – 666,67 la 1000 de pacienți operați. Este semnificativ faptul că o incidență înaltă (560,00 ‰) a ISPN postoperatorii s-a înregistrat la pacienții care nu s-au aflat în staționar până la intervenția chirurgicală, aceștia fiind internați de urgență, fapt ce demonstrează infectarea cu ISPN prin intervenție chirurgicală în secția de profil.

Este bine cunoscut faptul că IAAM necesită spitalizări prelungite, rate mai mari de

reinternare. Mortalitatea în aceste infecții este înaltă atât pe termen scurt, cât și lung. Astfel, conform unor studii 28,7 % dintre pacienți au primit intervenție chirurgicală la timp (<2 zile), o treime din toți pacienții (32,3 %) au avut o perioadă preoperatorie prelungită (3-7 zile), iar 39,0 % extinsă (> 7 zile), cu o durată medie totală de spitalizare preoperatorie de 14 zile [61], mai puțin decât în studiul nostru.

Ce ține de modul operației, am constatat că incidența ISPN este mai mare la pacienții operați de urgență – 535,71 la 1000 de operații, comparativ cu cei operați programat – 347,11 la 1000 de operații ($t=18,35$; $p<0,001$).

În baza datelor obținute putem afirma că morbiditatea prin ISPN la pacienții cardiochirurgicali este influențată și de tipul intervenției chirurgicale. Conform cercetării noastre, majoritatea pacienților au fost operați prin operație de bypass (CABG) (22,73 %), urmate de asocieri de tipuri de operații (bypass + 1Pr + 1Pl (13,16 %), bypass + 1Pr + 2Pl (12,44 %), bypass + 1Pl (8,85 %), bypass + 2Pr + 1Pl (8,61 %), bypass + 2Pl (6,22 %) și alte tipuri de intervenții chirurgicale (0,24-4,07 %)). Kapadohos, T. et al. (2017), examinând tipurile de operații a constatat că 45 % au avut o intervenție chirurgicală de bypass (CABG), 26 % – chirurgie de valvă, 18 % – chirurgie combinată și 11 % – alte tipuri de operații cardiace [135]. Alți cercetători au descris și alte tipuri de operație în asocieri cum ar fi CABG+operația aortei toracice (1 %), CABG+procedură valvulară (28,5 %), CABG+aorta toracică și procedură valvulară (1 %), CABG+altă operație (8,3 %), operația aortei toracice (3,6 %), procedură valvulară (50,4 %), operația aortei toracice+procedură valvulară (4,4 %), alte operații (2,7 %) [129]. Iar Andrioli, E. et al. (2018) a identificat că la pacienții cu IAAM incidență înaltă s-a înregistrat pentru tipul operației de CABG (33,3 %), urmat de chirurgia valvulară (26,7 %), disecția aortei (18,3 %), CABG și alte (8,3 %), alte (13,3%) [122].

Pe durata studiului, am constatat că 83,69 % din pacienții cu ISPN au fost operați în prima jumătate a zilei, între orele 8:00-13:30, ($t=14,38$; $p<0,001$), Leu, E. (2009) [15] a observat o incidență înaltă a ISPN (57,26 la 1000 operați) la pacienții operați între orele 12:00-18:00. Paraschiv, A. (2006) [14] demonstrează că riscul de apariție a ISPN este mai mare după operațiile efectuate dimineața, în intervalul orar 8:00-12:00 ($8,08\pm 0,92\%$), și după masă (12:00-18:00), indicele de frecvență $8,46\pm 1,09\%$.

În studiul nostru, incidența ISPN postoperatorii cardiochirurgicale a fost mai mare la pacienții cu durata intervenției chirurgicale mai mult de 7 ore și a constituit 564,10 %. Conform studiului efectuat de Jiang, W. et al. (2018) [130], cele mai multe cazuri de ISPN s-au dezvoltat în urma operației cu durata de $8,3 \pm 3,5$ ore [130], fapt confirmat de rezultatele noastre.

Pe parcursul perioadei studiate la pacienții aflați în secția ATI mai mult de 13 zile incidența

ISPN a fost maximă și a constituit 1000,00 la 1000 pacienți operați. Silberman, S. et al. (2013) susține că pacienții cardiochirurgicali cu complicații au necesitat mai mult de 14 zile de aflare în terapie intensivă [136]. Durata aflării prelungite în secția ATI după o intervenție cardiochirurgicală are un impact major asupra costului general al tratamentului și a utilizării resurselor [135]. Mai multe studii, printre factorii de risc actuali pentru complicațiile și morbiditatea postoperatorie după o intervenție chirurgicală cardiacă, au evidențiat durata de internare postoperatorie (LOS) în ATI [135]. Datele noastre confirmă rolul acestui factor în dezvoltarea complicațiilor postcardiochirurgicale.

Trebuie de menționat faptul, că în perioada studiată morbiditatea prin ISPN la pacienții aflați în staționar mai mult de 30 zile a constituit 1000 la 1000 de pacienți operați. Această constatare poate ajuta clinicienii în stratificarea riscului. Cu toate acestea, cea mai evidentă utilizare a acestor rezultate este implementarea strategiilor specifice care să aloce resursele în funcție de profilul de risc al pacienților cardiochirurgicali.

Rezultatele cercetării noastre demonstrează că pacienților cu ISPN le-au revinit 49,93 % din totalul de zile/pat, iar unui pacient cu ISPN în medie 22,25 zile/pat, cu 9,98 zile/pat mai mult decât unui pacient fără ISPN (12,27 zile/pat). Date similare au fost obținute de grupul condus de Andrioli, E. et al. (2018) care a subliniat faptul că durata medie a spitalizării a fost de 20 de zile, în grupul de pacienți fără infecții, și de 49 de zile în grupul de pacienți cu infecții [122]. Ferreira, G. et al. (2020) susține că de la operația cardiochirurgicală până la externare, 22,6 % din cei operați au dezvoltat IAAM, iar durata medie de aflare în staționar a fost de 12,7 zile, cu o medie de 23,7 zile în grupul de pacienți cu IAAM și de 9,5 zile în grupul celor fără IAAM [30]. Jiang, W. et al. (2018) au găsit că LOS la pacenții fără ISPN a fost de $19,1 \pm 9,7$ zile, iar la pacienții cu ISPN $33,5 \pm 11,5$ zile [130]. Durata de aflare excesivă în staționar (LOS) este asociată cu cel mai semnificativ cost al unei IAAM, conform datelor publicate de Wozniak, T. et al. (2019) [90].

Datele obținute în studiul nostru demonstrează necesitatea evidenței depline și a înregistrării tuturor cazurilor cu ISPN în instituția multiprofil în scopul efectuării diagnosticului epidemiologic a morbidității în volum deplin.

După cum rezultă din cercetarea noastră, prejudiciul înalt de pe urma morbidității prin ISPN și a costurilor asociate cu IAAM sunt înalte. Totodată, sunt necesare cercetări suplimentare pentru a examina mai mulți factori determinanți care ar putea cu certitudine să ne indice mai multe modalități de a atenua povara acestor infecții.

În ultimul timp, în literatura de specialitate internațională se discută intens „tendențele în dezvoltarea tehnologiilor medicale utilizate în chirurgia modernă, impactul acestora asupra intensității procesului epidemic al IAAM. Sunt luate în considerare direcțiile de perspectivă ale

diagnosticului și ale prevenirii epidemiologice. Tendințele actuale în medicină se caracterizează prin intensificarea metodelor chirurgicale de tratament, creșterea producerii materialelor și dispozitivelor implantabile, scăderea agresivității tehnologiilor medicale, perfecționare a echipamentelor tehnice, limitarea utilizării materialelor de sutură de origine biologică, îmbunătățirea metodelor de anestezie și reducerea duratei spitalizării unui pacient în spital. Drept urmare a acestor tendințe, s-a atestat o scădere a incidenței infecțiilor în zona intervenției chirurgicale, renunțarea la profilaxia cu antibiotice perioperatorie, metode de barieră, îmbunătățirea tehnicii tratamentului chirurgical, introducerea metodelor moderne de sterilizare etc.

” [2].

CONCLUZII GENERALE

1. Nivelul morbidității prin ISPN cardiocirurgicale a fost de 317,15 la 1000 de pacienți operați, de 21,15 ori mai mare față de datele raportate oficial la CSP (15,02 ‰).
2. În structura etiologică a ISPN cardiocirurgicale predomină microorganismele grampozitive (61,92 ‰), față de cele gramnegative (38,08 ‰).
3. În staționarul cardiocirurgical, microorganismele gramnegative au manifestat o rezistență semnificativă de 72,07 ‰ la antibioticele testate, față de 47,18 ‰ a microorganismelor grampozitive. De o polirezistență pronunțată (100,00 ‰) au dat dovadă câteva specii de microorganisme gramnegative: *E. cloacae*, *K. oxytoca*, *P. aeruginosa*, *P. vulgaris*, *Neisseria* spp., *Branhamella* spp. ș.a.
4. Tulpinile bacteriene izolate la pacienții cardiocirurgicali cu ISPN au manifestat o rezistență mai înaltă față de peniciline (81,91 ‰), cefalosporine de prima generație (70,62 ‰), de generația a doua (72,73 ‰), de generația a treia (76,42 ‰) și de generația a patra (62,97 ‰).
5. Prejudiciul economic integral al morbidității prin ISPN postcardiocirurgicale în perioada studiată a constituit 53 111 959,61 MDL, dintre care 9 851 016,18 MDL cheltuieli directe și 43 260 943,43 MDL cheltuieli indirecte.
6. Determinanții în dezvoltarea ISPN cardiocirurgicale sunt: tratamentul chirurgical, mediul de trai urban, genul masculin, vârsta > 60 de ani, grupa de sânge A(II), factorul rezus pozitiv, anevrismul disecant, internarea repetată, internarea de urgență, aflarea în staționar până la intervenția chirurgicală 36-40 zile, operația de urgență, efectuarea intervenției chirurgicale între orele 8:00-13:00, durata intervenției chirurgicale mai mare de 7 ore, aflarea în ATI mai mult de 13 zile, aflarea în secția de profil după intervenție mai mult de 30 zile.

RECOMANDĂRI

1. Conducătorilor instituțiilor medico-sanitare publice și private:

1.1. Respectarea cu strictețe a regulilor și a normelor antiepidemice; deservirea medicală a pacienților expuși intervenției chirurgicale ca o acțiune de risc major pentru pacienți;

1.2. Supravegherea permanentă a factorilor de risc în ISPN postcardiochirurgicale ținând cont de: diagnosticul de bază – Anevrism disecant (Sm Marfan), Viciu Ao/Mt/Tr, Endocardită, Cardiopatie, Valvulopatie, Formațiune de volum/Mixom, Reumatism, Pericardită; internarea repetată în secția de profil; spitalizarea în regim de urgență; spitalizarea > 30 zile; efectuarea intervenției chirurgicale în intervalul orar 8:00 – 13:30; durata intervenției chirurgicale mai mare de 7 ore; aflarea în secția ATI mai mult de 10-12 zile; sezonabilitatea în lunile de iarnă – început de primăvară; vârsta pacientului > 50-59 ani;

1.3. În scopul diminuării morbidității prin ISPN postcardiochirurgicale și excluderii deceselor în urma ISPN, a cheltuielilor suplimentare de pe urma ISPN, este necesar de a asigura aprovizionarea secțiilor cu consumabile, administrarea conștiincioasă a preparatelor antibacteriene, respectarea regimului antiepidemic, monitorizarea cu strictețe a activității profesionale a personalului medical, implicarea Comisiei de supraveghere și control a infecțiilor asociate asistenței medicale în vederea solicitării măsurilor adecvate.

2. Ministerului Sănătății:

2.1. Formarea în cadrul direcției controlul de stat (inspecție) în sănătate a ANSP și CSP regionale a unui grup specializat de control operativ a respectării cerințelor antiepidemice în IMS publice și private;

3. Companiei Naționale de Asigurări în Medicină:

3.1. În scopul evaluării măsurilor de prevenire a ISPN, eficientizarea suportului financiar în îmbunătățirea calității actului medical, prejudiciului economic și social al infecțiilor asociate asistenței medicale în IMS publice și private, este necesar de a prevedea în statele de personal al companiei funcția de medic epidemiolog-expert.

BIBLIOGRAFIE

1. WHO. Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide [Internet]. [cited 2021 Apr 25]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/report-on-the-burden-of-endemic-health-care-associated-infection-worldwide>
2. Brusina EB, Kovalishena O V., Tsigelnik AM. Healthcare-Associated Infections: Trends and Prevention Prospectives. *Epidemiol Vaccine Prev*. 2017 Aug 20;16(4):73–80.
3. Брусина ЕБ, Зуева ЛП, Ковалишена ОВ, Стасенко ВЛ, Фельдблюм ИВ, Брико НИ, et al. Проблемные статьи Problem-Solving Article. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика/ *Epidemiol Vaccine Prev* № [Internet]. 2018 [cited 2021 Apr 25];17(6). Available from: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-4-10>
4. HAI Data | CDC [Internet]. [cited 2021 Apr 25]. Available from: <https://www.cdc.gov/hai/data/index.html>
5. Ecdc. AER for 2017: Healthcare-associated infections acquired in intensive care units.
6. Ольга К. На правах рукописи [Internet]. 2009 [cited 2021 Apr 25]. Available from: <https://dissercat.com/content/ekologo-epidemiologicheskie-osobennosti-gospitalnykh-infektsii-i-mnogourovnevaya-sistema-epi>
7. Благоднравова АС. Благоднравова Анна Сергеевна [Internet]. 2004 [cited 2021 Apr 25]. Available from: <https://dissercat.com/content/epidemiologicheskie-osobennosti-gnoino-septicheskikh-infektsii-u-khirurgicheskikh-bolnykh-v>
8. Suetens C, Hopkins S, Kolman J, Diaz Högberg L. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. 2011 [cited 2021 Apr 25]; Available from: www.ecdc.europa.eu
9. Mendel P, Weissbein D, Weinberg D, Farley D, Baker D, Kahn K, et al. Agency for Healthcare Research and Quality Center for Quality Improvement and Patient Safety Longitudinal Program Evaluation of the HHS Action Plan to Prevent Healthcare-Associated Infections Year 1 Report. 2011.
10. Doina Azoicăi. <https://anmcs.gov.ro/web/wp-content/uploads/2015/10/IAAM-conferinta-16-martie-Bucuresti.pptx> [Internet]. <https://anmcs.gov.ro/web/wp-content/uploads/2015/10/IAAM-conferinta-16-martie-Bucuresti.pptx>. Available from: <https://www.google.com/search?q=CONFORM+OMS+IAAM&oq=CONFORM+OMS+IAAM&aqs=chrome..69i57j33i160l2.10893j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
11. Кудачкая М.А. и др. „Проблема внутрибольничных инфекций в О районе М области”. ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ: СОВРЕМЕННАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ПРОФИЛАКТИКА | Редакционная | Инфекция и иммунитет [Internet]. *Инфекция и иммунитет* 2012, Т.2, №1-2 Материалы X съезда ВНПОЭМП, Москва стр.483 . 2012 [cited 2021 Apr 26]. p. 483–5. Available from: <https://www.iimmun.ru/iimm/article/view/98>
12. Куракин Э.С. АВГ. Перспективы совершенствования системы эпидемиологического надзора за внутрибольничными инфекциями на основании современных представлений об особенностях формирования госпитальных штаммов. . *Эпидемиология и вакцинопрофилактика* 2007 №4 стр23-27 -. 2007;23–7.
13. Ordinul nr 51 MS al RM din 16.02.2009 “Cu privire la supravegherea și controlul infecțiilor

- nosocomiale” [Internet]. [cited 2021 Apr 26]. Available from: <http://msmps.gov.md/wp-content/uploads/2020/06/3541-3485-Document2.pdf>
14. Paraschiv Angela. Epidemiologia infecțiilor septico-purulente nosocomiale la etapa contemporană (pe modelul mun. Chișinău) / februarie / 2006 / Teze / CNAA [Internet]. [cited 2020 Jul 15]. Available from: <http://www.cnaa.md/thesis/3784/>
 15. Leu Elena. Epidemiologia și prevenirea infecțiilor nosocomiale în staționările neurochirurgicale / noiembrie / 2009 / Teze / CNAA [Internet]. [cited 2020 Jul 15]. Available from: <http://www.cnaa.md/thesis/14411/>
 16. Baranetchi Iana. Optimizarea supravegherii epidemiologice a infecțiilor nosocomiale septico-purulente în staționările de profil Traumatologie și Ortopedie / iunie / 2016 / Teze / CNAA [Internet]. [cited 2020 Jul 15]. Available from: <http://www.cnaa.md/thesis/24748/>
 17. Berdeu Ion. Optimizarea monitoringului antibioticorezistenței microbiene în infecțiile septico-purulente la nivel de instituție medicală / mai / 2015 / Teze / CNAA [Internet]. [cited 2021 Apr 26]. Available from: <http://www.cnaa.md/thesis/21997/>
 18. Spătaru Diana. PARTICULARITĂȚILE ETIOLOGICE ALE INFECȚIILOR SEPTICO-PURULENTE NOSOCOMIALE ÎN STAȚIONARELE DE PROFIL ORTOPEDO-TRAUMATOLOGIC. 2018.
 19. Catal-López F, García-Altés A, Álvarez-Martín E, Gènova-Maleras R, Morant-Ginestar C, Parada A. Burden of disease and economic evaluation of healthcare interventions: Are we investigating what really matters? BMC Health Serv Res [Internet]. 2011 [cited 2021 Apr 26];11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21489236/>
 20. WHO. World Health Organization. The Global Burden of Disease: 2004 update. Update. 2008;
 21. Mathers CD. History of global burden of disease assessment at the World Health Organization. Arch Public Heal. 2020;
 22. Асланов БИ. Перспективы фаготерапии госпитальных инфекций в условиях формирования антибиотикорезистентности. Инфекции и иммунитет - 2012 - № 1-2 - С 471 [Internet]. [cited 2021 Apr 26]; Available from: <https://www.google.com/search?q=Асланов%2С+Б.И.+Перспективы+фаготерапии+госпитальных+инфекций+в+условиях+формирования+антибиотикорезистентности+%2F+Б.И.+Асланов%2С+Л.П.+Зуева%2С+А.А.+Долгий+%5Видр.%5D+%2F%2F+И+нфекции+и+иммунитет.+2012.+№+1-2.+С.+47>
 23. Tacconelli E, Cataldo MA, Dancer SJ, De Angelis G, Falcone M, Frank U, et al. ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients. 2013 [cited 2021 Apr 25]; Available from: <http://www.ecdc.eu>
 24. Boyce T, Brown C. economic and Social impactS and benefitS of heaLth SyStemS [Internet]. 2019 [cited 2021 Apr 15]. Available from: <http://www.euro.who.int/pubrequest>
 25. Raghupathi V, Raghupathi W. Healthcare Expenditure and Economic Performance: Insights From the United States Data. Front Public Heal [Internet]. 2020 May 13 [cited 2021 Apr 15];8:156. Available from: </pmc/articles/PMC7237575/>
 26. Greco G, Shi W, Michler RE, Meltzer DO, Ailawadi G, Hohmann SF, et al. Costs associated with health care-associated infections in cardiac surgery. J Am Coll Cardiol [Internet]. 2015 Jan 6 [cited 2021 Apr 27];65(1):15–23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25572505/>

27. Dalton KR, Rock C, Carroll KC, Davis MF. One Health in hospitals: how understanding the dynamics of people, animals, and the hospital built-environment can be used to better inform interventions for antimicrobial-resistant gram-positive infections. [cited 2021 May 6]; Available from: <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00737-2>
28. Mitchell BG, Gardner A, Stone PW, Hall L, Pogorzelska-Maziarz M. Hospital Staffing and Health Care–Associated Infections: A Systematic Review of the Literature [Internet]. Vol. 44, Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety. Joint Commission Resources, Inc.; 2018 [cited 2021 Apr 28]. p. 613–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30064955/>
29. Mazzeffi M, Gammie J, Taylor B, Cardillo S, Haldane-Lutterodt N, Amoroso A, et al. Healthcare-Associated Infections in Cardiac Surgery Patients With Prolonged Intensive Care Unit Stay. In: Annals of Thoracic Surgery [Internet]. Elsevier USA; 2017 [cited 2021 Jan 26]. p. 1165–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.athoracsur.2016.12.041>
30. Ferreira GB, Sava Donadello JC, Mulinari LA. Healthcare-associated infections in a cardiac surgery service in brazil. Brazilian J Cardiovasc Surg [Internet]. 2020 [cited 2021 Jan 14];35(5):614–8. Available from: [/pmc/articles/PMC7598954/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3598954/)
31. RAPORT referitor la asigurarea de îngrijiri medicale mai sigure în Europa: îmbunătățirea siguranței pacienților și combaterea rezistenței la antimicrobiene [Internet]. [cited 2021 Apr 27]. Available from: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2015-0142_RO.html#title2
32. А.Х. Алборов, Е.Н. Колосовская, З.П. Калинина, Ю.Н. Савушкин ВДН. Основные результаты и нерешённые задачи реализации системы эпидемиологического наблюдения в стационарах хирургического профиля”, Инфекция и иммунитет. 2012 №1-2: Итоги и перспективы обеспечения эпидемиологического благополучия населения Российской Федерац. Инфекция и иммунитет 2012, Т. 2, № 1–2. 2012. p. 470.
33. Ягодина А.Ю., и др. Антибиотикорезистентность изолятов выделенных в кардиохирургическом стационаре от пациентов с сахарным диабетом и Вич – инфекцией. Инфекция и иммунитет 2013, Т.3, №1. 2013. p. 37–42.
34. Tseng HS, Chao ZH, Huang SK, Tung TH, Chien CW. Utilization of emergency and hospitalization care after coronary artery bypass surgery for patients with ischemic heart disease. Int Heart J [Internet]. 2018 [cited 2021 May 7];59(5):941–50. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30101843/>
35. Vervoort D, Meuris B, Meyns B, Verbrugge P. Global cardiac surgery: Access to cardiac surgical care around the world. J Thorac Cardiovasc Surg [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2021 May 6];159(3):987-996.e6. Available from: <http://www.jtcvs.org/article/S0022522319309353/fulltext>
36. Mazniuc Viorica GT. Particularități medico-sociale ale maladiilor cardiovasculare la vârstnici din mediul rural. Culeg rezumate științifice ale studenților, rezidenților și tinerilor Cercet [Internet]. 2015 [cited 2020 Jul 15];276. Available from: https://stiinta.usmf.md/wp-content/uploads/2015/10/NEW_REZUMATE_STIINTIFICE.pdf
37. Prinja S, Sharma Y, Dixit J, Thingnam SKS, Kumar R. Cost of Treatment of Valvular Heart Disease at a Tertiary Hospital in North India: Policy Implications. Pharmacoeconomics - Open [Internet]. 2019 Sep 1 [cited 2021 May 7];3(3):391–402. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30783991/>

38. Camacho S, Maldonado NI, Bustamante J, Llorente B, Cueto E, Cardona F, et al. How much for a broken heart? Costs of cardiovascular disease in Colombia using a person-based approach. 2018 [cited 2021 May 7]; Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208513>
39. Sanders J, Cooper J, Mythen MG, Montgomery HE. Predictors of total morbidity burden on days 3, 5 and 8 after cardiac surgery. *Perioper Med* [Internet]. 2017 Dec [cited 2021 May 7];6(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28228937/>
40. Coelho P, Rodrigues V, Miranda L, Fragata J, Pita Barros P. Serão preço e custo coincidentes na cirurgia cardíaca do idoso? *Rev Port Cardiol* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2021 May 7];36(1):35–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27955936/>
41. Van Epps JS, Younger JG. Implantable device-related infection [Internet]. Vol. 46, *Shock*. Lippincott Williams and Wilkins; 2016 [cited 2021 Apr 29]. p. 597–608. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27454373/>
42. Blomströ M-Lundqvist C, Traykov V, Co-Chair (, Erba PA, Burri H, Nielsen JC, et al. European Heart Rhythm Association (EHRA) international consensus document on how to prevent, diagnose, and treat cardiac implantable electronic device infections-endorsed of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) in collaboration with the . [cited 2021 May 6]; Available from: <https://academic.oup.com/europace/article/22/4/515/5614580>
43. Vervoort D, Guetter CR, Trager L, Shah P, Diaz-Castrillon CE, Etchill EW, et al. Adult cardiac surgical cost variation around the world: Protocol for a systematic review. *Int J Surg Protoc* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2021 May 6];23:11–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32803024/>
44. Stevens M, Davis T, Munson SH, Shenoy A V., Gricar BLA, Yapici HO, et al. Short and mid-term economic impact of pulmonary artery catheter use in adult cardiac surgery: A hospital and integrated health system perspective. *Clin Outcomes Res*. 2021;13:109–19.
45. Haque M, McKimm J, Sartelli M, Dhingra S, Labricciosa FM, Islam S, et al. Strategies to prevent healthcare-associated infections: A narrative overview [Internet]. Vol. 13, *Risk Management and Healthcare Policy*. Dove Medical Press Ltd; 2020 [cited 2021 Apr 27]. p. 1765–80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33061710/>
46. Ghid-de-supraveghere-prevenire-si-control-infectii-nosocomiale-SCJUPBT-2016.pdf [Internet]. [cited 2021 Apr 26]. Available from: <https://www.scribd.com/document/348122728/Ghid-de-supraveghere-prevenire-si-control-infectii-nosocomiale-SCJUPBT-2016-pdf>
47. Jolivet S, Lescure FX, Armand-Lefevre L, Raffoul R, Dilly MP, Ghodbane W, et al. Surgical site infection with extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacteriaceae after cardiac surgery: incidence and risk factors. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2018 Mar 1 [cited 2021 Apr 26];24(3):283–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28698036/>
48. DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE A COMISIEI, din 8 august 2012, de modificare a Deciziei 2002/253/CE de stabilire a definițiilor de caz pentru raportarea bolilor transmisibile rețelei comunitare în conformitate cu Decizia nr. 2119/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului, [notificată cu numărul C(2012) 5538], (Text cu relevanță pentru SEE), (2012/506/UE). DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE A COMISIEI de modificare a Deciziei 2002/253/CE de stabilire a definițiilor de caz pentru raportarea bolilor transmisibile rețelei comunitare în conformitate cu Decizia nr. 2119/98/CE a Parlamentului

- European și a Consiliului [Internet]. Jurnalul Oficial al Uniunii Europene. 2012 [cited 2021 Apr 27]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A32012D0506>
49. CDC, Ncezid, DHQP. CDC/NHSN Surveillance Definitions for Specific Types of Infections. 2021.
 50. Lemaiguen A, Birgand G, Ghodhbane W, Alkhoder S, Lolom I, Belorgey S, et al. Sternal wound infection after cardiac surgery: Incidence and risk factors according to clinical presentation. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2015 Jul 1 [cited 2021 Apr 26];21(7):674.e11-674.e18. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25882356/>
 51. Pastene B, Cassir N, Tankel J, Einav S, Fournier PE, Thomas P, et al. Mediastinitis in the intensive care unit patient: a narrative review [Internet]. Vol. 26, *Clinical Microbiology and Infection*. Elsevier B.V.; 2020 [cited 2021 Apr 28]. p. 26–34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31306791/>
 52. Benussi S, Rosati F, Repossini A, D'Alonzo M, Dossena T, Stara A, et al. Surgical treatment of mediastinitis: The vertical bolstered Donati stitch. *Multimed Man Cardiothorac Surg MMCTS* [Internet]. 2021 Jan 20 [cited 2021 May 6];2021. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33577144/>
 53. Семейкина Л.М. и др. „Эпидемиологические особенности инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, зарегистрированных в хирургических стационарах и отделениях Приморского края. Медицинский альманах №3(43) сентябрь 2016, стр150 [Internet]. 2016 [cited 2021 Apr 26];3(43):15. Available from: www.medalmanac.ru
 54. Thwaites CL, Lundeg G, Dondorp AM, Adhikari NKJ, Nakibuuka J, Jawa R, et al. Infection management in patients with sepsis and septic shock in resource-limited settings. In: *Sepsis Management in Resource-limited Settings* [Internet]. Springer International Publishing; 2019 [cited 2021 Apr 28]. p. 163–84. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32091696/>
 55. Stephens RS, Whitman GJR. Postoperative critical care of the adult cardiac surgical patient. Part I: Routine postoperative care [Internet]. Vol. 43, *Critical Care Medicine*. Lippincott Williams and Wilkins; 2015 [cited 2021 Apr 28]. p. 1477–97. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25962078/>
 56. Domenico Flotta MC. Healthcare associated infections in cardiac surgery patients: results of a study conducted in a university hospital in Catanzaro (Italy) - PubMed [Internet]. *Ig Sanita Pubbl*. May-Jun 2011;67(3):307-37. 2011 [cited 2021 Apr 27]. p. 307–37. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22033161/>
 57. Daneman N, Rishu AH, Pinto RL, Arabi YM, Cook DJ, Hall R, et al. Bacteremia Antibiotic Length Actually Needed for Clinical Effectiveness (BALANCE) randomised clinical trial: Study protocol. *BMJ Open* [Internet]. 2020 May 11 [cited 2021 Apr 28];10(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32398341/>
 58. Bell T, O'Grady NP. Prevention of Central Line–Associated Bloodstream Infections [Internet]. Vol. 31, *Infectious Disease Clinics of North America*. W.B. Saunders; 2017 [cited 2021 Apr 29]. p. 551–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28687213/>
 59. Luckraz H, Manga N, Senanayake EL, Abdelaziz M, Gopal S, Charman SC, et al. Cost of treating ventilator-associated pneumonia post cardiac surgery in the National Health Service: Results from a propensity-matched cohort study. *J Intensive Care Soc* [Internet].

- 2018 May 1 [cited 2021 May 7];19(2):94–100. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29796064/>
60. Arif R, Farag M, Gertner V, Szabó G, Weymann A, Veres G, et al. Female Gender and Differences in Outcome after Isolated Coronary Artery Bypass Graft Surgery: Does Age Play a Role? Nikitovic-Tzanakaki D, editor. PLoS One [Internet]. 2016 Feb 4 [cited 2021 Apr 27];11(2):e0145371. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0145371>
 61. Sulzgruber P, Schnaubelt S, Koller L, Laufer G, Pilz A, Kazem N, et al. An Extended Duration of the Pre-Operative Hospitalization is Associated with an Increased Risk of Healthcare-Associated Infections after Cardiac Surgery. Sci Rep [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2021 Apr 27];10(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32409758/>
 62. Mitchell BG, Fasugba O, Gardner A, Koerner J, Collignon P, Cheng AC, et al. Reducing catheter-associated urinary tract infections in hospitals: Study protocol for a multi-site randomised controlled study. BMJ Open [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2021 Apr 28];7(11). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29183930/>
 63. Almashrafi A, Elmontsri M, Aylin P. Systematic review of factors influencing length of stay in ICU after adult cardiac surgery [Internet]. Vol. 16, BMC Health Services Research. BioMed Central Ltd.; 2016 [cited 2021 Apr 27]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27473872/>
 64. Moralejo D, El Dib R, Prata RA, Barretti P, Corrêa I. Improving adherence to Standard Precautions for the control of health care-associated infections [Internet]. Vol. 2018, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2018 [cited 2021 Apr 28]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29481693/>
 65. Doll M, Stevens M, Bearman G. Environmental cleaning and disinfection of patient areas [Internet]. Vol. 67, International Journal of Infectious Diseases. Elsevier B.V.; 2018 [cited 2021 Apr 28]. p. 52–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29102556/>
 66. Caselli E. Hygiene: microbial strategies to reduce pathogens and drug resistance in clinical settings. Microb Biotechnol [Internet]. 2017 Sep 1 [cited 2021 Apr 29];10(5):1079–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28677216/>
 67. McIntosh EDG. Healthcare-associated infections: potential for prevention through vaccination. Ther Adv Vaccines Immunother [Internet]. 2018 Feb [cited 2021 Apr 28];6(1):19–27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29998218/>
 68. А. И. Локоткова ЛГКОГНЕЛМЭХМ. Этиологическая структура послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений у пациентов реанимационного отделения | . Журнал МедиАль [Internet]. 2016 [cited 2021 Apr 27];3(43):24. Available from: <https://www.medial-journal.ru/jour/article/view/5#>
 69. Петрухина М. И. и др. „Сравнительный анализ микроорганизмов, выделенных от больных в отделениях реанимации разного профиля. Медицинский альманах [Internet]. 2016 [cited 2021 Apr 27];3(43):17. Available from: https://www.files.pimunn.ru/almanakh/2016/МА_2016_3.pdf
 70. Charbonneau H, Maillet JM, Faron M, Mangin O, Puymirat E, Le Besnerais P, et al. Mediastinitis due to Gram-negative bacteria is associated with increased mortality. Clin Microbiol Infect. 2014 Mar 1;20(3):O197–202.
 71. Eichenberger EM, Thaden JT. Epidemiology and mechanisms of resistance of extensively drug resistant gram-negative bacteria [Internet]. Vol. 8, Antibiotics. MDPI AG; 2019 [cited

- 2021 Apr 28]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30959901/>
72. Iskandar K, Sartelli M, Tabbal M, Ansaloni L, Baiocchi GL, Catena F, et al. Highlighting the gaps in quantifying the economic burden of surgical site infections associated with antimicrobial-resistant bacteria [Internet]. Vol. 14, *World Journal of Emergency Surgery*. BioMed Central Ltd.; 2019 [cited 2021 Apr 28]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31832084/>
 73. Zhen X, Lundborg CS, Sun X, Hu X, Dong H. Economic burden of antibiotic resistance in ESKAPE organisms: A systematic review [Internet]. Vol. 8, *Antimicrobial Resistance and Infection Control*. BioMed Central Ltd.; 2019 [cited 2021 Apr 28]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31417673/>
 74. Habboush Y, Guzman N. Antibiotic Resistance [Internet]. In: StatPe. *StatPearls*. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan.; 2021 [cited 2021 Apr 27]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30020649>
 75. Plantinga NL, Wittekamp BHJ, Brun-Buisson C, Bonten MJM, Cooper BS, Coll P, et al. The effects of topical antibiotics on eradication and acquisition of third-generation cephalosporin and carbapenem-resistant Gram-negative bacteria in ICU patients; a post hoc analysis from a multicentre cluster-randomized trial. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2020 Apr 1 [cited 2021 Apr 28];26(4):485–91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31421272/>
 76. Tacconelli E, Mazzaferri F, de Smet AM, Bragantini D, Eggimann P, Huttner BD, et al. ESCMID-EUCIC clinical guidelines on decolonization of multidrug-resistant Gram-negative bacteria carriers [Internet]. Vol. 25, *Clinical Microbiology and Infection*. Elsevier B.V.; 2019 [cited 2021 Apr 28]. p. 807–17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30708122/>
 77. Venter H, Henningsen ML, Begg SL. Antimicrobial resistance in healthcare, agriculture and the environment: The biochemistry behind the headlines [Internet]. Vol. 61, *Essays in Biochemistry*. Portland Press Ltd; 2017 [cited 2021 Apr 29]. p. 1–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28258225/>
 78. Charani E, Holmes A. Antibiotic stewardship—twenty years in the making [Internet]. Vol. 8, *Antibiotics*. MDPI AG; 2019 [cited 2021 Apr 28]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30678365/>
 79. Schreiber PW, Sax H, Wolfensberger A, Clack L, Kuster SP. The preventable proportion of healthcare-associated infections 2005-2016: Systematic review and meta-analysis [Internet]. Vol. 39, *Infection Control and Hospital Epidemiology*. Cambridge University Press; 2018 [cited 2021 Apr 28]. p. 1277–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30234463/>
 80. Berglund Kristiansson E, Källman U. Healthcare staff's views on the patients' prerequisites to be co-creator in preventing healthcare-associated infections. *Scand J Caring Sci*. 2020 Jun 1;34(2):314–21.
 81. Núñez-Núñez M, Navarro MD, Palomo V, Rajendran NB, del Toro MD, Voss A, et al. The methodology of surveillance for antimicrobial resistance and healthcare-associated infections in Europe (SUSPIRE): a systematic review of publicly available information [Internet]. Vol. 24, *Clinical Microbiology and Infection*. Elsevier B.V.; 2018 [cited 2021 May 7]. p. 105–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28750921/>
 82. Li Y, Gong Z, Lu Y, Hu G, Cai R, Chen Z. Impact of nosocomial infections surveillance on

- nosocomial infection rates: A systematic review [Internet]. Vol. 42, *International Journal of Surgery*. Elsevier Ltd; 2017 [cited 2021 Apr 29]. p. 164–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28476543/>
83. Schwendimann R, Blatter C, Dhaini S, Simon M, Ausserhofer D. The occurrence, types, consequences and preventability of in-hospital adverse events - A scoping review [Internet]. Vol. 18, *BMC Health Services Research*. BioMed Central Ltd.; 2018 [cited 2021 Apr 28]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29973258/>
 84. Wijeyesundera HC, Li L, Braga V, Pazhaniappan N, Pardhan AM, Lian D, et al. Drivers of healthcare costs associated with the episode of care for surgical aortic valve replacement versus transcatheter aortic valve implantation. *Open Hear* [Internet]. 2016 Aug [cited 2021 May 7];3(2):e000468. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27621832/>
 85. da Silva GS, Colósimo FC, de Sousa AG, Piotto RF, Castilho V. Coronary artery bypass graft surgery cost coverage by the Brazilian unified health system (SUS). *Brazilian J Cardiovasc Surg* [Internet]. 2017 Jul 1 [cited 2021 May 7];32(4):253–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28977196/>
 86. Brouwers C, Hooftman B, Vonk S, Vonk A, Stooker W, te Gussinklo WH, et al. Benchmarking the use of blood products in cardiac surgery to stimulate awareness of transfusion behaviour: Results from a four-year longitudinal study. *Netherlands Hear J* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2021 May 7];25(3):207–14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27987079/>
 87. Aung YN, Nur AM, Ismail A, Aljunid SM. Determining the Cost and Length of Stay at Intensive Care Units and the Factors Influencing Them in a Teaching Hospital in Malaysia. *Value Heal Reg Issues* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2021 May 6];21:149–56. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31958748/>
 88. Petersen J, Kloth B, Konertz J, Kubitz J, Schulte-Uentrop L, Ketels G, et al. Economic impact of enhanced recovery after surgery protocol in minimally invasive cardiac surgery. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2021 May 6];21(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33743698/>
 89. Zimlichman E, Henderson D, Tamir O, Franz C, Song P, Yamin CK, et al. Health care-associated infections: A Meta-analysis of costs and financial impact on the US health care system. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2013 Dec 9 [cited 2021 Apr 29];173(22):2039–46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23999949/>
 90. Wozniak TM, Barnsbee L, Lee XJ, Pacella RE. Using the best available data to estimate the cost of antimicrobial resistance: A systematic review [Internet]. Vol. 8, *Antimicrobial Resistance and Infection Control*. BioMed Central Ltd.; 2019 [cited 2021 Apr 28]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30733860/>
 91. Badia JM, Casey AL, Petrosillo N, Hudson PM, Mitchell SA, Crosby C. Impact of surgical site infection on healthcare costs and patient outcomes: a systematic review in six European countries [Internet]. Vol. 96, *Journal of Hospital Infection*. W.B. Saunders Ltd; 2017 [cited 2021 Apr 29]. p. 1–15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28410761/>
 92. de Lissovoy G, Fraeman K, Hutchins V, Murphy D, Song D, Vaughn BB. Surgical site infection: Incidence and impact on hospital utilization and treatment costs. *Am J Infect Control* [Internet]. 2009 Jun [cited 2021 Apr 29];37(5):387–97. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19398246/>
 93. Mehaffey JH, Hawkins RB, Byler M, Charles EJ, Fonner C, Kron I, et al. Cost of individual

- complications following coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2018 Mar 1 [cited 2021 May 7];155(3):875-882.e1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29248284/>
94. Hawkins RB, Mehaffey JH, Charles EJ, Krebs ED, Smith JG, Kern JA, et al. Cost-Effectiveness of Negative Pressure Incision Management System in Cardiac Surgery. *J Surg Res* [Internet]. 2019 Aug 1 [cited 2021 May 7];240:227–35. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30999239/>
 95. Frank U, Chojnacki T, Dettenkofer M, Daschner FD. Cost-effectiveness of an antiseptic-impregnated central venous catheter in the ICU [1] [Internet]. Vol. 29, *Intensive Care Medicine*. Springer Verlag; 2003 [cited 2021 Apr 29]. p. 139. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12528036/>
 96. Umscheid CA, Mitchell MD, Doshi JA, Agarwal R, Williams K, Brennan PJ. Estimating the Proportion of Healthcare-Associated Infections That Are Reasonably Preventable and the Related Mortality and Costs. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2011 Feb [cited 2021 Apr 29];32(2):101–14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21460463/>
 97. Fry DE. The Economic Costs of Surgical Site Infection. *Surg Infect (Larchmt)* [Internet]. 2002 Dec [cited 2021 Apr 29];3(s1):s37–43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12573038/>
 98. Nigeria | Data [Internet]. [cited 2021 Apr 29]. Available from: <https://data.worldbank.org/country/NG>
 99. Wilkoff BL, Boriani G, Mittal S, Poole JE, Kennergren C, Corey GR, et al. Impact of Cardiac Implantable Electronic Device Infection: A Clinical and Economic Analysis of the WRAP-IT Trial. *Circ Arrhythmia Electrophysiol* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2021 Apr 28];13(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32281393/>
 100. Johnson A, Falase B, Ajose I, Onabowale Y. A Cross-sectional study of stand-alone Percutaneous Coronary Intervention in a Nigerian Cardiac Catheterization Laboratory. *BMC Cardiovasc Disord* [Internet]. 2014 Jan 16 [cited 2021 Apr 29];14(1):8. Available from: <https://bmccardiovascdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2261-14-8>
 101. Arroyo-Borrell E, Renart-Vicens G, Saez M, Carreras M. Hospital Costs of Foreign Non-Resident Patients: A Comparative Analysis in Catalonia, Spain. [cited 2021 May 7]; Available from: www.mdpi.com/journal/ijerph
 102. Falase B, Sanusi M, Majekodunmi A, Ajose I, Idowu A, Oke D. The cost of open heart surgery in Nigeria. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2013 [cited 2021 Apr 29];14. Available from: [/pmc/articles/PMC3617611/](http://pmc/articles/PMC3617611/)
 103. Сайко В.Ю. В.А.В. Оценка индикаторов качества и экономической эффективности периоперационной антибиотикопрофилактики [Internet]. *Медицинский альманах №3(43)* . 2016 [cited 2021 May 2]. p. 174. Available from: https://www.files.pimunn.ru/almanakh/2016/MA_2016_3.pdf
 104. Shah U. CALITATEA CALITATEA CALITATEA ȘI COSTUL SERVICIILOR DE I COSTUL SERVICIILOR DE I COSTUL SERVICIILOR DE SĂNĂTATE: O PERSPECTIV TATE: O PERSPECTIV TATE: O PERSPECTIVĂ DIN INDIA DIN INDIA DIN INDIA O EVALUARE A COSTURILOR DIRECTE ALE O EVALUARE A COSTURILOR. *Manag în sănătate XV/3/2011*; pp 25-32 [Internet]. 2011 [cited 2021 Jun 14];25–32. Available from: <http://journal.managementinhealth.com/index.php/rms/article/viewFile/199/572>

105. WHO GUIDE TO IDENTIFYING THE ECONOMIC CONSEQUENCES OF DISEASE AND INJURY Department of Health Systems Financing Health Systems and Services. 2009.
106. Nelson RE, Jones M, Liu CF, Samore MH, Evans ME, Graves N, et al. The impact of healthcare-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections on post-discharge healthcare costs and utilization. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2015 [cited 2021 May 13];36(5):534–42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25715806/>
107. Asmus-Szepesi KJE, Koopmanschap MA, Flinterman LE, Bakker TJEM, Mackenbach JP, Steyerberg EW. Formal and informal care costs of hospitalized older people at risk of poor functioning: A prospective cohort study. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2014 [cited 2021 May 13];59(2):382–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24878491/>
108. Suda KJ, Hicks LA, Roberts RM, Hunkler RJ, Danziger LH. A national evaluation of antibiotic expenditures by healthcare setting in the United States, 2009. *J Antimicrob Chemother* [Internet]. 2013 Mar [cited 2021 May 13];68(3):715–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23148204/>
109. van Gils PF, Schoemaker CG, Polder JJ. [How much should a gained life-year cost? Study on the assessment of a QALY]. [Internet]. Vol. 157, *Nederlands tijdschrift voor geneeskunde. Ned Tijdschr Geneesk*; 2013 [cited 2021 May 13]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24382034/>
110. Kellerborg K, Perry-Duxbury M, de Vries L, van Baal P. Practical Guidance for Including Future Costs in Economic Evaluations in The Netherlands: Introducing and Applying PAID 3.0. *Value Heal*. 2020 Nov 1;23(11):1453–61.
111. Ghidul beneficiarului - Compania Națională de Asigurări în Medicină [Internet]. [cited 2021 May 2]. Available from: <https://www.yumpu.com/ro/document/view/14648496/ghidul-beneficiarului-compania-nationala-de-asigurari-in-medicina>
112. The Global Economic Burden of Non-communicable Diseases [Internet]. 2011 [cited 2020 Aug 4]. Available from: www.weforum.org/EconomicsOfNCD
113. Ghidul de Supraveghere și Control în infecțiile nosocomiale, ediția II, 2009 - Google Search [Internet]. [cited 2021 May 27]. Available from: <https://www.google.com/search?q=Ghidul+de+Supraveghere+și+Control+în+infecțiile+nosocomiale%2C+ediția+II%2C+2009&oq=Ghidul+de+Supraveghere+și+Control+în+infecțiile+nosocomiale%2C+ediția+II%2C+2009&aqs=chrome..69i57l678j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
114. Hotărârea Guvernului nr. 1020 din 29 decembrie 2011 „Cu privire la tarifele pentru serviciile medico-sanitare - Google Search [Internet]. [cited 2021 May 28]. Available from: https://www.google.com/search?q=Hotărârea+Guvernului+nr.+1020+din+29+decembrie+2011+„Cu+privire+la+tarifele+pentru+serviciile+medico-sanitare&sxsrf=ALeKk00feU68gF-2mLZt_NafTHUPCzg29A%3A1622149013954&ei=lQewYMrTOYjX3APZ5KbgDA&oq=Hotărârea+Guvernului+nr.+10
115. V. P. Epidemiologie generală Prisacari - Google Search [Internet]. [cited 2021 May 28]. Available from: https://www.google.com/search?q=Epidemiologie+generală+Prisacari&sxsrf=ALeKk03Fr2gKqaHVGau1ixDOqeR2-SbZ_g%3A1622149839572&ei=zwqwYM65ItK73AOh1JCABQ&oq=Epidemiologie+ge

nerală+Prisacari&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAMyBQghEKABMgUIIRCgAToHCCMQ6gI
QJzoECCMQJzoFCAAQkQI6

116. Ревич БА, Сидоренко ВН. ЭкоНомичеСкие поСледСтВия ВоздейСтВия зАгРязНеНной окРужАющей СРеДы НА здоРоВье НАСелеНия ПОСОБИЕ ПО РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ Москва 2007 Центр экологической политики России.
117. EȚCO, C., BUGA, M., CIUCANU, M., DAMAȘCAN, G., URȘU P. Asigurarea obligatorie de asistență medicală din Republica Moldova: realizări și perspective, monografie, Chișinău 2011, ISBN 978-9975-109-69-7 - Google Search [Internet]. [cited 2021 May 28]. Available from:
<https://www.google.com/search?q=asigurarea+obligatorie+de+asistență+medicală+din+republica+moldova%3A+realizări+și+perspective%2C+monografie&sxsrf=ALeKk00y5bos5HVjNjea-yvMI9l2YMhI-A%3A1622149991585&ei=ZwuwYISRI8PMrgT4x7-4BQ&oq=asigurarea+obligatorie+de+as>
118. Liu Z, Zhang X, Zhai Q. Clinical investigation of nosocomial infections in adult patients after cardiac surgery. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2021 Jan 29 [cited 2021 May 23];100(4):e24162. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33530207/>
119. Vrijens F, Hulstaert F, Devriese A N S, De S AN, De AN. Hospital-acquired infections in Belgian acute-care hospitals: an estimation of their global impact on mortality, length of stay and healthcare costs. 2021 [cited 2021 May 13]; Available from: <https://doi.org/10.1017/S0950268811000100>
120. Khan HA, Kanwal Baig F, Mehboob R. Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. 2017 [cited 2021 May 18]; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apjtb.2017.01.019>
121. Benedetto U, Dimagli A, Gibbison B, Sinha S, Pufulete M, Fudulu D, et al. Disparity in clinical outcomes after cardiac surgery between private and public (NHS) payers in England. *Lancet Reg Heal - Eur* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2021 May 18];1:100003. Available from: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
122. Edivete R Andrioli RAC. Healthcare-associated infections in the postoperative period after cardiac surgery. *Int J Infect Control* [Internet]. 2018 [cited 2021 May 17]; Available from: <http://www.ijic.info/>
123. Blood Types - A, B, AB and O Explained [Internet]. 2020 [cited 2021 May 18]. Available from: <https://www.pennmedicine.org/updates/blogs/health-and-wellness/2019/april/blood-types>
124. Ad'hiah AH, Allami RH, Mohsin RH, Abdullah MH, AL-Sa'ady AJR, Alsudani MY. Evaluating of the association between ABO blood groups and coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Iraqi patients. *Egypt J Med Hum Genet* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2021 May 18];21(1):1–6. Available from: <https://doi.org/10.1186/s43042-020-00097-x>
125. Fan Q, Zhang W, Li B, Li DJ, Zhang J, Zhao F. Association Between ABO Blood Group System and COVID-19 Susceptibility in Wuhan. *Front Cell Infect Microbiol* [Internet]. 2020 Jul 21 [cited 2021 May 18];10:404. Available from: www.frontiersin.org
126. Sh A, Saeed N, Alam K, Shams A. Association of ABO and Rh Blood Group with Transfusion Transmitted Infections (TTI) among Blood Donors in North India. *J Blood Disord Transfus Res Artic 1 J Blood Disord Transfus*. 2019;10:427.
127. Geraldo A. Determination of the frequency and ABO antigens, H, students in Catarina State

- or not infected by *Helicobacter pylori*. *J Bacteriol Mycol Open Access* [Internet]. 2018 Jun 7 [cited 2021 May 18];6(3). Available from: <http://medcraveonline.com>
128. Pourali F, Afshari M, Alizadeh-Navaei R, Javidnia J, Moosazadeh M, Hessami A. Relationship between blood group and risk of infection and death in COVID-19: a live meta-analysis. *New Microbes New Infect.* 2020 Sep 1;37:100743.
 129. Shuhaiber JH, Goldsmith K, Nashef SAM. The influence of seasonal variation on cardiac surgery: A time-related clinical outcome predictor. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2008 Oct 1;136(4):894–9.
 130. Jiang W li, Hu X ping, Hu Z peng, Tang Z, Wu H bing, Chen L hao, et al. Morbidity and Mortality of Nosocomial Infection after Cardiovascular Surgery: A Report of 1606 Cases. *Curr Med Sci* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2021 May 23];38(2):329–35. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30074193/>
 131. About Antibiotic Resistance | Antibiotic Research UK [Internet]. [cited 2021 May 24]. Available from: <https://www.antibioticresearch.org.uk/about-antibiotic-resistance/>
 132. Ecdc. Antimicrobial consumption in the EU and EEA: Annual Epidemiological Report 2019. 2019.
 133. Maria Irina Brumboiu DIP. Ghid practic pentru epidemiologia de spital : prevenirea și controlul infecțiilor nosocomiale. Editura Me. Cluj-Napoca; 2011. 191 p.
 134. Tang GHL, Maganti M, Weisel RD, Borger MA. Prevention and management of deep sternal wound infection [Internet]. Vol. 16, *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery*. W.B. Saunders; 2004 [cited 2020 Jul 17]. p. 62–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15366689/>
 135. Kapadinhos T, Angelopoulos E, Vasileiadis I, Nanas S, Kotanidou A, Karabinis A, et al. Determinants of prolonged intensive care unit stay in patients after cardiac surgery: A prospective observational study. *J Thorac Dis* [Internet]. 2017 [cited 2021 May 20];9(1):70–9. Available from: [/pmc/articles/PMC5303108/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30074193/)
 136. Silberman S, Bitran D, Fink D, Tauber MPH R, Merin O. Very Prolonged Stay in the Intensive Care Unit After Cardiac Operations: Early Results and Late Survival. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2013 [cited 2021 May 20];96:15–22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.athoracsur.2013.01.103>

ANEXE

Anexa 1. Distribuția etiologică generală și sensibilitatea/rezistența microorganismelor izolate de la pacienții cu infecții septico-purulente nosocomiale la antibiotice

Tabelul A1.1. Distribuția etiologică generală

Grupul	Microorganisme (specia)	Nr. total tulpini decelate		% din totalul de tulpini
		abs	%	
Microorganisme grampozitive	<i>Streptococcus viridans</i>	19	10,92	6,76
	<i>Streptococcus haemoliticus</i>	3	1,72	1,07
	<i>Streptococcus pyogenes</i>	1	0,57	0,36
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	77	44,25	27,40
	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	15	8,62	5,34
	<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	0,57	0,36
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	0,57	0,36
	<i>Staphylococcus aureus</i>	17	9,77	6,05
	<i>Enterococcus faecium</i>	8	4,60	2,85
	<i>Enterococcus faecalis</i>	13	7,47	4,63
	<i>Corynebacterium spp.</i>	3	1,72	1,07
	<i>Enterococcus spp.</i>	7	4,02	2,49
	<i>Bacillus spp.</i>	3	1,72	1,07
	<i>Sarcina spp.</i>	3	1,72	1,07
	Alte microorganisme grampozitive	3	1,72	1,07
Total microorganisme grampozitive		174	100,00	61,92
Microorganisme gramnegative	<i>Acinetobacter baumannii</i>	12	11,21	4,27
	<i>Enterobacter aerogenes</i>	31	28,97	11,03
	<i>Enterobacter cloacae</i>	1	0,93	0,36
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	6,54	2,49
	<i>Klebsiella oxytoca</i>	3	2,80	1,07
	<i>Citrobacter freundii</i>	2	1,87	0,71
	<i>Escherichia coli</i>	11	10,28	3,91
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	33	30,84	11,74
	<i>Proteus vulgaris</i>	1	0,93	0,36
	<i>Proteus mirabilis</i>	2	1,87	0,71
	<i>Neisseria spp.</i>	1	0,93	0,36
	<i>Branhamella spp.</i>	1	0,93	0,36
	Alte microorganisme gramnegative	2	1,87	0,71
Total microorganisme gramnegative		107	100,00	38,08
Total		281		100,00

Tabelul A1.2. Sensibilitatea microorganismelor izolate de la pacienții cu ISPN la antibiotice

Grupul	Microorganisme (specia)	Nr. testări la antibiotice		Inclusiv			
				Sensibile		Rezistente	
		abs	%	abs	%	abs	%
Microorganisme grampozitive	<i>S. viridans</i>	340	64,19	231	35,81	109	32,06
	<i>S. haemoliticus</i>	39	11,11	28	88,89	11	28,21
	<i>S. pyogenes</i>	12	0,00	11	0,00	1	8,33
	<i>S. epidermidis</i>	1492	47,28	722	52,72	770	51,61
	<i>S. saprophyticus</i>	296	74,36	174	25,64	122	41,22
	<i>S. agalactiae</i>	17	0,00	12	0,00	5	29,41
	<i>S. pneumoniae</i>	8	0,00	2	0,00	6	75,00
	<i>S. aureus</i>	301	77,08	216	22,92	85	28,24
	<i>E. faecium</i>	144	0,00	45	0,00	99	68,75
	<i>E. faecalis</i>	228	27,27	60	72,73	168	73,68
	<i>Corynebacterium spp.</i>	64	0,00	43	0,00	21	32,81
	<i>Enterococcus spp.</i>	141	0,00	35	0,00	106	75,18
	<i>Bacillus spp.</i>	66	0,00	53	0,00	13	19,70
	<i>Sarcina spp.</i>	49	0,00	43	0,00	6	12,24
	Alte microorganisme grampozitive	50	0,00	40	0,00	10	20,00
Total microorganisme grampozitive		3247	55,07	1715	44,93	1532	47,18
Microorganisme gramnegative	<i>A. baumannii</i>	216	48,89	91	51,11	125	57,87
	<i>E. aerogenes</i>	476	55,36	164	44,64	312	65,55
	<i>E. cloacae</i>	22	0,00	8	0,00	14	63,64
	<i>K. pneumoniae</i>	134	24,00	31	76,00	103	76,87
	<i>K. oxytoca</i>	59	0,00	19	0,00	40	67,80
	<i>C. freundii</i>	29	0,00	4	0,00	25	86,21
	<i>E. coli</i>	194	52,94	71	47,06	123	63,40
	<i>P. aeruginosa</i>	615	12,35	76	87,65	539	87,64
	<i>P. vulgaris</i>	18	44,44	8	55,56	10	55,56
	<i>P. mirabilis</i>	40	0,00	20	0,00	20	50,00
	<i>Neisseria spp.</i>	18	0,00	3	0,00	15	83,33
	<i>Branhamella spp.</i>	19	0,00	12	0,00	7	36,84
	Alte microorganisme gramnegative	36	47,22	17	52,78	19	52,78
Total microorganisme gramnegative		1876	31,06	524	68,94	1352	72,07
Total		5123	46,15	2239	53,85	2884	56,30

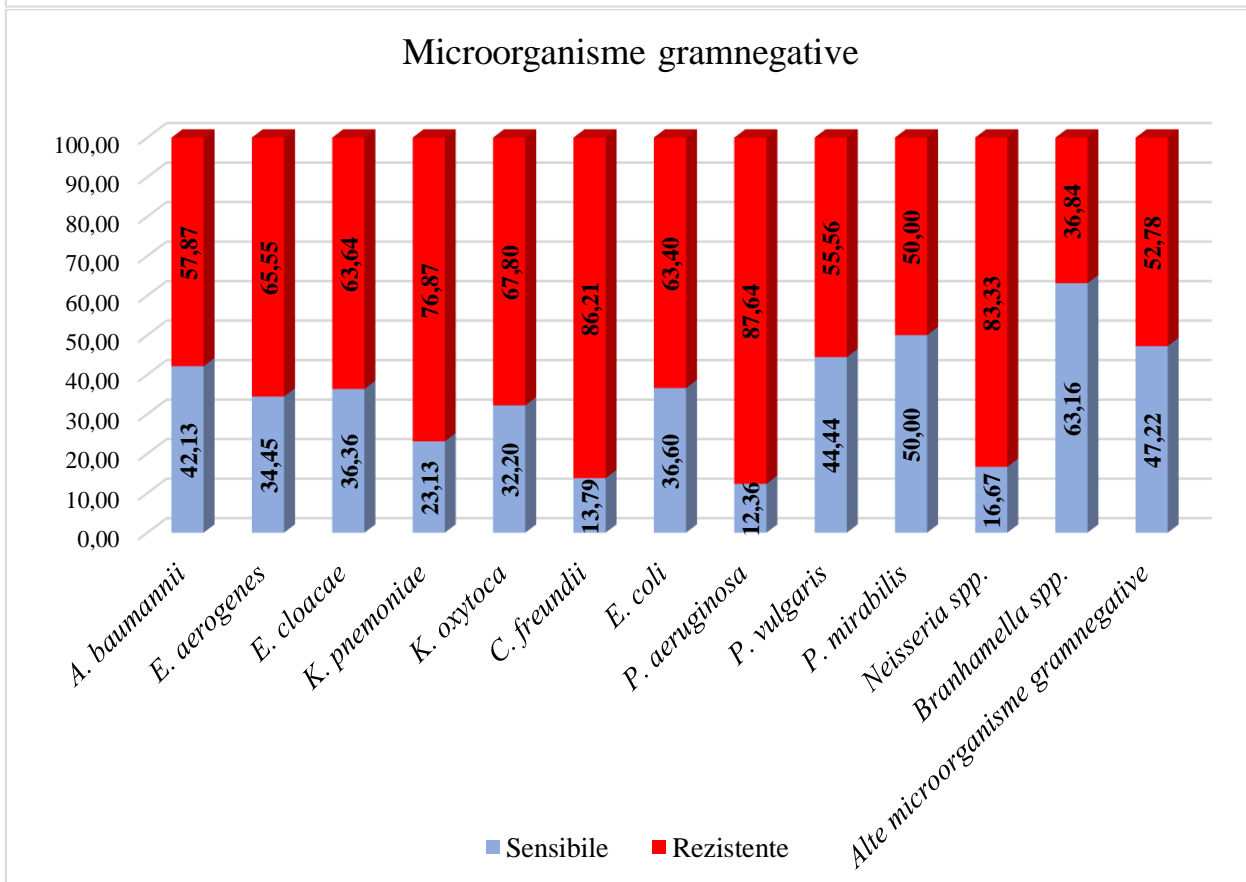
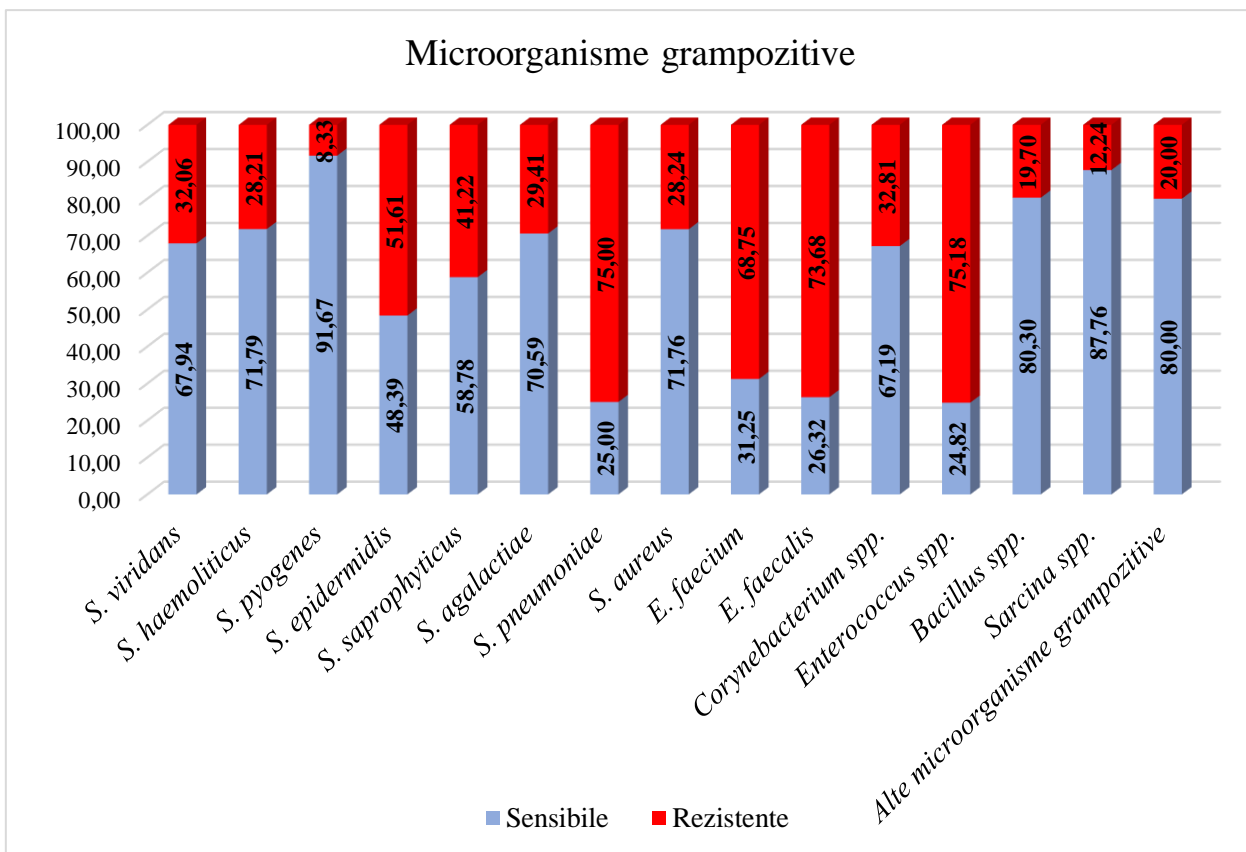


Figura A1.1. Sensibilitatea/rezistența tulpinilor izolate grampozitive și gramnegative în funcție de specia microorganismelor la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN (%).

Tabelul A1.3. Sensibilitatea/rezistența și polirezistența microorganismelor izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN

Microorganismele (specia)	Nr. tulpini decelate	Inclusiv											
		Sensibile la					Rezistente la						
		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	inclusiv polirezistente	
											abs	%	
<i>S. viridans</i>	19	4	3	6	3	3	9	7	3	0	0	10	52,63
<i>S. haemolyticus</i>	3	1	1	0	1	0	2	1	0	0	0	1	33,33
<i>S. pyogenes</i>	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>S. epidermidis</i>	77	21	22	24	9	1	16	25	24	12	0	61	79,22
<i>S. saprophyticus</i>	15	1	7	3	3	1	4	5	6	0	0	11	73,33
<i>S. agalactiae</i>	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>S. pneumoniae</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	100,0
<i>S. aureus</i>	17	4	2	5	4	2	11	4	1	1	0	6	35,29
<i>E. faecium</i>	8	5	1	2	0	0	0	5	1	2	0	8	100,0
<i>E. faecalis</i>	13	9	3	1	0	0	3	0	6	4	0	10	76,92
<i>Corinebacterium spp.</i>	3	0	0	2	1	0	1	1	1	0	0	2	66,66
<i>Enterococcus spp.</i>	7	5	1	1	0	0	1	0	2	4	0	6	85,71
<i>Bacillus spp.</i>	3	0	0	1	2	0	2	1	0	0	0	1	33,33
<i>Sarcina spp.</i>	3	0	1	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0
Alte microorganisme grampozitive	3	0	0	1	1	1	2	1	0	0	0	1	33,33
Total microorganisme grampozitive	abs %	174 100	51 29,31	41 23,56	48 27,58	26 14,94	8 4,59	56 32,18	51 29,31	44 25,28	23 13,21	0 0	118 67,81
<i>A. baumannii</i>	12	3	6	2	1	0	3	1	7	1	0	9	75,0
<i>E. aerogenes</i>	31	17	11	1	0	2	6	9	13	3	0	25	80,64
<i>E. cloacae</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	100,0
<i>K. pneumoniae</i>	7	5	2	0	0	0	1	0	2	4	0	6	85,71
<i>K. oxytoca</i>	3	1	2	0	0	0	0	1	1	1	0	3	100,0
<i>C. freundii</i>	2	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	50,0
<i>E. coli</i>	11	4	6	1	0	0	3	1	2	4	1	8	72,72
<i>P. aeruginosa</i>	33	26	7	0	0	0	0	2	8	20	3	33	100,0
<i>P. vulgaris</i>	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	100,0
<i>P. mirabilis</i>	2	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	50,0
<i>Neisseria spp.</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	100,0
<i>Branhamella spp.</i>	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	100,0
Alte microorganisme gramnegative	2	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	2	100,0
Total microorganisme gramnegative	abs %	107 100	60 56,07	37 34,57	7 6,54	1 0,93	2 1,86	15 14,01	17 15,88	36 33,64	35 32,71	4 3,73	92 85,98
TOTAL	abs %	281 100	111 39,50	78 27,75	55 19,57	27 9,60	10 3,55	71 25,26	68 24,19	80 28,46	58 20,64	4 1,42	210 74,73

Tabelul A1.4. Sensibilitatea/rezistența tulpinilor de microorganisme decelate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de grupul antibioticelor

Grupul antibioticelor	Microorganismele gram pozitive				Microorganismele gram negative				Total			
	R		S		R		S		R		S	
	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%
Peniciline	164	74,55	56	25,45	103	97,17	3	2,83	267	81,91	59	18,09
Betalactamaze+inhibitori	79	54,49	66	45,51	89	83,97	17	16,03	168	66,94	83	33,06
Cefalosporine generația I	82	56,17	64	43,83	79	96,35	3	3,65	161	70,62	67	29,38
Cefalosporine generația II	115	60,21	76	39,79	117	91,41	11	8,59	232	72,73	87	27,27
Cefalosporine gen. III	230	72,56	87	27,44	162	82,66	34	17,34	392	76,42	121	23,58
Cefalosporine gen. IV	8	57,15	6	42,85	9	69,23	4	30,77	17	62,97	10	37,03
Carbapeneme	129	46,08	151	53,92	57	31,50	124	68,50	186	40,35	275	59,65
Aminoglicozide	194	35,34	355	64,66	195	55,24	158	44,76	389	43,13	513	56,87
Ansamicine(Rifampicin)	26	24,53	80	75,47	20	100,0	0	0	46	36,51	80	63,49
Quinolone	224	36,73	386	63,27	279	70,64	116	29,36	503	50,05	502	49,95
Fosfomicine	2	66,67	1	33,33	3	30,00	7	70,00	5	38,47	8	61,53
Lincosamide	23	53,49	20	46,51	20	90,91	2	9,09	43	68,75	22	31,25
Macrolide	112	65,12	60	34,88	29	90,63	3	8,00	141	69,12	63	30,88
Nitrofurane	1	20,00	4	80,00	10	90,91	1	9,09	11	68,75	5	31,25
Glicopeptide	12	10,17	106	89,83	23	92,00	2	8,00	35	24,48	108	75,52
Fenicoli	56	40,88	81	59,12	70	81,40	16	18,60	126	56,51	97	43,49
Tetraciline	39	27,47	103	72,53	62	76,55	19	23,45	101	45,30	122	54,70
Total antibiotice	1496	46,78	1702	53,22	1327	71,85	520	28,15	2823	55,96	2222	44,04

Tabelul A1.5. Sensibilitatea/rezistența tulpinilor de microorganisme izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de tipul antibioticului (%)

Tipul antibioticului	Microorganisme grampozitive		Microorganisme gramnegative		Total	
	R	S	R	S	R	S
1	2	3	4	5	6	7
Peniciline						
Benzilpenicilin	0,00	100,00	0,00	0,00	50,00	50,00
Ampicilin	78,95	21,05	96,11	3,89	87,53	12,47
Amoxicilin	28,58	71,43	100,00	0,00	64,29	35,71
Oxacilin	74,23	25,77	100,00	0,00	87,12	12,88
Total	74,55	25,45	97,17	2,83	85,86	14,14
Betalactamaze+inhibitori						
Amoxicilin+a.clavulanic	53,29	46,71	91,02	8,98	72,16	27,84
Ceftazidim+	75,00	25,00	47,91	52,09	61,46	38,54
Total	54,49	45,51	83,97	16,03	69,23	30,77
Cefalosporine generația I						
Cefalotin	0,00	100,00	100,00	0,00	50,00	50,00
Cefazolin	56,56	43,44	96,30	3,70	76,43	23,57
Total	56,17	43,83	96,35	3,65	76,26	23,74
Cefalosporine generația II						
Cefoperazon	51,02	48,98	77,42	22,58	64,22	35,78
Cefuroxim	63,38	36,62	95,88	4,12	79,63	20,37
Total	60,21	39,79	91,41	8,59	75,81	24,19
Cefalosporine generația III						
Ceftazidim	82,31	17,69	77,65	22,35	79,98	20,02
Ceftriaxon	66,67	33,33	86,46	13,54	76,57	23,43
Cefotaxim	62,79	37,21	86,67	13,33	74,73	25,27
Cefixim	100,00	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00
Total	72,64	27,36	82,66	17,34	77,65	22,35
Cefalosporine generația IV						
Cefepim (Total)	61,54	38,46	69,23	30,77	65,39	34,61
Carbapeneme						
Imipinem	38,89	61,11	22,23	77,77	30,56	69,44
Meropenem	53,68	46,32	40,66	59,34	47,17	52,83
Total	46,08	53,92	31,50	68,50	38,79	61,21
Aminoglicozide						
Amikacin	28,47	71,53	25,00	75,00	26,74	73,26
Gentamicin	44,00	56,00	75,65	24,35	59,83	40,17
Netilmicin	22,86	77,14	52,75	47,25	37,81	62,19
Tobramicin	46,26	53,74	70,66	29,34	58,46	41,54
Total	35,34	64,66	55,24	44,76	45,29	54,71
Ansamicine						
Rifampicin (Total)	24,53	75,47	100,00	0,00	62,27	37,73

Tabelul A1.5. Sensibilitatea/rezistența tulpinilor de microorganisme izolate de la pacienții cardiochirurgicali cu ISPN în funcție de tipul antibioticului (%) (Continuare)

1	2	3	4	5	6	7
Chinolone						
Acid nalidixic	75,00	25,00	100,00	0,00	87,50	12,50
Nitroxolin	100,00	0,00	75,00	25,00	87,50	12,50
Acid pipemidic	75,00	25,00	87,50	12,50	81,25	18,75
Ciprofloxacin	44,05	55,95	73,47	26,53	58,76	41,23
Gatifloxacin	24,80	75,20	52,75	47,25	38,78	61,23
Levofloxacin	35,35	64,65	69,23	30,77	52,29	47,71
Moxifloxacin	29,58	70,42	78,75	21,25	54,17	45,83
Ofloxacin	48,82	51,18	80,71	19,29	64,77	35,23
Lomefloxacin	40,00	60,00	0,00	100,00	20,00	80,00
Total	36,73	63,27	70,64	29,36	53,69	46,31
Fosfomicine						
Fosfomicin (Total)	66,67	33,33	30,00	70,00	48,34	51,66
Lincosamide						
Clindamicin	48,58	51,42	100,00	0,00	74,29	25,71
Lincomicin	75,00	25,00	80,00	20,00	77,50	22,50
Total	53,49	46,51	90,91	9,09	72,20	27,80
Macrolide						
Roxitromicin	50,00	50,00	100,00	0,00	75,00	25,00
Azitromicin	68,58	31,42	0,00	0,00	34,29	65,71
Claritromicin	60,47	39,53	0,00	0,00	30,24	69,76
Eritromicin	66,31	33,69	90,33	9,67	78,32	21,68
Total	65,12	34,88	90,63	9,37	77,88	22,12
Nitrofurane						
Nitrofurantoin	0,00	100,00	100,00	0,00	50,00	50,00
Furadonin	50,00	50,00	85,72	14,28	67,86	32,14
Total	20,00	80,00	90,91	9,09	55,46	44,54
Glicopeptide						
Vancomicin (Total)	10,17	89,83	92,00	8,00	51,09	48,91
Fenicoli						
Cloramfenicol (Total)	40,88	59,12	81,40	18,60	61,14	38,86
Tetraciline						
Doxiciclin	27,15	72,85	76,55	23,45	51,85	48,15
Tetracilin	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00
Total	27,47	72,53	76,55	23,45	52,01	47,99
Total antibiotice						
	46,80	53,20	71,85	28,15	59,33	40,67

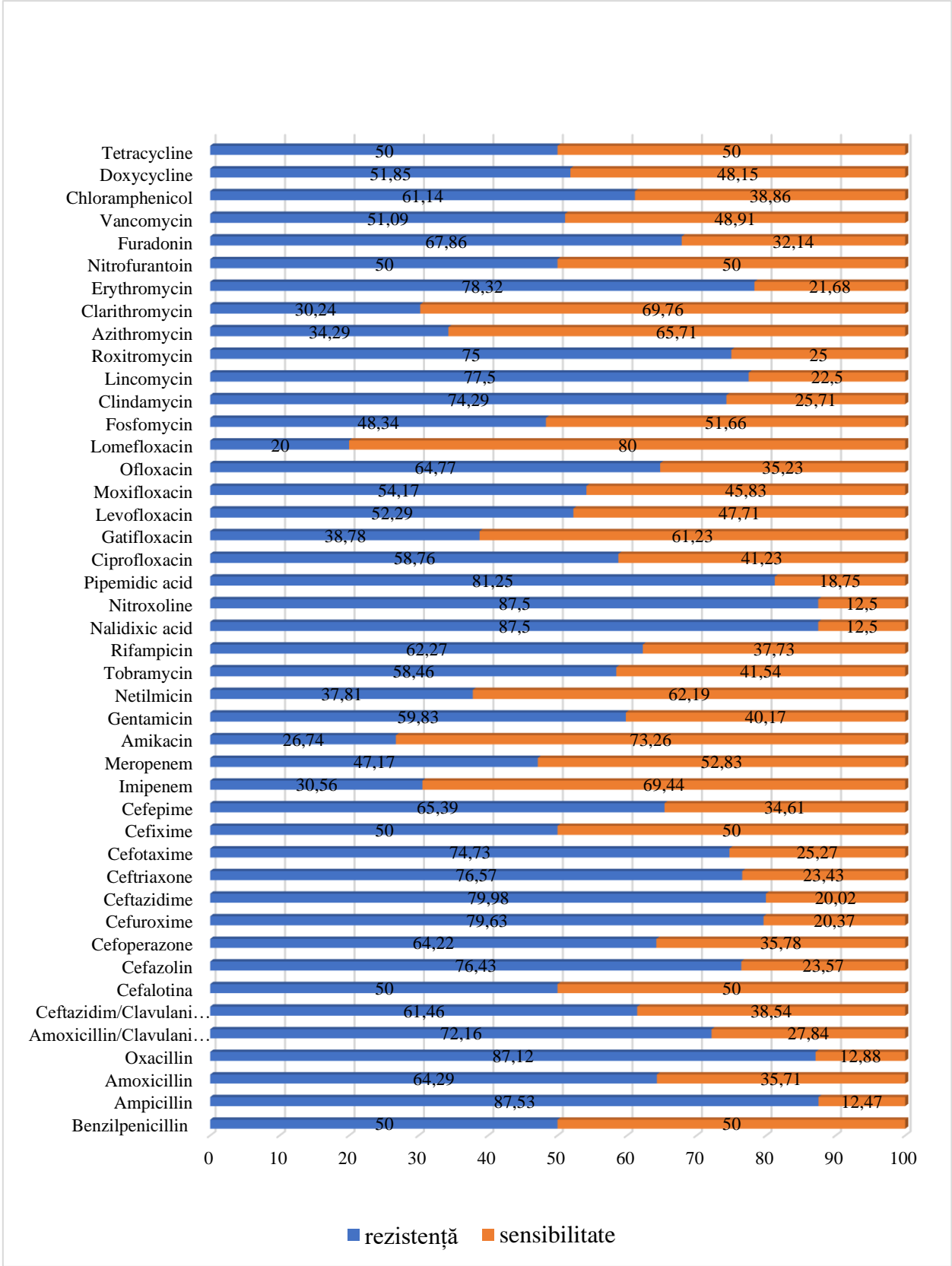


Figura A1.2. Sensibilitatea/rezistența microorganismelor în funcție de tipul antibioticului (Media, %).

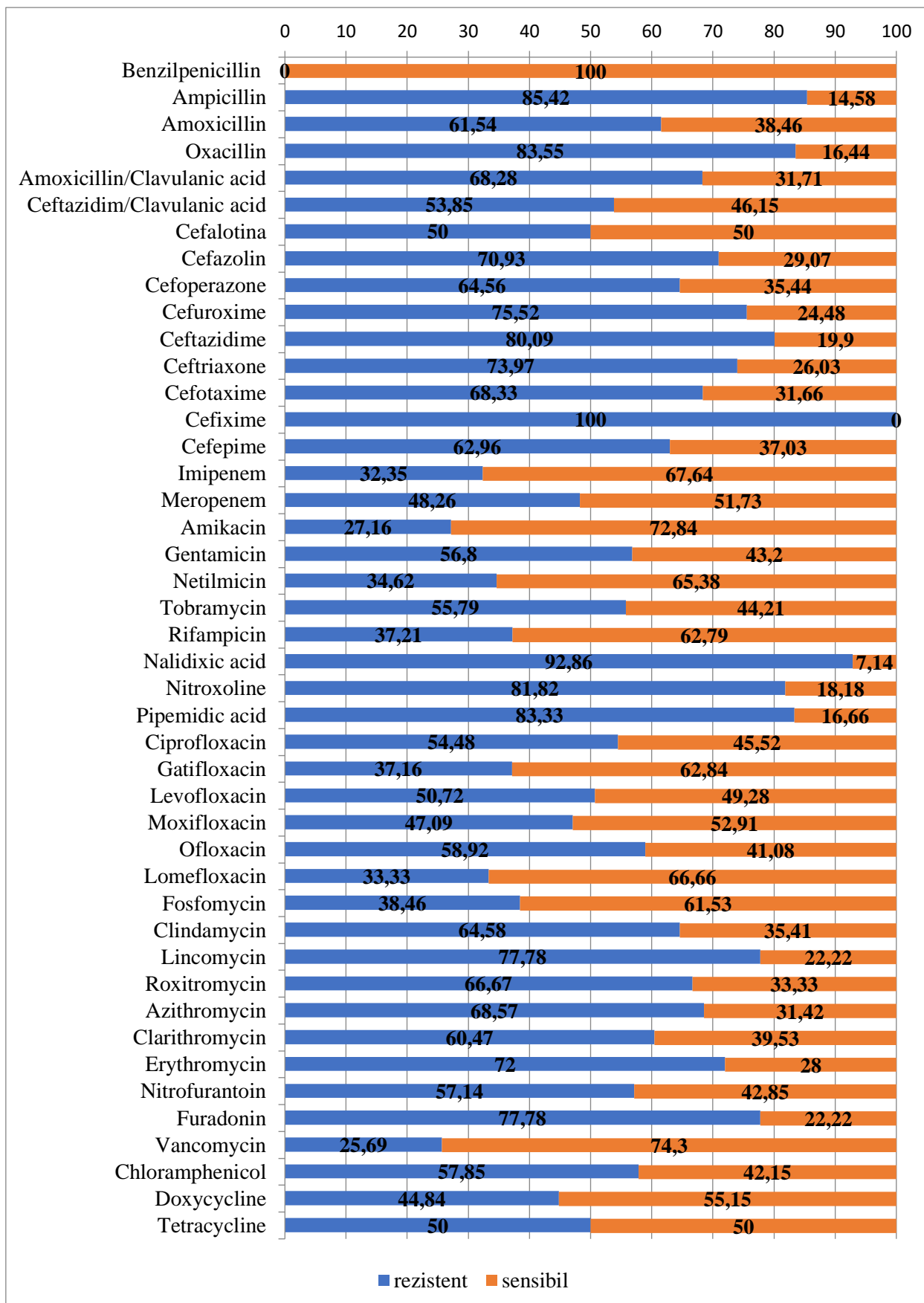


Figura A1.3. Sensibilitatea/rezistența microorganismelor grampozitive în funcție de tipul antibioticului (%).

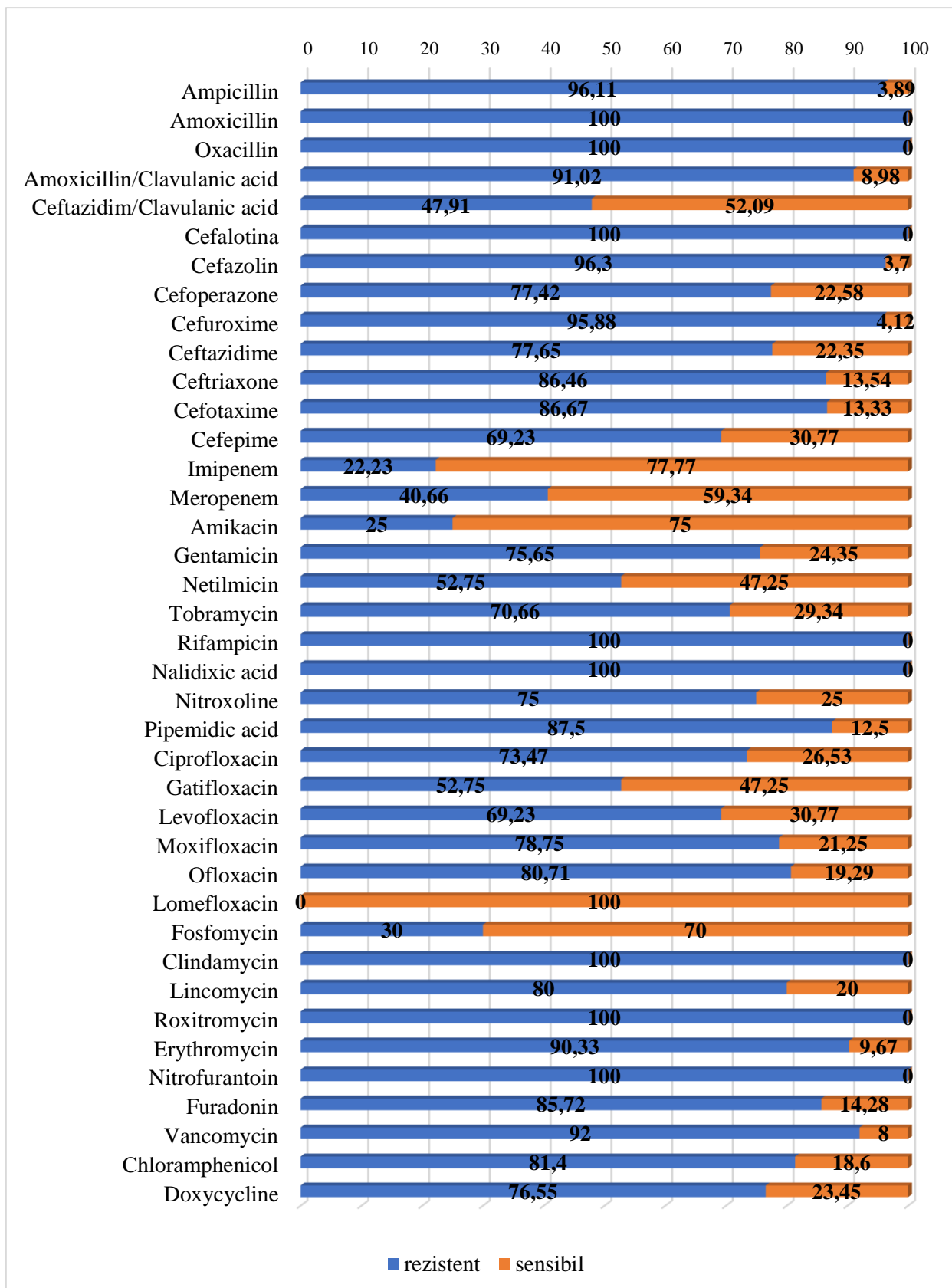


Figura A1.4. Sensibilitatea/rezistența microorganismelor gramnegative în funcție de tipul antibioticului (%)

Anexa 2. Model de administrare a antibioticelor pacienților cu infecții septico-purulente nosocomiale *cu și fără* efectuarea antibiogrammei

Tabelul A2.1. Model de administrare a antibioticelor pacienților cu ISPN *cu* efectuarea antibiogrammei

Pacientul	Diagnosticul epidemiologic, agentul cauzal	Antibioticul și perioada de administrare										Nr. zile tratament
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
M.B.	Mediastinită, Osteomieliță	Ceftriaxon(Trikaxon) 1gx2 12.04-15.04	Vancomicin 250mgx2 16.04	Ciprofloxac in(Ciprovit) 500mgx2 25.04-02.05	Timentin+N aCl 3,2x3 11.05-15.05 Metrogil 100ml 11.05-14.05	Ciprofloxac in(Ciprolet) 500x2 15.05-24.05	Ceftazidim (Fortum) 2gx2 22.05-24.05	-	-	-	-	42
	<i>S. epidermidis</i>	R	-	R	n-a fost testat	R	R					
	<i>A. baumannii</i>	R	S	R		R	R					
	<i>S. epidermidis</i>	R	S	R		R	R					
B.A.	Sepsis, Șoc toxicoseptic, Pneumonie septică	Ceftazidim(Fortum) 2gx2 09.07-18.07	Ciprofloxac acină 200mgx2 09.07-17.07	Vancomicin ă 500mg 17.07-02.08	Imipinem+ Cilastatină 18.07-22.07	Amicacină 500mgx2 20.07-10.08	Cloramfenicol(Levomicetină) 20-21.08	Levofloxacină 23.07-02.08	Mercacina ă 04.08-12.08	Imipinem+ Cilastatină 04.08-12.08	Gentamicină ă 80mg x2 09.08-10.08	35
	<i>P. aeruginosa</i>	R	-	-	I	S	R	R	S	I	-	
	<i>E. faecium</i>	R	R	S	R	R	S	R	R	R	S	
	<i>E. aerogenes</i>	R	-	R	S	S	R	S	S	S	R	
	<i>K. pneumoniae</i>	R	-	R	S	S	R	R	S	S	R	
	<i>E. faecalis</i>	R	-	S	R	R	S	R	R	R	S	
	<i>P. aeruginosa</i>	R	-	R	R	R	R	R	R	R	R	
	<i>A. baumannii</i>	R	-	-	S	R	R	S	R	S	-	
	<i>E. cloacae</i>	R	-	-	S	S	S	I	S	S	-	
	<i>E. aerogenes</i>	-	-	-	S	R	I	R	R	S	-	
	<i>P. aeruginosa</i>	R	-	-	S	R	-	R	R	S	-	
<i>S. haemolyticus</i>	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-		

Tabelul A2.1. Model de administrare a antibioticelor pacienților cu ISPN *cu* efectuarea antibioticogramei (**Continuare**)

Z.V.	Bronhopneumonie, Pericardită, Pleurezie, Dehiscenta plăgii	Ceftazidim(Fortum) 2gx2 05.05-10.05	Gentamicină 80mgx2 06.05-19.05	Timentin 3,2gx3 11.05-26.05	Vancomicină 1gx2 26.05-28.05	Mercacină 500mgx2 03.06-06.06	-	-	-	-	-	32
	<i>S. epidermidis</i>	R	-	n-a fost testat	S	R						
	<i>Enterococcus spp.</i>	R	-		S	R						
	<i>P. aeruginosa</i>	R	R		-	S						
P.A.	Infecție de plagă, Pneumonie	Ceftriaxon(Trikaxon) 2g 29.03	Ceftazidim(Fortum) 2gx3 30.03-06.04	Ciprofloxacină 200mgx2 07.04	Timentin 3,2x2 07.04	Ciprinol+NaCl 200mgx2 07.04-20.04	Ciprofloxacina(Ciprolet) 500mgx2 18.04-22.04	Claracid 250mgx4 13.05-19.05	-	-	-	51
	<i>E. aerogenes</i>	R	R	n-a fost testat	n-a fost testat	n-a fost testat	n-a fost testat	n-a fost testat				
	<i>S. agalactiae</i>	S	R									
	<i>A. baumannii</i>	R	R									
<i>S. epidermidis</i>	R	R										
S.A.	Mediastinită	Ciprofloxacina 26.10-01.11	Gentamicină 80mgx2 27.10-30.10	Cefuroxim 1gx2 27.10-04.11	Ciprofloxacina+NaCl 06.11-10.11	Vancomicină+NaCl 04.11-07.11	t.Ciprofloxacina 05.11	Mercacină+NaCl 06.11-14.11	Prepenem+NaCl 14.11-20.11	Ceftazidim(Fortum) 2gx2 22.11-25.11	-	28
	<i>P. mirabilis</i>	R	R	R	R	R	R	S	S	S		
R.V.	Pneumonie septică	Cefuroxim 1gx2 24.10	Prepenem 25.10-01.10	Vancomicină 28.10-01.11	Moxifloxacină(Avelox) 02.11-04.11	Vancomicină 05.11-13.11	Augmentin 05.11-06.11	Mercacină+NaCl 14.11-21.11	Ciprolet 14.11-21.11	-	-	28
	<i>S. viridans</i>	R	R	-	R	-	n-a fost testat	R	R			
	<i>S. epidermidis</i>	R	R	S	R	S		R	R			
	<i>S. epidermidis</i>	S	S	S	S	S		S	S			
	<i>P. aeruginosa</i>	R	R	R	R	R		R	R			
L.V.	Mediastinită seropurulentă, Condrită sternală, Pneumonie	Cefoperazon (Medocef) 05.05-10.05	Vancomicină 11.05-13.05	Timentin 14.05-16.05	Ciprofloxacina 14.05-16.05	Prepenem 17-24.05	Amicacina 18.05-24.05	Claritromicina(Claricid) 26.05-07.06	Vancomicină 08.06-19.06	Timentin 15.06-18.06	Cefuroxim 1gx2 28.06	54
	<i>E. aerogenes</i>	n-a fost testat	-	n-a fost testat	R	S	S	n-a fost testat	-	n-a fost testat	R	
	<i>E. aerogenes</i>		-		R	S	S		-		R	
	<i>S. epidermidis</i>		S		R	R	R		S		R	
	<i>E. aerogenes</i>		-		R	S	S		-		R	

Tabelul A2.1. Model de administrare a antibioticelor pacienților cu ISPN *cu* efectuarea antibioticogramei (**Continuare**)

C.I.	Bronhopneumonie, Pleurezie, Mediastinită, Osteomielită, Septicemie	Amoxicilin+a.cla vulanic(Augmenti n) 2,2x3 23.11-04.12 Metronidazol 23.11-04.12	Ciprofloxacina 200mgx2 23.11- 13.12	Meropenem +NaCl 500mgx3 04.12-05.12	Vancomicina +NaCl 500mgx3 07.12-24.12	Moxifloxaci nă(Avelox) 400mg 09.12-13.12	Claritromicin(Claricid) 500mgx2 15.12-21.12	Amicacina +NaCl 500mgx3 21.12-02.01	Ceftazidim(Fortum) 2gx3 17.01- 21.01	Prepenem 1gx2 17.01- 25.01	91
	<i>S. viridans</i>	n-a fost testat	S	S	-	S	n-a fost testat	R	R	S	
	<i>S. epidermidis</i>		R	R	S	S		S	R	R	
	<i>P. aeruginosa</i>		R	S	-	R		S	S	S	
	<i>P. aeruginosa</i>		R	R	-	R		S	R	R	
	<i>K. pneumoniae</i>		R	-	-	-		-	S	-	
	<i>P. aeruginosa</i>		-	R	-	-		S	R	S	
	<i>P. aeruginosa</i>		-	R	-	R		S	R	R	

Tabelul A2.2. Model de administrare a antibioticelor pacienților cu ISPN *fără* efectuarea antibioticogramei

Pacientul	Diagnosticul epidemiologic	Antibioticul și perioada de administrare								Nr. zile tratament	Evoluția tratamentului
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
L.I.	Pneumonie septică, Pleurezie	Medocef 2g 22.10-25.10	Augmentin 2,2g 22.10-26.10	Ciprofloxacina 500mgx2 22.10-04.11	Timentin+NaCl 2gx2 08.11-09.11	Medaxon 2g 08.11-11.11	Vancomicin+NaCl 500mg 06.11-11.11	Gentamicina 80mgx2 17.11-19.11	Prepenem 500mg 19.11-22.11	21	ameliorat
N.V.	Bronhopneumonie, Pericardită	Ciprinol+NaCl 500mgx2 16.09-19.09 Metronidazol 1 200mgx2 16.09-19.09	Fortum 2gx2 16.09-21.09	Vancomicina+NaCl 1 1gx2 21.09-28.09	Ciprolet 500mgx2 29.09-06.10	Fortum 2gx2 01.10-03.10 05.10-11.10	-	-	-	25	ameliorat
C.L.	Plagă supurată, Periostita osului sternal	Gentamicina 80mgx2 14.08-17.08	Cefuroxim 1,5gx2 14.08-21.08	Vancomicina+NaCl 1 500mgx2 22.08-30.08 Ciprinol+NaCl 200mgx2 23.08-29.08	-	-	-	-	-	17	Internat de 3 ori în acest an
P.V.	Pneumonie	Meropenem 500mgx4 13.11-16.11 Ciprofloxacina 100mgx2 13.11-16.11	Cefoperazom+Sulbactam 2gx2 19.11-21.11 Amoxicilina+ac.clavulanic 1,2gx2 19.11-21.11	Cefuroxim+Sulbactam 2gx2 21.11-23.11	Ciprofloxacina 200mgx2 22.11-24.11 Metronidazol 500mgx2 22.11-24.11	Meropenem 500mgx2 25.11-26.11	Ciprofloxacina 200mgx2 25.11-02.12	-	-	19	ameliorat
S.V.	Pericardită	Ceftazidim 2gx2 17.02-21.02	Ciprinol+NaCl 200mgx2 17.02-19.02	Ciprofloxacina 500mgx2 20.02-25.02	Claricid 500mgx2 23.02-03.03	-	-	-	-	14	ameliorat

Tabelul A2.3. Model de administrare a antibioticelor pacienților cu ISPN investigați bacteriologic

N.P.	Diagnosticul ISPN	Data efectuării antibioticogramei	Materialul cercetat	Agentul cauzal	Ampicilină	Amoxiclav	Oxacilină	Doxicilină	Cefazolină	Cefuroxim	Ceftriaxon	Ceftazidim	Eritromicină	Clindamicin	Lincomicină	Cloramfenic	Ofloxacină	Ciprofloxacil	Moxifloxacil	Gentamicină	Tobramicină	Netilmicină	Amicacină	Imipenem	Meropenem	Rifampicină	Vancomicină	Furadonină	Gatifloxacil	Levofloxacil		
P.A.	Infecție de plagă, Pneumonie	04.04	prelevat din TET	<i>E. aerogenes</i>	-	-	-	-	-	R	R	R	-	-	-	R	R	-	R	R	S	S	R	S	S	-	-	-	S	I		
				<i>S. agalactiae</i>	-	-	-	-	-	S	S	R	-	-	-	S	S	-	S	I	I	S	R	S	S	S	S	S	S	-	S	S
				<i>A. baumannii</i>	-	-	-	-	-	R	R	R	-	-	-	R	R	-	R	R	R	S	S	R	S	S	S	S	-	-	-	R
		13.04	prelevat din plagă	<i>S. epidermidis I+</i>	-	-	R	-	-	R	R	R	-	S	-	I	-	-	S	S	S	S	R	R	S	S	-	S	S			
S.A.	Mediastinită purulentă	04.11	prelevat din plagă	<i>P. mirabilis III+</i>	R	R	-	R	R	R	S	S	R	-	R	R	R	R	R	R	R	S	S	S	S	R	R	-	S	R		
R.V.	Pneumonie septică	28.10	urină	<i>S. viridans 10⁶</i>	R	R	-	S	R	R	R	R	-	-	-	S	R	R	R	R	R	R	R	R	-	-	-	S	-	-		
			valvă mitrală	<i>S. epidermidis I+</i>	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	-	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	S	-	S	R	
		04.11	cateter	<i>S. epidermidis I+</i>	S	S	I	S	S	S	S	I	-	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	
		07.11	sânge	<i>P. aeruginosa</i>	R	R	R	R	R	R	R	R	R	-	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R	R	R	R	-	S	R
L.V.	Mediastinită, Condrită sternală, Pneumonie	14.05	sânge	<i>E. aerogenes</i>	R	-	-	-	-	R	R	R	-	-	-	S	R	R	R		R	R	S	S	S	-	-	-	R	R		
		23.05	prelevat din plagă	<i>E. aerogenes I+</i>	-	-	-	-	-	R	R	R	-	-	-	S	-	R	R	R	R	R	I	S	S	S	-	-	-	-	R	
		25.05	cateter	<i>S. epidermidis</i>	R	-	R	R	R	R	R	R	R	-	-	-	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	-	-	R	
		20.06	prelevat din plagă	<i>E. aerogenes II+</i>	R	-	-	R	R	R	R	R	R	-	-	-	I	R	R	R	R	R	I	S	S	S	-	-	-	R	R	
C.I.	Bronhopneumonie, Pleurezie, Mediastinită, Osteomielită, Septicemie	26.11	cateter	<i>S. viridans I+</i>	R	S	-	S	S	S	S	R	R	R	-	S	-	S	S	R	S	R	S	S	-	-	-	S	R			
		03.12	prelevat din TET	<i>S. epidermidis I+</i>	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	-	S	-	R	S	R	R	R	S	S	R	R	-	S	-	R	R	
		12.12	urină	<i>P. aeruginosa 10⁴</i>	R	R	-	R	R	R	R	S	-	-	-	R	-	R	R	R	R	R	R	S	S	S	-	-	-	R	R	
		18.12	prelevat din plagă	<i>P. aeruginosa IV+</i>	R	R	-	R	R	R	R	R	R	-	-	-	R	R	R	R	R	R	R	S	R	R	-	-	-	R	R	
		10.01	prelevat din plagă	<i>K. pneumoniae</i>	R	S	-	I	-	R	R	S	-	-	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		18.01	prelevat din TET	<i>P. aeruginosa</i>	R	R	-	R	-	-	R	R	R	-	-	-	R	R	-	-	R	R	R	S	S	R	-	-	-	R	R	
		05.02	trahee	<i>P. aeruginosa I+</i>	-	R	-	R	R	R	R	R	R	-	-	-	R	R	-	R	R	R	R	S	R	R	-	-	-	R	R	

DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII

Subsemnata, declar pe răspundere personală că materialele prezentate în teza de doctorat sunt rezultatul propriilor cercetări și realizări științifice. Conștientizez că, în caz contrar, urmează să suport consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

Numele, prenumele Nastas Aliona

Semnătura

Data

COLEGIUL DE MEDICINĂ
UNGHENI
IEȘIRE Nr. 2440/10.12.19



Aprob
Directorul
Catedrei de Medicină Ungheni
Valentina Țîțu

ACT
de implementare a rezultatelor științifice

Elberat Doamnei Aliona Nastas, doctorandă cu frecvență redusă a Catedrei de epidemiologie a USMF „Nicolae Testemițanu”, prin care se confirmă că rezultatele cercetării „Epidemiologia infecțiilor septico-purulente în staționarele de profil cardiochirurgical”, elaborate pe parcursul realizării tezei de doctor în științe medicale, sunt implementate în cadrul Catedrei disciplinelor preclinice a Colegiului de Medicină.

Șefa catedrei
disciplinelor preclinice

Victoria Dabii



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, MUNCII ȘI PROTECȚIEI SOCIALE AL REPUBLICII MOLDOVA
AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ
CENTRUL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ CHIȘINĂU

MD 2001, mun. Chișinău, str. Al. Hîjdeu 49, Tel. +373 22 574 300; Fax. +373 22 574 300,
<http://www.ansp.md>; e-mail esp.chisinau@ansp.gov.md; IDNO:1018601000021

21.01.2020 Nr. 02-136

La nr. _____ din _____

ACT
de implementare a rezultatelor științifice

Eliberat Doamnei **Aliona Nastas**, doctorandă a Catedrei de epidemiologie a USMF „Nicolae Testemițanu”, prin care se confirmă că rezultatele cercetării „*Epidemiologia infecțiilor septico-purulente în staționarele de profil cardiochirurgicale*”, elaborate pe parcursul realizării tezei de doctor în științe medicale, sunt implementate în cadrul Secției Controlul bolilor transmisibile și managementul urgențelor de Sănătate publică din cadrul Centrului de Sănătate Publică mun. Chișinău.

Șef CSP Chișinău



Eudochia TCACI



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, MUNCII ȘI PROTECȚIEI SOCIALE AL REPUBLICII MOLDOVA

AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ

MD 2024, mun. Chișinău, str. Gh. Asachi 67A, Tel: +373 22 574 501, Fax: +373 22 729 725,

<http://www.inasp.md>; e-mail: office@inasp.md IDNO: 1018601000021

04.09.20 Nr. 01-3360

Certificat de implementare

Agenția Națională pentru Sănătate Publică confirmă implementarea rezultatelor științifice elaborate de Doamna **Aliona Nastas**, absolventa școlii doctorale a IP USMF „Nicolae Testemițanu” la tema tezei de doctor în științe medicale „Epidemiologia infecțiilor septico-purulente nosocomiale în staționările de profil cardio-chirurgical”, cât și recomandările practice rezultate din actuala cercetare în cadrul secției supravegherea epidemiologică a infecțiilor asociate asistentei medicale și rezistență antimicrobiană cu implicarea specialiștilor de profil.

Rezultatele cercetării cu privire la optimizarea sistemului de supraveghere epidemiologică și control al infecțiilor asociate asistentei medicale în staționările de profil cardio-chirurgical au fost recepționate de către specialiști și cu siguranță vor fi implementate în calitate de material metodic în combaterea acestor infecții atât în secția respectivă cât și în instituțiile medicale din republică prin desfășurarea seminarelor zonale (Chișinău, Bălți, Cahul) pentru specialiștii responsabili de supravegherea și controlul infecțiilor asociate asistentei medicale.



Nicolae FURTUNĂ

Ministerul Sănătății, Muncii și
Protecției Sociale al Republicii Moldova
IMSP "SPITALUL CLINIC BĂLȚI"
str. Decebal, 181
MD-3100, mun. Bălți
Tel. + 373 5-86-97; fax: + 373 5-87-33



Министерство Здравоохранения, Труда
и Социальной Защиты Республики Молдова
МСПУ «КЛИНИЧЕСКАЯ КОМПЛЕКСА БЭЛЫЦ»
ул. Децал, 181
MD-3100, mun. Bălți
Tel. + 373 5-86-97; fax: + 373 5-87-33

email: sembgms.md

La № 27 H. 2080 din № 018/72 Ministerul Sănătății, Muncii și
Protecției Sociale al RM
Ministrului, dnei Viorica DUMBRĂVEANU

Universitatea de Medicină și Farmacie
„Nicolae Testemițanu”
Rectorului, dlui Emil CEBAN

ACT DE IMPLEMENTARE

Prin prezentul, se confirmă prezentarea de către doctoranda Aliona NASTAS a rezultatelor științifice la tema tezei de doctorat „Epidemiologia infecțiilor septico-purulente nosocomiale în staționarele de profil cardiochirurgical” cât și recomandările practice rezultate din actuala cercetare organizată în Instituția Medico-Sanitară Publică Spitalul Clinic Bălți.

Rezultatele cercetării cât și recomandările practice privitor la managementul supravegherii epidemiologice a infecțiilor septico-purulente nosocomiale au fost acceptate pozitiv de către specialiști și implementate în practica medicală a Spitalului Clinic Bălți.

Cu respect,

Dir. 


Serghei ROTARI

Ex. V. BĂICI
Tel. +373 58-838

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, MUNCHI ȘI PROTECȚIEI SOCIALE
AL REPUBLICII MOLDOVA

IP UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE
TESTEMITANU"



CENTRUL NAȚIONAL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE CHIRURGIE PEDIATRICĂ
"NATALIA GHEORGHIU"

ASOCIAȚIA CHIRURGIILOR PEDIATRI „ACADEMICIAN NATALIA GHEORGHIU”
str. Burebista 93, MD-2062, Chișinău, Republica Moldova, tel. 52-37-05

“ 08 ” decembrie 2020

№ _____

ACT DE IMPLEMENTARE

1. *Denumirea propunerii de implementare:* Rolul particularităților sensibilității/rezistenței la antibiotice a agenților patogeni, constatării factorilor de risc determinanți în infecțiile septico-purulente nosocomiale (ISPN) postcardiochirurgicale a sistemului de supraveghere epidemiologică în staționarul de profil cardiochirurgical la eficientizarea terapiei și prevenirea infecțiilor nosocomiale la copii.
2. *De cine a fost propusă:* Nastas Aliona, asistent univ., Disciplina Epidemiologie, Departamentul Medicină Preventivă, IP USMF “Nicolae Testemițanu”.
3. *Unde a fost implementată:* Centrul Național Științifico-practic de Chirurgie Pediatrică “Academician Natalia Gheorghiu”.
4. *Anul implementării:* 2020.
5. *Rezultatele folosirii metodei:* Conducerea Centrului științifico-practic de chirurgie pediatrică “Academician Natalia Gheorghiu” în persoana dnei Gudumac Eva, academician, dr.hab.șt.med., prof.univ., și dlui Hincu Gheorghe, dr.șt.med., conf.univ., confirmă că datele originale obținute în cadrul realizării tezei de doctor în științe medicale “Epidemiologia infecțiilor septico-purulente nosocomiale în staționarele de profil cardiochirurgical” a dnei Nastas Aliona, Disciplina Epidemiologie, Departamentul Medicină Preventivă, IP USMF “Nicolae Testemițanu”, sistematizate în conceptul “Particularitățile sensibilității/rezistenței la antibiotice a agenților patogeni la copii”, “Rolul factorilor de risc determinanți în infecțiile septico-purulente nosocomiale postcardiochirurgicale în eficientizarea terapiei și prevenirii infecțiilor nosocomiale la copii” au fost analizate și recomandate de a fi incluse în activitatea clinicelor Centrului științifico-practic de chirurgie pediatrică “Academician Natalia Gheorghiu”.
6. *Eficacitatea implementării:* Metoda a fost aplicată la pacienții cu patologii chirurgicale în infecțiile septico-purulente și a permis de a minimaliza și de a preveni complicațiile ISPN la copii, de a îmbunătăți calitatea tratamentului.



Persoanele responsabile de implementare

NATALIA
GHEORGHIU
Președintele

Centrului științifico-practic de chirurgie
pediatrică “Academician Natalia Gheorghiu”

Dr.șt.med., conf.univ.

Eva Gudumac

Hincu Gheorghe

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, MUNCII ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AL REPUBLICII MOLDOVA
INSTITUȚIA MEDICO-SANITARĂ
PUBLICĂ
SPITALUL CLINIC MUNICIPAL
Gheorghe Paladi

MD 2001, mun. Chișinău str. Melestin, 20
Tel. +373 270479; Fax +373 809532
www.sem1.md, e-mail: scml@ms.md
scmladm@mail.ru

МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ТРУДА
СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РЕСПУБЛИКИ МОЛDOVA
ПУБЛИЧНОЕ МЕДИКО-
САНИТАРНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МУНИЦИПАЛЬНАЯ
КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА
Георге Палади

MD 2001, мун. Кишинэу ул. Мелестну, 20
Тел. +373 270479; Факс +373 809532
www.sem1.md, e-mail: scml@ms.md
scmladm@mail.ru

05-4/202 din 02.06.21

Act de implementare

Prin prezentul se confirmă prezentarea de către doctoranda Disciplinei epidemiologie din cadrul Departamentului Medicină Preventivă a USMF „Nicolae Testemițanu” Nastas Aliona a rezultatelor științifice la tema tezei de doctorat Epidemiologia infecțiilor septico-purulente nosocomiale în staționările de profil cardiochirurgical cât și recomandările practice rezultate din cercetare, în cadrul IMSP Spitalul Clinic Municipal "Gheorghe Paladi", pentru optimizarea sistemului de supraveghere epidemiologică și control a infecțiilor septico-purulente nosocomiale fiind implementate cu succes în activitatea practică.

Director IMSP SCR Nr.1



[Signature]

Iurie Crasiuc

Medic epidemiolog

[Signature]

Vasile Andriuță



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI
FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU"

Societatea Științifică a Epidemiologilor și
Microbiologilor din Republica Moldova



CERTIFICAT DE PARTICIPARE

Prin prezenta se certifică participarea

Dnei/Dlui Aliona GÎRLEA



LA CONFERINȚA ȘTIINȚIFICĂ NAȚIONALĂ CU PARTICIPARE
INTERNAȚIONALĂ

„OPTIMIZAREA SUPRAVEGHERII
EPIDEMIOLOGICE ÎN INFECȚIILE NOSOCOMIALE”

Chișinău, 25 Mai 2012

Credit 12 ore

Rector USMF „Nicolae Testemițanu”,
Prof. univ., Academician, Om emerit

Ion Ababii

Președinte al Societății Științifice
a Epidemiologilor și Microbiologilor
din Republica Moldova,
Dr. hab., prof. univ., Om emerit



Viorel Prisacari



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA

CERTIFICAT
acordat dlui /dnei

Olivia Platas

**pentru participare la CONGRESUL SPECIALIȘTILOR DIN DOMENIUL SĂNĂTĂȚII PUBLICE
ȘI MANAGEMENTULUI SANITAR DIN REPUBLICA MOLDOVA**

(20 credite de educație medicală continuă, seria MSP, codul XIII și numărul 1384)

25-26 octombrie, 2013

Ordinul MS al RM nr. 301 din 25.03.2013
Chișinău, Republica Moldova



Svetlana COTELEA
Vice-ministru sănătății
Svetlana COTELEA



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA

CERTIFICAT DE PARTICIPARE

Se acordă Dnei/Dlui

Olivia Nastas

pentru participare activă la Zilele Universității
și Conferința științifică anuală a cadrelor științifico-didactice,
doctoranzilor, masteranzilor, rezidenților și studenților
18-21 octombrie 2016

de educație medicală continuă
12 ore



[Signature]
profesor universitar, dr. hab. șt. med.
prorector pentru activitate științifică,
Catedra de Medicină Internă, Spitalul de Urgență, Chișinău



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA



CERTIFICAT

DE PARTICIPARE

Se acordă Dnei/Dlui

Nastar Diana

pentru participare activă la Seminarul Științifico-Practic
„Supravegherea Epidemiologică și Controlul Infecțiilor Nosocomiale”

14 octombrie 2017

Seria MSP, codul XVII, Nr. _____

7 ore
de educație medicală continuă

Rector
profesor universitar, dr. hab. șt. med.,
academician al AȘM

Ion Ababii



Nicolae Testemitanu State University
of Medicine and Pharmacy
of the Republic of Moldova

6th
International Medical Congress
for Students and Young Doctors
MedEspera



Association of Students
and Residents in Medicine

Certificate of Attendance

This is to certify that

Nastas Aliona

has attended the 6th edition of *MedEspera*

International Congress for Students and Young Doctors,
held on May 12-14, 2016, Chisinau, Republic of Moldova

as an active participant, with the scientific paper

**SOME EPIDEMIOLOGICAL PECULIARITIES OF
MORBIDITY DUE TO SEPTIC-PURULENT
NOSOCOMIAL BINFECTIONS IN CARDIOSURGERY**

Corina Scerbatnic-Condur
Head of Organizing Committee

Gheorghe Rojnovanu
MD, PhD, Professor,
Vice-Rector for Scientific Activity

5 EMC Series Max. cod. _____ no. _____



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

DIPLOMĂ

Se decernează

Nastas Aliona

CONFERINȚA ȘTIINȚIFICĂ ANUALĂ
CERCETAREA ÎN BIOMEDICINĂ ȘI SĂNĂTATE:
CALITATE, EXCELENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

20

22

octombrie
2021



Chișinău, Republica Moldova

Rector

E. Ceban

Emil Ceban,

profesor universitar, dr. hab. șt. med.,
președinte al Comitetului
organizatoric al Conferinței

Prorector pentru activitate
de cercetare

S. Groppa

Stanislav Groppa,

profesor universitar, dr. hab. șt. med.,
academician al AȘM,
președinte al Biroului Comitetului
științific al Conferinței

CV-ul AUTORULUI

Nume/Prenume Nastas Aliona

Data și locul nașterii 26 martie 1982, Federația Rusă, Republica Comi, r. Udorski, c.Cim

Cetățenia Republica Moldova

Educație și formare

01/09/1989–31/05/1997 Atestat

Școala Medie nr. 1, or. Ialoveni (Republica Moldova)

01/09/1997–30/06/2000 Diplomă de bacalaureat

Colegiul de Medicină, or. Ungheni (Republica Moldova)

01/09/2000–30/06/2002 Diplomă studii superioare de scurtă durată

Colegiul Republican de Medicină, mun. Chișinău (Republica Moldova)

01/09/2002–23/06/2006 Diplomă de licență învățământ superior universitar

Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău (Republica Moldova)

01/09/2004–14/06/2010 Diplomă studii superioare

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău (RM)

01/11/2010–21/06/2011 Diplomă de licență studii postuniversitare prin rezidențiat

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău (RM)

20/10/2014–07/11/2014 Certificat de educație continuă în medicină și farmacie

USMF „Nicolae Testemițanu”, Facultatea „Educație continuă în Medicină și Farmacie”

01/11/2012–01/11/2016 Studii postuniversitare prin doctorat, USMF „Nicolae Testemițanu”



Stagii

„HIV-infecția: clinica, diagnosticul, tratamentul și profilaxia”, 14-17 martie 2011, Chișinău (RM);

„Epidemiology and prevention of nosocomial infections”, 28 mai-01 iunie 2012, Chișinău (RM);

„Update on TB Epidemiology and Public Health”, 19-23 mai 2013, Chișinău (RM);

„Supravegherea și controlul IAAM, precauții standard”, 5-6 noiembrie 2014, Chișinău (RM);

„Chronic diseases management”, 01-04 iulie 2014, Chișinău (RM);

„Clinical skills for chronic diseases management”, 04-05 iunie 2014, Chișinău (RM);

„Cardiovascular surgeon formation”, 12-14 mai 2016, Chișinău (RM);

„ИСМП проблемы и решения”, 18 septembrie 2020, Școala NASCI;

„Актуальные проблемы эпидемиологии инфекционных и неинфекционных болезней”, 21-23 octombrie 2020, Școala NASCI;

„Направления оптимизации деятельности по обеспечению качества и безопасности медицинской помощи” 16 decembrie 2020, Școala NASCI;

„Контроль и профилактика инфекций связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП -2020)” 25-27 noiembrie 2020;

„Maladiile infecțioase în lumea modernă: provocări și perspective”, 26 martie 2021;

„XIII Ежегодный Всероссийский Конгресс по инфекционным болезням имени академика В.И. Покровского „Инфекционные болезни в современном мире: эволюция, текущие и будущие угрозы ””, 24-26 mai 2021, etc.

Domeniul de cercetare științifică Epidemiologia infecțiilor nosocomiale

Activitatea profesională

03/12/2007–26/08/2008 Laborant

USMF „Nicolae Testemițanu”, Laboratorul științific „Infecții intraspitalicești”, catedra Epidemiologie, Chișinău (RM)

14/09/2009–17/06/2010 Asistent al medicului epidemiolog

Centrul de Medicină Preventivă mun. Chișinău, Secția Igiena spitalicească și epidemiologia infecțiilor septico-purulente, Chișinău (RM)

23/11/2009–30/06/2011 Operator MEC

USMF „Nicolae Testemițanu”, Laboratorul „Infecții intraspitalicești”, catedra Epidemiologie, Chișinău (RM)

01/10/2010–31/12/2011 Asistent al medicului epidemiolog

Centrul de Sănătate Publică mun. Chișinău, Secția „Epidemiologia Infecțiilor Nosocomiale și Control Infecțios”, Chișinău (RM)

01/11/2010–01/08/2011 Medic rezident

USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău (RM)

01/11/2012–01/11/2016 Doctorandă

USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău (RM)

01/11/2011-prezent Asistent universitar

USMF „Nicolae Testemițanu”, Disciplina Epidemiologie, Departamentul Medicină Preventivă, Chișinău (RM)

Participări la foruri științifice naționale și internaționale

- Conferința Științifică Națională cu Participare Internațională „Optimizarea supravegherii epidemiologice în infecțiile nosocomiale”, 25 mai 2012, Chișinău (RM);
- Congresul specialiștilor din domeniul Sănătății Publice și Managementului sanitar din RM, 25-26 octombrie 2013, Chișinău (RM);
- 6th International Medical Congress for Students and Young Doctors MedEspera, May 12-14, 2016, Chișinău, Republic of Moldova;
- Conferința științifică anuală în cadrul Zilelor USMF „Nicolae Testemițanu”, 18-21 octombrie 2016, Chișinău (RM);
- Conferința Științifică Națională cu Participare Internațională „Optimizarea Supravegherii Epidemiologice în Infecțiile Nosocomiale”, 13 octombrie 2017, Chișinău (RM);
- Conferința științifică anuală "Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță", 20-22 octombrie 2021;

Lucrări științifice publicate: au fost publicate 13 lucrări științifice, inclusiv 12 fără coautori, dintre care 2 articole în reviste din străinătate recunoscute, 2 articole în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (**IF: 0,149** fiecare), 3 articole în reviste naționale recenzate, 6 teze în culegeri științifice naționale și internaționale.

Date de contact

Adresa: str. Nicolae Testemițanu 26/2, mun. Chișinău, Republica Moldova, MD 2004, Departamentul Medicină Preventivă, Disciplina de epidemiologie

Telefon: (+373)68868882

E-mail: aliona.nastas@usmf.md/ nastastaliona@gmail.com