

Coordonatori:

Vasile Cepoi

Doina Azoicăi

# Ghid

DE MANAGEMENT AL

**Infecțiilor  
Asociate**

**Asistentei  
Medicale**

ediția a II- a  
revizuită și adăugită



București, 2017

Coordonatori:  
**Vasile Cepoi**      **Doina Azoicăi**

# **Ghid** DE MANAGEMENT AL **Infecțiilor Asociate** **Asistenței Medicale**

**EDIȚIA a II-a**

revizuită și adăugită de la Ghid de management al infecțiilor nosocomiale (ediția I-a , 2012)



București, 2017

copertă și tehnoredactare computerizată:

**DRAGOȘ ȚURLESCU**

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**  
**Ghid de Management al Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale**  
**București, SC Global Management Arte, 2017**

ediția a II- a

revizuită și adăugită de la

**Ghid de management al infecțiilor**  
**nosocomiale (ediția I-a, București: Arte, 2012)**

ISBN

# CUPRINS

|                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Dr. Vasile Cepoi</b><br><i>Cuvânt Introductiv</i> .....                                                                                                                                                                                                                    | 5   |
| CAPITOLUL I                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| <b>Dr. Mihaela Sanda Prelipcean, Dr. Mihaela Fochi</b><br><i>Standarde utilizate în Managementul Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale</i> .....                                                                                                                           | 8   |
| <b>Dr. Carmen Doina Manciu</b><br><i>1.1 Managementul Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale și al antibioticorezistenței</i> .....                                                                                                                                         | 10  |
| <b>Dr. Raluca Mihaela Filimon, Dr. Mihaela Fochi</b><br><i>1.2 Precauțiunile standard și barierele de prevenție și izolare</i> .....                                                                                                                                          | 11  |
| <b>Dr. Mihaela Fochi</b><br><i>1.3 Coordonarea acțiunilor de supraveghere, prevenție și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale și a bolilor transmisibile</i> .....                                                                                              | 23  |
| <b>Dr. Mihaela Sanda Prelipcean</b><br><i>1.4. Spitalul gestionează riscul infecțios</i> .....                                                                                                                                                                                | 56  |
| <b>Dr. Mihaela Sanda Prelipcean</b><br><i>1.5. Măsuri de diminuare a riscului infecțios și managementul riscului privitor la dispozitivele medicale și echipamentele de folosință multiplă</i> .....                                                                          | 67  |
| <b>Dr. Carmen-Valentina Pânzaru, Dr. Mihaela Fochi</b><br><i>1.6. Laboratorul respectă reguli de diminuare a riscului infecțios pentru personal, probe biologice și pacienți</i> .....                                                                                        | 79  |
| <b>Dr. Elena Duca, Dr. Mihaela Fochi</b><br><i>1.7. Managementul mediului intraspitalicesc reduce riscul infecțios</i> .....                                                                                                                                                  | 87  |
| <b>Dr. Raluca Filimon, Dr. Mihaela Fochi</b><br><i>1.8. Igiena generală și în special igiena mâinilor reduce riscul infecțiilor asociate asistenței medicale</i> .....                                                                                                        | 102 |
| <b>Dr. Geanina Vătă</b><br><i>1.9. Managementul deșeurilor reduce riscul infecțios</i> .....                                                                                                                                                                                  | 118 |
| <b>Dr. Mihaela Sanda Prelipcean</b><br><i>1.10. Riscul infecțios major este o preocupare permanentă a managementului medical</i> .....                                                                                                                                        | 129 |
| <b>Dr. Doina Carmen Manciu, Dr. Carmen-Valentina Pânzaru, Dr. Mihaela Fochi, Dr. Mihaela Sanda Prelipcean</b><br><i>1.11. Diminuarea riscului infecțios include reguli de utilizare a antibioticelor și controlul antibioticorezistenței</i> .....                            | 140 |
| <b>Dr. Carmen Doina Manciu</b><br><i>1.12 Implementarea bunelor practici de antibioticoterapie</i> .....                                                                                                                                                                      | 147 |
| CAPITOLUL II                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| <b>Dr. Doina Azoică</b><br><i>Algoritm de rezolvare a obiectivelor supravegherii infecțiilor asociate asistenței medicale</i> .....                                                                                                                                           | 161 |
| CAPITOLUL III                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| <b>Dr. Vasile Cepoi, Dr. Maria Liliana Iliescu</b><br><i>Estimarea riscului infecțios prin cuantificarea pe bază de probabilități și consecințe</i> .....                                                                                                                     | 178 |
| CAPITOLUL IV                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| <b>Dr. Mihaela Sanda Prelipcean</b><br><i>Corelarea dintre diversele structuri implicate în supravegherea și controlul infecțiilor asociate asistenței medicale pentru minimizarea pierderilor și eficientizarea acțiunilor - infectovigilența / materiovigilența -</i> ..... | 188 |
| CAPITOLUL V                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| <b>Dr. Dorina Timofte, Dr. Carmen-Valentina Pânzaru</b><br><i>Screening-ul pentru depistarea pacienților colonizați/infectați la internarea în spital</i> .....                                                                                                               | 195 |
| <b>Dr. Vasile Cepoi</b><br><i>Dirjecții actuale și viitoare</i> .....                                                                                                                                                                                                         | 293 |

# GRUPUL DE LUCRU

## **Vasile Cepoi**

Medic primar medicină internă (coordonator grup), doctor în științe medicale, Președinte A.N.M.C.S.

## **Doina Azoicăi**

Medic primar Epidemiologie, doctor în științe medicale, profesor universitar, Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore. T. Popa” Iași

## **Dorina Timofte**

Senior Lecturer, University of Liverpool, Institute of Infection and Global Health and Institute of Veterinary Science, Head of Microbiology Laboratory, Associate Professor, USAMV Iași

## **Elena Duca**

Medic primar Epidemiologie, doctor în științe medicale, Departamentul de Prevenire și Control a Bolilor Transmisibile, Direcția de Sănătate Publică Iași

## **Mihaela Sanda Prelipcean**

Medic primar Epidemiologie, Serviciul de Prevenire a Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale, Spitalul Clinic Județean de Urgență „Sf. Spiridon” Iași

## **Mihaela Fochi**

Medic primar Epidemiologie, Serviciul de Prevenire a Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale, Spitalul Clinic Județean de Urgență „Sf. Spiridon” Iași

## **Raluca Mihaela Filimon**

Medic primar Epidemiologie, doctor în științe medicale, Serviciul de Prevenire a Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale, Institutul Regional de Oncologie Iași

## **Doina Carmen Manciu**

Medic primar Boli Infecțioase, doctor în științe medicale, conferențiar universitar, Universitatea de Medicină și Farmacie « Grigore T. Popa » Iași, Spitalul Clinic de Boli infecțioase “Sf. Parascheva” Iași

## **Carmen Valentina Pânzaru**

Medic primar Medicină de Laborator și Microbiologie, doctor în științe medicale, conferențiar universitar, Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa” Iași, Spitalul de Pediatrie “Sf. Maria” Iași

## **Liliana Iliescu**

Medic primar Sănătate Publică doctor în științe medicale, conferențiar universitar, Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa” Iași

## **Geanina Vâță**

Medic primar Igienă, Serviciul de Prevenire a Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale, Spitalul Clinic Județean de Urgență, “Sf. Spiridon” Iași

# CUVÂNT INTRODUCATIV

*Vasile Cepoi*

---

Bacteriile cu rezistență multiplă la antibiotice și riscul infecțios asociat asistenței medicale sunt două uriașe amenințări în privința siguranței pacientului. Organizația Mondială a Sănătății (OMS) a dat publicității o listă cu 12 „superbacterii” împotriva cărora ar trebui dezvoltate noi clase de antibiotice. Avertismente au fost lansate de mai mulți ani, dar nu au fost luate în seamă și nu au fost schimbate comportamentele incriminate ca principală cauză de apariții și dezvoltare a bacteriilor multi rezistente.

Mă refer, în primul rând, la utilizarea antibioticelor fără respectarea regulilor de bună practică, începând cu automedicația și până la prescrierea de către medici, în special, în ambulatoriu, a tratamentului cu antibiotice, de obicei cu spectru larg în infecții virale sau în orice sindrom febril.

Un alt aspect care ține tot de comportament constă în respectarea precauțiilor universale, în special spălatul mâinilor. Lupta epidemiologilor și a infecționiștilor de a limita aceste comportamente este, din păcate, tratată ca o activitate „ignorată în cea mai mare parte” de către medicii curanți.

Riscul infecțios asociat asistenței medicale este un risc clinic care trebuie să se regăsească în registrul riscurilor clinice al fiecărei secții, identificând cauzele și factorii favorizanți ai apariției acestuia și măsurile de prevenire.

O nouă abordare a infecțiilor nosocomiale este necesară, ca urmare a dezvoltării conceptului de infecții asociate asistenței medicale, care atrage atenția asupra faptului că asistența medicală este grevată de riscul infecțios, indiferent de locul unde se realizează, în spital sau în ambulatoriu.

Ordinul Ministrului Sănătății 1101/2016 introduce această denumire, deși face referire numai la infecțiile asociate asistenței medicale acordate în spital.

Soluția pentru aceste amenințări constă în implementarea managementului calității în spitale ceea ce vizează o schimbare de comportament a întregului personal. Managementul calității presupune antrenarea personalului pentru elaborarea și asumarea regulilor de bună practică, evaluarea periodică a eficacității și eficienței respectării lor, pentru îmbunătățirea continuă a activității. Autoevaluarea practicii profesionale și auditul clinic constituie instrumente valoroase pentru creșterea performanței asistenței medicale spitalicești, în termeni de eficacitate și eficiență.

„Ghidul de management al infecțiilor nosocomiale” a apărut în anul 2012 cu scopul declarat de a fi un sprijin pentru profesioniștii din spitale în implementarea standardului de management al infecțiilor nosocomiale din prima ediție a standardelor de acreditare a spitalelor, elaborată de fosta Comisie Națională de Acreditare a Spitalelor (CoNAS), devenită, din 2015, Autoritatea Națională de Management al Calității în Sănătate (ANMCS).

Ghidul este rezultatul colaborării între specialiștii în epidemiologie, microbiologie, boli infecțioase și igienă de la Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa” Iași, Institutul de Sănătate Publică Iași, Direcția de Sănătate Publică Iași, Spitalul Clinic Județean de Urgențe „Sf. Spiridon” Iași, Institutul Regional de Oncologie Iași, și adoptat într-o conferință națională de consens.

Apariția ediției a II-a a standardelor de acreditare a spitalelor, elaborată de ANMCS, a determinat colectivul de autori să revizuiască și să actualizeze lucrarea. Abordarea noii ediții a standardelor vizează siguranța pacientului ca principal obiectiv al implementării managementului calității.

Ediția a doua a standardelor de acreditare a spitalelor pune în evidență conceptul de Management Organizațional sau Guvernanță Clinică. Potrivit National Health System, obiectivul acestei abordări este de a asigura că toți pacienții și potențialii pacienți vor putea primi îngrijirile potrivite, la momentul potrivit, de la profesionistul potrivit.

Guvernanța clinică este responsabilitatea fiecărui membru al unității sanitare, de la manager la medici, asistente medicale, fizioterapeuți, radiologi, personal de laborator, și personal administrativ. Toată lumea lucrează împreună pentru a se asigura că pacienții primesc cea mai bună îngrijire posibilă. (Universitatea din Birmingham, NHS Foundation Trust).

Una dintre principalele componente ale guvernanței clinice o constituie managementul riscului care are ca obiectiv minimizarea riscurilor pacienților prin: inventarierea evenimentelor indesezirabile posibile, identificare și raportarea, fără caracter acuzator a evenimentelor apărute, analiza acestora și identificarea disfuncționalităților și înțelegerea factorilor care le generează, învățarea din erori, pentru a găsi cele mai bune metode de lucru pentru progresul calității îngrijirilor prin valorizarea cunoștințelor și experienței profesionale. Această atitudine trebuie să fie un demers voluntar, cotidian, reglementat de unitatea sanitară.

Gestiunea riscurilor este o problemă care îi privește pe toți angajații unității sanitare: medici, personal de îngrijire, personal administrativ. În asistența medicală nu există „risc zero”. Riscurile sunt permanente și privesc pe toată lumea: bolnavul, familia, echipa de îngrijire, structurile spitalului, sistemul de sănătate.

Riscul infecțios asociat asistenței medicale este un risc clinic care trebuie să se regăsească în registrul riscurilor clinice al fiecărei secții, identificând cauzele și factorii favorizanți ai apariției acestuia și măsurile de prevenire.

Ediția a II-a a standardelor de acreditare a spitalelor are în vedere necesitatea evaluării riscului infecțios indus de pacienții colonizați cu bacterii cu rezistență multiplă la antibiotice și introduce cerința identificării cazurilor suspecte, la internare, printr-un chestionar prin intermediul căruia se estimează expunerea la riscul de fi colonizat sau infectat.

În acest context "Ghidul de management al infecțiilor nosocomiale" trebuie să fie revizuit și publicat într-o nouă ediție în pas cu noile orientări. Colectivul de autori, coordonat, profesional, de către doamna profesor universitar dr. Doina Azoică, a reluat problema IAAM și propune, pe baza experienței proprii, a reglementărilor Ordinului MS 1101/2016 și a cerințelor ediției a II-a a standardelor de acreditare a spitalelor, soluții posibile pentru reducerea riscului infecțios în spitale.

Sunt deja arhicunoscute datele, puse la dispoziție de Comisia Europeană, privind impactul riscului infecțios asupra indicatorilor de siguranță a pacientului. Cele peste 35.000 de decese având cauză directă o infecție asociată asistenței medicale și peste 100.000 de decese care au avut drept factor favorizant infecția sunt argumente puternice pentru o creștere a atenției pe care trebuie să o acordăm prevenirii riscului infecțios în asistența medicală. Ediția a II-a a standardelor de acreditare a spitalelor abordează riscul infecțios asociat asistenței medicale, atât din punct de vedere clinic, cât și din punct de vedere al condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească mediul de îngrijire pentru a facilita prevenirea IAAM.

Modul de organizare, coordonare a controlului și evaluare a eficacității și eficienței acțiunilor de prevenire, combatere și limitare a IAAM sunt precizate în ordinul MS 1101/2016. Standardele referitoare la Mediul de Îngrijire asigură condițiile necesare pentru desfășurarea asistenței medicale și la Managementul Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale, respectă bunele practici în domeniu, propun un set de cerințe și indicatori a căror îndeplinire confirmă că spitalul acționează corect și este în măsură să identifice evenimentele adverse infecțioase și să le analizeze, să stabilească cauzele și să adopte măsurile necesare. Ghidul explică care sunt procesele care pot duce la apariția IAAM, care sunt dificultățile de a le controla și propune o serie de soluții care să sprijine profesioniștii din spital să stăpânească acest flagel al asistenței medicale.

Diversitatea aspectelor legate de răspândire, forma clinică și abordarea prevențională sau terapeutică face mereu actuală problematica legată de IN sau, în sens mai larg, a \*\*\* *Infections associées aux soins. Ghid d'aide à la communication*, Hygiènes, juin 2010.

## CAPITOLUL I

# STANDARDE UTILIZATE ÎN MANAGEMENTUL INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE

*Mihaela Sanda Prelipcean, Mihaela Fochi*

## Introducere

În calitate de evaluatori de spitale, dar mai ales ca medici epidemiologi am avut tendința în mod permanent de a reformula indicatorii ce erau aplicați în cursul vizitelor de evaluare, de a oferi interlocutorilor posibilitatea înțelegerii obiectivelor cercetate și identificării activității corespondente.

Pentru primul ciclu de acreditare, experiența standardelor actuale s-a dovedit o provocare atât pentru spitalele supuse evaluării, cât și pentru specialiști – evaluatori externi CoNAS/ ANMCS desemnați în Comisiile de evaluare.

Standardele utilizate până în prezent au constituit o premieră în problematica reprezentată de managementul mediului de îngrijire, managementul calității serviciilor, managementul îngrijirilor de sănătate, comunicarea, drepturile pacientului, gestiunea riscurilor, managementul infecțiilor nosocomiale etc. ceea ce a constituit un prim pas important în procesul înțelegerii conceptului de calitate în sănătate și stimulării specialiștilor din sănătate de a se mobiliza pentru a-și îmbunătăți semnificativ oferta.

Inițierea procesului de evaluare prin aplicarea primelor standarde–criterii–indicatori de acreditare a generat elaborarea unor materiale informative care au stat la baza formării corpului de evaluatori externi, dar și în ghidarea spitalelor în procesul de acreditare

Pe măsura apropierii de finalul primului ciclu de acreditare, odată ce spitalele s-au familiarizat cu procedura de evaluare și au conștientizat necesitatea dezvoltării unui mediu spitalicesc tot mai sigur, mai prietenos, mai curat, a devenit tot mai susținută necesitatea elaborării unor standarde care să reflecte tendințele actuale în domeniul

calității serviciilor de sănătate, definite prin criterii/cerințe/indicatori actualizați, în acord cu evoluția și progresul înregistrate de spitale în ultimii ani.

Echipa de lucru, formată din 2 medici cu specialitatea epidemiologie, a colaborat pentru stabilirea modului de lucru în redactarea unui nou set de criterii, cerințe și indicatori în cadrul Referinței 2 = Management clinic / Standard : “Managementul infecțiilor asociate asistenței și îngrijirilor medicale și antibioticorezistenței – obiectiv major al asigurării siguranței pacientului și personalului sanitar”.

Au fost stabilite principalele obiective pentru definirea unor indicatori SMART, care să reflecte performanțele obținute de organizație = spital în managementul siguranței și riscului și implementarea măsurilor de îmbunătățire a calității serviciilor oferite pacienților.

A fost evaluată importanța temei stabilite și necesitatea ca indicatorii noi formulați să poată evalua și ameliora calitatea și securitatea îngrijirilor.

A fost discutată necesitatea imperioasă de a introduce indicatori noi sau de a revizui pe cei deja existenți și utilizați. Acest aspect a reieșit atât din experiența profesională proprie, din calitatea de evaluator de spitale, dar și din feedback-ul repetat al profesioniștilor consultați.

A fost constatată legătura intrinsecă a domeniului ales ca standard de revizuit, respectiv Managementul infecțiilor nosocomiale și celelalte standarde cuprinse în Referință=Managementul clinic.

A fost revizuită și selectată bibliografia pusă la dispoziție și informațiile proprii din practica profesională, cerințele legale în vigoare, naționale și internaționale.

S-a constatat aria clară de cuprindere a standardului, care privește serviciul specific al organizației, SPIAAM=Serviciul prevenire infecții asociate asistenței medicale.

S-a hotărât ca enunțarea criteriilor, cerințelor și indicatorilor să fie clară, neambiguă, să nu fie folosite cuvinte cu mai multe sensuri / interpretări, să fie ușor de utilizat pentru organizație și pentru evaluator, dar, în același timp, să reflecte un nivel superior al activității de evaluare, prin solicitarea dovedirii unor aspecte mai profesionale.

## **1.1 MANAGEMENTUL INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE ȘI AL ANTIBIOTICOREZISTENȚEI**

***Carmen Doina Manciu***

---

1. DESCRIERE – managementul IAAM cuprinde organizarea activității de supraveghere, prevenire și limitare a infecției asociate asistenței medicale (ordin 1101 art. 2a)

2. MOTIVAREA – supravegherea, prevenirea și limitarea IAAM

3. MOD DE ACȚIUNE

- fiecare unitate sanitară elaborează anual un program propriu de supraveghere, prevenire și limitare a IAAM (art.4)
- organizează funcționarea unui serviciu/ compartiment specializat de prevenire a IAAM

- Fiecare serviciu va avea un responsabil al politicii de utilizare a antibioticelor (cu încadrare medic specialist boli infecțioase și medic epidemiolog la 400 de paturi)

- Comitetul de prevenire a IAAM va elabora politica de utilizare a antibioticelor în spital (cap. I art.3)

- Fiecare unitate sanitară elaborează un plan de acțiune pentru supravegherea, prevenirea și limitarea IAAM (cap. II art.1c)

- Asigură condițiile de implementare

- Efectuează analiză anuală a îndeplinirii planului

- Unitatea sanitară bugetează activitatea de supraveghere, prevenire și limitare a IAAM conform normelor (cap. II art. f ,h)

- În unitatea sanitară funcționează registrul de monitorizare a IAAM

- Unitatea realizează un studiu de prevalență a IAAM și a consumului de antibiotic din spital (cap. II art. f, g), cu afișarea rezultatelor pe site-ul spitalului

- Unitatea sanitară elaborează politici de utilizare a antibioticelor sub coordonarea directorului medical (cap. II art. 3, c, d, e)

- Spitalul este direct responsabil prin directorul de îngrijiri/asistent șef de implementarea și respectarea procedurilor, protocoalelor și precauțiilor standard și specifice (cap. II art.4 a, b)

### **Bibliografie selectivă**

1. Cepoi, V., Azoică D., *Ghid de management al infecțiilor nosocomiale* (coautor); Edit. Arte, București, 2012.
2. Azoică D., *Infecția nosocomială în serviciile de obstetrică și neonatologie. Greșeală medicală sau hazard? În: Aspecte etice în neonatologie. Durerea la nou-născut*, sub red. Maria Stamatin, Editura "Gr.T.Popa", UMF Iași, 2011
3. D. Azoică, D. C. Manciu, *Ghid de antibioticoterapie pentru practica medicală în Spitalul Clinic de Pneumoftiziologie Iași*, ediții I- VII, Editura EditDan, Iași, 2001- 2008
4. Ordin nr. 1101 din 30 septembrie 2016 privind aprobarea *Normelor de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale în unitățile sanitare*.

## **1.2 PRECAUȚIUNILE STANDARD ȘI BARIERELE DE PREVENȚIE ȘI IZOLARE**

**Raluca Mihaela Filimon, Mihaela Fochi**

Conform Dicționarului explicativ al limbii române, cuvântul izolare este definit ca măsură cu caracter profilactic, prin care se interzice unui bolnav contagios de a veni în contact cu alte persoane.

Acest concept este foarte vechi, aplicat în cazul pacienților diagnosticați cu pestă- ciuma neagră.

În secolul al VIII-lea, în timpul epidemiei de pestă, „la Londra, 200.000 de oameni părăsesc orașul și răătăcesc prin pădurile din jur, fără a avea unde dormi, fără hrană și apă, doar cu hainele de pe ei. Cei care rămân se baricadează în case, bat ferestrele și ușile în cuie și încearcă să reziste singuri. Dacă unul dintre membrii familiei se îmbolnăvește, atunci este repede izolat, și când moare, cadavrul este scos pe fereastră cu frânghii, de unde este preluat cu niște cârlige, pus în cărucioare și dus la gropile comune”.

Evoluția cunoștințelor privind apariția și modul de transmitere a agenților patogeni au făcut ca noțiunea de izolare să aibă diferite aspecte și anume:

- În anii 1970 - distingeam șase categorii de condiții de izolare: strictă, respiratorie, preventivă, enterică, sânge, leziuni și secreții infectate.

- 1983- strictă, respiratorie, tuberculoză, enterică, contact, sânge și lichide biologice, drenaj și secreții.

- Noțiunea de precauțiuni universale este introdusă în anii 1980, dar nu era în directă legătură cu riscul de secreții și excreții. Acest concept apare ca răspuns la epidemia HIV/SIDA

- În anul 1987, apar informații care subliniază importanța precauțiilor privind expunerea la fluide biologice.
- În 1996 apare noțiunea de precauțiuni standard (PS), dezvoltate din cele universale, fiind subliniate cele 3 categorii bazate pe transmitere: contact, respiratorii și picături Flugge.
- În 2007, apare Ghidul CDC privind izolarea, când termenul de infecții nosocomiale este înlocuit cu infecții asociate asistenței medicale. Totodată, în noțiunea de PS sunt incluse și siguranța injectiilor, igiena respiratorie și eticheta tusei.
- Conceptul de izolare a fost înlocuit cu noțiunea de precauțiuni complementare (PC). Această noțiune, ține cont de fiziopatologia bolii și de modul de transmitere a agentului patogen.

**Precauțiunile complementare sunt stabilite în funcție de :**

- Modul de transmitere a agentului patogen
- Natura agentului patogen
- Rezistența la preparate antimicrobiene, antifungice, antivirale
- Localizarea și gravitatea bolii
- Imunitatea pacientului și starea de imunizare a personalului medical.

Cunoașterea modului de transmitere a agentului patogen permite distingerea următoarelor situații:

- Transmiterea prin contact direct între individ, suprafața contaminată, dispozitivele medicale contaminate
- Transmiterea prin picături de salivă, emise în mediu în timpul tusei și vorbitului
- Transmiterea prin aer, în cazul picăturilor nucleu care sunt particule mici de ordinul micronilor și cu viteză de sedimentare lentă. Aceste particule sunt capabile de a rămâne în suspensie foarte mult timp și de a se propaga la distanță de sursă. (Cum este cazul *Mycobacterium tuberculosis*.)

Celor trei tipuri de modalități de transmitere le corespund 3 categorii de precauțiuni complementare:

- De contact
- Transmitere prin picături
- Transmitere pe cale aeriană

Sunt situații în care agentul patogen are mai multe căi de transmitere (contact și aer - cum este cazul virusului sincizial respirator); în aceste situații se combină tipurile de precauțiuni complementare.

Pacientul în mediul de spital este într-o relație directă cu alți pacienți și personalul de îngrijire, având contact direct cu dispozitivele și echipamentele medicale.

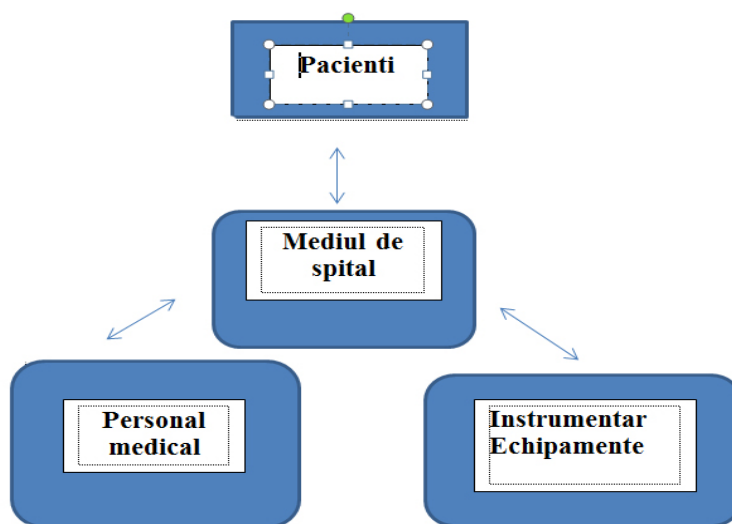
**Clasificarea agenților patogeni**

| grupa | Patogenitate la om | Periculos pentru lucrator | Diseminare in colectivitate | Existenta unei profilaxii sau tratament | Exemple                                                          |
|-------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nu                 | -                         | -                           | -                                       | <i>B subtilis</i>                                                |
| 2     | Da                 | Da-risc scazut            | Puțin probabil              | Da                                      | <i>S aureus</i><br><i>E coli</i><br><i>Rotavirus</i>             |
| 3     | Da                 | Da-risc crescut           | posibil                     | Da                                      | <i>B Koch</i><br><i>VHB, VHC, VHD, VHE</i><br><i>Legionella,</i> |
| 4     | Da                 | Da-risc crescut           | Risc crescut                | Nu                                      | <i>Variola</i><br><i>Virusul febrei hemoragice</i>               |

**Precauțiunile standard ( PS)**

Măsurile standard reprezintă măsurile minime de prevenire a infecției care se aplică tuturor pacienților îngrijiți, indiferent de statutul de infecțiozitate suspectat sau confirmat al pacientului, în orice cadru unde este asigurată asistență medicală. Ele sunt considerate nivelul de bază al controlului infecțiilor asociate asistenței medicale.

Aceste proceduri sunt concepute atât pentru a proteja personalul sanitar, cât și pentru a preveni răspândirea infecțiilor în rândul pacienților. Aceste măsuri sunt aplicate în toate sectoarele unde se desfășoară asistență medicală.



### Căile de transmitere a agentului patogen în mediul de spital

PS sunt bazate pe principiul că sângele, toate fluidele corpului, secrețiile și excrețiile (cu excepția transpirației), epiderma, cât și mucoasele pot conține agenți infecțioși transmisibili.

Utilizarea acestor măsuri reduce riscurile de infecții în unitățile de asistență medicală, de aceea promovarea acestora și implementarea lor pot reduce riscurile infecțioase.

Atât pacienții, cât și vizitatorii trebuie informați și încurajați să respecte măsurile necesare reducerii riscului infecțios.

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Igiena mâinilor                                                |
| Utilizarea echipamentului individual de protecție              |
| Siguranța injectiilor                                          |
| Manipularea în condiții de siguranță a echipamentelor medicale |
| Igiena respiratorie și eticheta tusei                          |

1. **Igiena mâinilor** este cea mai importantă măsură pentru reducerea transmiterii agenților patogeni; va face obiectul altui capitol al ghidului

2. **Echipamentul personal de protecție** cuprinde:

- **Utilizarea mănușilor nesterile**, de unică folosință, în momentul anticipării contactului cu sângele sau alte fluide biologice, posibil contaminate. Unele dintre greșelile efectuate în mod frecvent în unitățile de asistență medicală sunt:

- Purtarea mănușilor de către personalul medical și auxiliar, în permanență, fără discernământ medical; acest fapt poate face mai mult rău decât bine, ele pot fi cale de transmitere a agenților patogeni

- Spălarea +/- asepsia prin fricțiune a acestora
  - Efectuarea a două manopere posibil contaminante, cu aceeași pereche de mănuși (de exemplu toaleta traheostomei și recoltarea de sânge!)
  - Schimbarea lenjeriei murdare de pe pat și așezarea celei curate
- Și lista poate continua...

**! un pacient = o pereche de mănuși /un gest = o pereche de mănuși**

• **Utilizarea halatelor** (suplimentarea echipamentului de protecție), când se anticipează contactul cu produsele biologice

• **Utilizarea măștilor de tip chirurgical sau protectoarelor faciale** în activități care generează stropirea sau aerosolizarea cu fluide biologice (intubația orotraheală etc).

### **3. Administrarea în condiții de siguranță a injecțiilor**

Cine este la risc?

- Pacientul, prin utilizarea echipamentului contaminat
- Personalul medical - posibilitatea de înțepare
- Comunitatea– prin eliminarea necorespunzătoare a deșeurilor medicale

### **4. Manipularea în condiții de siguranță a echipamentelor medicale:**

- Se asigură curățarea și dezinfecția corectă a echipamentelor înainte de utilizare
- Se asigură curățarea și dezinfecția suprafețelor

5. **Igiena respiratorie și eticheta tusei** (măsuri incluse în PS, ca urmare a epidemiei de SARS)

- Se aplică oricărei persoane ce prezintă semne de îmbolnăvire de tip respirator
- Se adresează pacienților, dar și vizitatorilor/personalului medical, când se recomandă utilizarea măștilor de unică folosință

### **Precauțiunile complementare (PC) sunt aplicate:**

- Bolnavilor infectați, în funcție de modul de transmitere a agentului patogen
- Bolnavilor suspecți de a fi infectați sau potențial colonizați cu agenți patogeni transmisibili (sau agenți patogeni multirezistenți)

Aceste precauțiuni complementare sunt aplicate ori de câte ori cele standard nu sunt suficiente pentru a preveni transmiterea agentului patogen, scopul acestora fiind de a întrerupe transmiterea agentului patogen. **Ele nu vor înlocui niciodată igiena / asepsia mâinilor, care se va respecta indiferent de tipul PC.**

### **1. Precauții de contact:**

- Au scopul de a preveni transmiterea agenților patogeni prin contactul direct sau indirect cu pacientul sau mediul de spital
- Ele sunt aplicate în momentul în care există pacienți cu drenaje, incontinență fecală sau eliminarea de alte fluide biologice, cu risc de contaminare a mediului
- Sunt aplicate și în cazul pacienților infectați sau colonizați cu agenți patogeni multirezistenți.

În ce constă:

- Semnalizarea salonului
- Echipament de protecție îmbrăcat la intrarea în salon, dezechiparea efectuându-se în salon, urmată de igiena mâinilor și apoi părăsirea salonului
- Plasarea sau gruparea pacienților pe saloane cu grup sanitar propriu (în cazul aceluiași agent patogen)
- Educația pacientului și a vizitatorilor
- Dezinfecția zilnică și terminală (ultimul salon!)
- Atât deșeurile rezultate din activitatea medicală, cât și lenjeria sunt colectate în salon, se închide recipientul și apoi este eliminat din salon
- Transportul pacientului se efectuează numai în scopuri medicale, acesta fiind acoperit
- Personal dedicat îngrijirii acestor pacienți

Fiecare unitate sanitară poate stabili alt mod de semnalizare, pentru fiecare categorie de precauțiuni, sub diferite însemne, care să nu stigmatizeze pacientul

### **2. Precauțiuni privind transmiterea prin picături:**

- Semnalizarea salonului
- Sunt aplicate față de pacienții suspecti sau cunoscuți cu infecții transmise prin picături
- Personalul medical va utiliza mască chirurgicală, care se aplică la intrarea în salon
- Se recomandă utilizarea de protectoare faciale/ochelari de protecție în timpul manevrelor de explorare sau îngrijire care presupun risc de aerosolizare

**! Se pot utiliza protectoare faciale/ochelari de protecție reutilizabile sau de unică folosință**

- Pacienții sunt plasați individual sau cohortați în saloane cu grup sanitar propriu

**! Atenție la menținerea închisă a ușii salonului**

- Educația pacientului/vizitatorilor

- Dezinfecție zilnică curentă
- Transportul pacientului se efectuează numai în scopuri medicale și acesta va purta mască de tip chirurgical
- Personal dedicat îngrijirii acestor pacienți

### ***3. Precauții privind transmiterea pe cale aeriană***

- Se aplică pentru a preveni transmiterea agenților patogeni la mare distanță, prin intermediul aerului
    - Se va semnaliza salonul
    - Personalul medical va purta mască de tip FP2/N95
    - Nu se permite accesul în salon al personalului medical receptiv (de exemplu pentru rujeolă)
      - Plasarea pacientului se face în salon cu grup sanitar propriu, cu un singur pat (ideal cu presiune negativă)
      - Instruirea pacientului
      - Dezinfecție curentă și terminală
    - Transportul pacientului se efectuează numai în scopuri medicale și acesta va purta mască de tip FP2/N95
- În practica medicală există situații când din cauza transmiterii multiple a agenților patogeni, sunt necesare combinarea precauțiilor enumerate (de exemplu în varicelă se aplică atât precauții privind transmiterea aeriană, cât și de contact).
- Personal dedicat îngrijirii acestor pacienți

**Tipul precauțiunilor recomandate în funcție de agentul patogen /patologie**

| Patologie / agent patogen                 |                   | precauțiuni |          |                         |                                    |
|-------------------------------------------|-------------------|-------------|----------|-------------------------|------------------------------------|
|                                           |                   | standard    | picături | aer                     | contact                            |
| Abces                                     |                   |             |          |                         | x                                  |
| HIV                                       |                   | x           |          |                         |                                    |
| Antrax                                    |                   | x           |          |                         |                                    |
| Afecțiuni virale transmise prin artropode |                   | x           |          |                         |                                    |
| Aspergiloza                               |                   | x           |          | X (infecții cu drenaje) | X (infecții cu drenaje)            |
| Bruceloză                                 |                   | x           |          |                         |                                    |
| Candidoze                                 |                   | X           |          |                         |                                    |
| Sancru                                    |                   | X           |          |                         |                                    |
| Creutzfeld Jacob                          |                   | x           |          |                         |                                    |
| Citomegalovirus                           |                   | X           |          |                         |                                    |
| Difterie                                  | cutanată          |             |          |                         | x                                  |
|                                           | faringiană        |             | x        |                         |                                    |
| Adenovirus                                |                   | X           |          |                         |                                    |
| Holeră                                    |                   | X           |          |                         |                                    |
| C difficile                               |                   |             |          |                         | X                                  |
| Criptosporidioză                          |                   | x           |          |                         |                                    |
| E coli                                    |                   | X           |          |                         |                                    |
| Norovirus                                 |                   | X           |          |                         |                                    |
| Rotavirus                                 |                   |             |          |                         | X                                  |
| Salmonella                                |                   | X           |          |                         | X pentru pacienții cu incontinență |
| Yersinia enterocolitica                   |                   | x           |          |                         | X pentru pacienții cu incontinență |
| Infecții entrovirale                      |                   | x           |          |                         | X pentru pacienții cu incontinență |
| Epiglotite cu Haemophilus influenzae      |                   |             | x        |                         |                                    |
| Infecții cu virusul Epstein Barr          |                   | X           |          |                         |                                    |
| Furunculoze stafilococice                 |                   | X           |          |                         | X în caz de drenaje necontrolate   |
|                                           | Copil/adult tânăr |             |          |                         | x                                  |
| Gastroenterite                            |                   | x           |          |                         | X pentru pacienții cu incontinență |
| Chlamydia pneumoniae                      |                   | x           |          |                         |                                    |

# MANAGEMENTUL IAAM ȘI AL ANTIBIOTICOREZISTENȚEI

|                                                                              |                                    |                                                                   |                                                                       |            |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| Rubeola congenitală                                                          |                                    | X ( dacă după vârsta de 3 luni exsudatul si urina sunt negative ) |                                                                       |            | x                                               |
|                                                                              |                                    |                                                                   |                                                                       |            |                                                 |
| <b>Patologie / agent patogen</b>                                             |                                    | <b>precauțiuni standard</b>                                       | <b>picături</b>                                                       | <b>aer</b> | <b>contact</b>                                  |
| Helicobacter pylori                                                          |                                    | X                                                                 |                                                                       |            |                                                 |
| Hepatită virală tip A, B,C,D,E,F                                             |                                    | x                                                                 |                                                                       |            | X pentru pacienții cu incontinență              |
| Infecții cu virus herpes simplex                                             |                                    | x                                                                 |                                                                       |            | X in cazul infecției cutaneo mucoase diseminată |
|                                                                              | neonatală                          |                                                                   |                                                                       |            | x                                               |
|                                                                              | Pacient cu sistem imunitar integru | x                                                                 |                                                                       |            |                                                 |
| Leptospiroză                                                                 |                                    | X                                                                 |                                                                       |            |                                                 |
| Listerioză                                                                   |                                    | x                                                                 |                                                                       |            |                                                 |
| Rubeola                                                                      |                                    |                                                                   | x                                                                     |            |                                                 |
| Meningite                                                                    |                                    | x                                                                 | X in caz de meningită cu Haemophylus influenza/Neisseria meningitides |            |                                                 |
| Afecțiuni meningococice                                                      |                                    |                                                                   | x                                                                     |            |                                                 |
| Varicelă                                                                     |                                    |                                                                   |                                                                       | x          | x                                               |
| Infecții/colonizări cu agenți patogeni multirezistenți (MRSA,VREE,VRSA,ESBL) |                                    |                                                                   |                                                                       |            | x                                               |
| Micobacterii netuberculoase                                                  |                                    | x                                                                 |                                                                       |            |                                                 |
| Mycoplasma pneumoniae                                                        |                                    |                                                                   | x                                                                     |            |                                                 |
| Parvovirus                                                                   |                                    |                                                                   | x                                                                     |            |                                                 |
| Tuse convulsivă                                                              |                                    |                                                                   | X                                                                     |            |                                                 |

|                            |                        |             |                                                                                                     |     |                                                      |
|----------------------------|------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|
| Poliomielită               |                        |             |                                                                                                     |     | x                                                    |
| Virus sincițial respirator |                        |             |                                                                                                     |     | x                                                    |
| Rhinovirus                 |                        |             | X                                                                                                   |     |                                                      |
| SARS                       |                        |             | x                                                                                                   |     | x                                                    |
| Variola                    |                        |             |                                                                                                     | x   |                                                      |
| Infecții streptococice     |                        | x           | x în caz de infecții majore ale tegumentului, arsuri<br>x în caz de infecții faringiene, scarlatină |     | x în caz de infecții majore ale tegumentului, arsuri |
| Patologie / agent patogen  |                        | precauțiuni |                                                                                                     |     |                                                      |
|                            |                        | standard    | picături                                                                                            | aer | contact                                              |
| Tuberculoză                | extrapulmonară         |             |                                                                                                     | x   | x                                                    |
|                            | Pulmonară/laringiană   |             |                                                                                                     | x   |                                                      |
|                            | tegumentară            | x           |                                                                                                     |     |                                                      |
| Tularemie                  |                        | x           |                                                                                                     |     |                                                      |
| Infecții urinare           |                        | x           |                                                                                                     |     |                                                      |
| Febre hemoragice           |                        | x           | x                                                                                                   |     | x                                                    |
| Pneumonii                  | aulmonară              |             | x                                                                                                   |     |                                                      |
|                            | Adenovirus             |             | x                                                                                                   |     |                                                      |
|                            | Gram negativ           | x           |                                                                                                     |     |                                                      |
|                            | B cepacia              |             |                                                                                                     |     | x                                                    |
|                            | Chlamydia              | X           |                                                                                                     |     |                                                      |
|                            | Fungi                  | X           |                                                                                                     |     |                                                      |
|                            | Haemophylus influenzae | x           | X în cazul copiilor                                                                                 |     |                                                      |
|                            | Legionella             | X           |                                                                                                     |     |                                                      |
|                            | Mycoplasma             |             | x                                                                                                   |     |                                                      |
|                            | Pneumococ              | x           | X în cazul epidemiilor                                                                              |     |                                                      |
| Streptococ grup A          |                        |             | x                                                                                                   |     |                                                      |

Unitățile sanitare sunt obligate de a asigura:

- Camera de tip izolator
- Materialele necesare respectării PS/PC

De asemenea este indicat a se efectua un check-list de monitorizare a respectării măsurilor ca urmare a precauțiilor complementare.

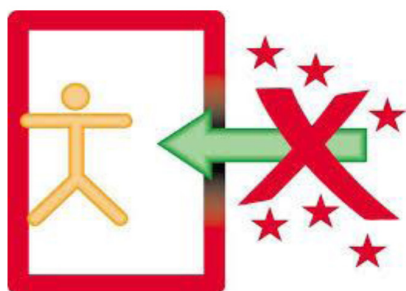
• În fiecare secție a unității sanitare se va stabili o zonă disponibilă pentru a efectua izolarea corectă a pacientului. În momentul realizării screening-ului la internare a pacientului există posibilitatea ca secția să necesite mai multe spații pentru izolarea pacienților purtători de agenți patogeni multirezistenți.

Măsurile de izolare a pacientului sunt aplicate pe baza unor protocoale scrise, în care să fie menționate și motivația instituirii izolării, dar și condițiile încetării acesteia. Nivelul izolării este o decizie medicală, care trebuie cunoscută de întreaga echipa medicală, dar și de personalul auxiliar. De asemenea instituirea măsurilor de izolare a pacientului vor fi aduse la cunoștința pacientului, familiei/aparținătorului, cărora li se vor explica motivele, cauzele și durata acestor măsuri.

Pe toată perioada izolării, se vor limita la minimum deplasările pacientului, ușa va fi închisă. În cazul transportului la investigații medicale se vor respecta măsurile descrise anterior la PC.

În funcție de tipul afecțiunilor pacienților, izolarea poate fi:

1. **Protectivă**, în cazul pacienților cu imunitatea compromisă (neutropenici) – pacientul onco-hematologic, transplantat, arși etc. când este necesară izolarea singur, în salon cu grup sanitar propriu și cu cască de presiune (norme NFS 90-351); în aceste situații este obligatoriu tratarea aerului prin sisteme de filtrare cu filtre HEPA/epurare electromagnetică.



pacientul este protejat!!!!

2. **Septică**, când se respectă precauțiunile standard, dar și cele complementare, în funcție de transmiterea agentului patogen:



protecția mediului!!!!

### **Bibliografie selectivă**

1. International Federation of Infection Control (IFIC) *Basic Concepts of Infection Control; (3rd edition)*, 2016
2. WHO: *Prevenirea infecțiilor intraspitalicești; Ghid practic, ediția a 2-a* OMS/SBT/CSR/EPH/2012.12
3. ECDC: *Core competencies for infection control and hospital hygieneprofessionals in the European Union*; ECDC Tehnical Document, 2013,
4. Bennett E.J, Dolin R, Blaser J.M: Mandell, Douglas and Bennett's *Infectious Diseases Essentials*: Ed. Elsevier, 2016 (part III A)
5. Nelson E.K, Williams M.C: *Infectious Disease Epidemiology* (2nd ed) Jones and Bartlett Publ. 2007 (chapter 5)
6. Măgureanu E., Carmen Busuioc: *Ghid de epidemiologie practică*; Ed. Medicală 1985(cap.4,8)
- 7.\*\*\* Institutul Național de Sănătate Publică-CNSCBT: *Metodologii de supraveghere* (2015-2016)
- 8.\*\*\* Ministerul Sănătății: Ordinul nr. 931/2016 privind Programul Național de Sănătate I.5
- 9.\*\*\* Ministerul Sănătății: Ordinul nr. 1101/2016 privind supravegherea IAAM+ Norme
- 10.\*\*\* Decizia nr. 2012/506/UE privind definițiile de caz pentru IAAM
- 11.\*\*\* Ministerul Sănătății: Ordinul nr. 961/2016 privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea
- 12.\*\*\* Ministerul Sănătății: Ordinul nr. 1096/2016 privind autorizarea sanitară a spitalului în completarea și actualizarea Ordinului nr. 914 / 2006
- 13.\*\*\* Ministerul Sănătății: Ordinul nr. 871/2016 privind evaluarea și acreditarea Spitalelor
- 14.\*\*\* Hygiene hospitaliere- ed. Sauramps Medical, 2011

# **1.3. COORDONAREA ACȚIUNILOR DE SUPRAVEGHERE, PREVENȚIE ȘI LIMITARE A INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE ȘI A BOLILOR TRANSMISIBILE**

*Mihaela Fochi*

---

Contextul epidemiologic actual, atât la nivel mondial, cât și în țara noastră, comportă o serie de riscuri printre care: evoluția actuală imprevizibilă a bolilor transmisibile (BT), reemergența bolilor prevenibile prin vaccinare, problematica infecțiilor asociate asistenței medicale (IAAM), utilizarea largă, abuzivă a antibioticelor și apariția rezistenței la antibiotice (selectarea de tulpini rezistente și multirezistente), creșterea volumului și diversitatea prestațiilor medicale (un rol special, cele de tip invaziv), influența bolilor transmisibile în morbiditatea și mortalitatea bolilor cronice, circulația agenților patogeni cu perturbarea caracteristicilor acestora, diminuarea până la dispariție a interesului populației față de educația pentru sănătate, accentuarea particularităților de receptivitate a gazdei umane etc.

Toate acestea fac necesară implicarea specialiștilor epidemiologi de la toate nivelurile de activitate și coroborarea activităților acestora astfel încât să se poată realiza protecția epidemiologică atât a omului sănătos (inclusiv personalul medico-sanitar), cât și a celui bolnav, cu statut de pacient (spitalizat / instituționalizat sau nu). Considerarea bolilor infecțioase transmisibile doar din punct de vedere clinic conduce inevitabil la excluderea fundamentului social al acestora și anume: implicarea epidemiologică în comunitățile umane, una dintre aceste comunități fiind și unitatea sanitară cu paturi = unitatea spitalicească.

Protecția sănătății umane trebuie să aibă în vedere și supravegherea epidemiologică, detectarea și evaluarea riscurilor la adresa sănătății umane reprezentate de bolile transmisibile, care au reprezentat și reprezintă și în prezent o amenințare de origine biologică pentru sănătate.

Între epidemiologia bolilor transmisibile și epidemiologia de spital nu se pot delimita granițe de netrecut, ambele având ca obiect de studiu populația, într-o formă sau

alta (exemplu: populația unui teritoriu, pacienții sau asistații dintr-o unitate sanitară etc). Bolile transmisibile pot căpăta potențial nosocomial (prin corelarea perioadei de incubare cu perioada de spitalizare), astfel încât trebuie să constituie de asemenea obiectul supravegherii epidemiologice în unitățile sanitare cu paturi publice și private.

Activitatea de coordonare / supraveghere a acțiunilor de prevenire + limitare a IAAM sau boală transmisibilă într-o unitate sanitară revine structurii reprezentate de Serviciul/Compartimentul de Control Infecții Nosocomiale (SSCIN/CSCIN), în prezent redenumite (conform Ordinului Ministerului Sănătății nr.1.101/2016), Serviciul/Compartimentul de prevenire și limitare a IAAM (SPIAAM/CPIAAM). Această structură funcțională este subordonată direct managerului de spital, având o implicare certă în toate sectoarele unității. Activitatea SPIAAM este prezentată permanent conducătorului unității, precum și structurilor de conducere, fiind analizate disfuncționalitățile constatate, situațiile de risc epidemiologic precum și variantele optime de abordare, coordonare și soluționare. Recunoașterea activității SPIAAM și implicit respectarea recomandărilor și a măsurilor specifice este direct proporțională cu modul de abordare explicită a problemelor specifice, de modalitatea de susținere în fața conducerii unității (factorul decizional) sau a personalului sanitar implicat într-un eveniment epidemiologic (amplare, risc, consecințe, măsuri necesare etc.), de respectul câștigat în timp de întreg personalul SPIAAM în fața personalului unității.

Prin profilul activității asumate, SPIAAM trebuie să fie perceput ca un colaborator prietenos, util și necesar al tuturor sectoarelor de activitate ale spitalului.

Deși axat pe o activitate predominant de îndrumare, supraveghere și consiliere, personalul SPIAAM nu trebuie să renunțe niciodată de a fi un critic constant al situațiilor neconforme, al toleranței nejustificate a unor practici și atitudini care conduc la selectarea factorilor de risc determinanți și favorizanți în constituirea procesului epidemiologic al infecțiilor nosocomiale (IN) / infecțiilor asociate asistenței medicale (IAAM), dar și al unor boli transmisibile care pot conduce la situații nedorite.

Prin crearea de punți de comunicare eficientă cu întreg personalul unității sanitare, prin prezența continuă în toate secțiile spitalului, prin răbdare, seriozitate și disponibilitatea de a fi contactați permanent de către personalul medical al unității, SPIAAM/CPIAAM se poate considera o structură funcțională utilă, capabilă să reprezinte și să susțină din punct de vedere epidemiologic activitatea unității, activitate care presupune o mare varietate de inițiative și acțiuni, necesitând pentru aceasta colaborări diverse atât în cadrul spitalului, cât și cu alte instituții. Activitatea SPIAAM/CPIAAM presupune în egală măsură:

- **Activitate de birou:** primire/culegere date, păstrare evidențe, întocmire

rapoarte și situații statistice, efectuare vaccinări, raportări periodice (intern și extern), documentare personală, întocmire documentații tehnice, specificații tehnice, analiză documentații, întocmire instrucțiuni de lucru, elaborare proceduri și protocoale de lucru etc.

• **Activitate de teren:** constatarea/identificarea factorilor determinanți în constituirea procesului epidemiologic al IAAM necesită acțiuni constante de investigație, observație directă / constatare evenimente, culegere date; de asemenea, activitatea de teren presupune: promovarea acțiunilor de imunizare, recolte probe, anchete epidemiologice, sesiuni de instruire personal, monitorizare utilizare produse decontaminante, funcționalitate stații de sterilizare, verificare circuite funcționale, gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale, verificare condiții igienico – sanitare etc.

• **Comunicare permanentă și transmitere de informații.**

• **Participare la derularea Metodologiilor naționale de supraveghere a bolilor transmisibile.**

• **Participare la studii epidemiologice la care unitatea este nominalizată de către autoritățile sanitare.**

• **Participare la cursuri de specialitate / perfecționare:** specialitatea de bază: epidemiologia bolilor transmisibile, precum și alte specialități medicale de interes, sesiuni de instruire, conferințe, întâlnirile Societății Române de Epidemiologie și Microbiologie.

• **Colaborări interdisciplinare și cu alte instituții:** Igiena Alimentației, Medicina Muncii, Igiena și Protecția Mediului, Direcția de Sănătate Publică teritorială, Centrul Regional de Sănătate Publică, Institutul Național de Sănătate Publică București / Centrul Național de Supraveghere și Control al Bolilor Transmisibile București (CNSCBT).

Activitatea SPIAAM trebuie să fie structurată conform legislației sanitare în vigoare (Ord.MS nr.1.101/2016) și să se desfășoare cu respectarea prevederilor legislației sanitare în vigoare, dar și a Normelor de bună practică epidemiologică.

Scopul SPIAAM constă în determinarea și menținerea în permanență a unei stări de vigilență referitor la factorii de risc implicați în posibila apariție a infecțiilor nosocomiale în toate sectoarele de activitate ale spitalului și în creșterea calității condițiilor oferite de mediul spitalicesc în care sunt asistați și tratați pacienții.

De asemenea, transpunerea permanent în practică a normelor epidemiologice precum și supravegherea activității personalului medico-sanitar urmăresc creșterea calității actului medical și siguranța pacienților față de condițiile igienico-sanitare proprii unității.

Personalul SPIAAM își asumă responsabilitatea deciziilor și recomandărilor/pro-punerilor, urmărind în mod categoric și prioritar evitarea constituirii unor situații de ne-conformitate.

Semnalarea promptă a unor deficiențe, a unor goluri de aprovizionare, a unor atitudini necorespunzătoare, îmbunătățirea unor practici curente, simplificarea unor proceduri/protocoale etc. se bazează pe spiritul de observație și pe capacitatea și necesitatea în același timp, de a anticipa, de a prevedea constituirea unor situații de risc epidemiologic.

Conform Dicționarului Explicativ al limbii române, prin coordonare se înțelege acțiunea de a pune de acord părțile unui tot, a îndruma în sens unitar o serie de activități desfășurate în vederea realizării aceluiași scop.

Conform legislației sanitare în vigoare, sunt prevăzute toate elementele care concură direct la realizarea operațiunilor de coordonare IAAM și a bolilor transmisibile.

Activitățile:

- Organizarea supravegherii IAAM
- Aplicarea Definițiilor de caz recomandate pentru utilizare în vederea supravegherii bolilor transmisibile și IAAM, prevăzute în Decizia 2012/506/UE (definiții clare, ușor de folosit, ușor de evaluat într-un mod standardizat, în circumstanțe variate, de către persoane diferite)

- Depistarea / Identificarea / Înregistrarea IAAM

- Declararea / Raportarea IAAM

Pentru desfășurarea acestor activități este prevăzută obligativitatea profesională a personalului medical.

Părțile implicate:

- Unitatea sanitară cu paturi – organizația (publică sau privată): structurile de conducere a organizației (decidenții), personalul medico-sanitar, medicul epidemiolog, medicul infecționist (responsabil de politica de utilizare a antibioticelor), medicul bacteriolog, farmacist spital.

- Autoritatea sanitară teritorială / Direcția de Sănătate Publică: consultanță și îndrumare.

*Scopul / Obiectivele*

Rata infecțiilor asociate asistenței medicale este un indicator al calității și siguranței pacientului.

Supravegherea epidemiologică reprezintă metoda cea mai eficientă de a identifica riscurile asociate asistenței medicale și implicit de a depista cazurile de IAAM.

Scopul supravegherii = cunoașterea incidenței infecțiilor asociate asistenței medicale și a costului acestora.

Obiectivele supravegherii sunt:

- a) creșterea interesului personalului medical pentru depistarea și declararea IAAM.
- b) cunoașterea prevalenței și descrierea distribuției infecțiilor pe secții și tipuri de infecție, precum și monitorizarea tendințelor în frecvența apariției cazurilor IAAM - măsurarea nivelului de risc infecțios în diferite servicii medicale.
- c) identificarea secțiilor care necesită orientare și evaluarea politicii prevenționale prin introducerea de programe de prevenire intensive și susținute, precum și evaluarea impactului implementării programelor preventive.

Metodele de supraveghere epidemiologică utilizate într-o unitate sanitară pentru identificarea IAAM, sunt:

a) Supravegherea pasivă – o metodă de supraveghere care implică simpla raportare a cazurilor de infecții depistate pe baza definițiilor de caz, de către personalul unității sanitare și de către laboratorul de microbiologie.

Pentru ca această metodă să devină eficientă și eficace este necesară conștientizarea personalului medico-sanitar de a agreea, de a accepta să ia în considerație, în cadrul raționamentului clinic, sesizarea apariției unor schimbări în evoluția pacientului echivalente cu semnele unei IAAM.

b) Supravegherea activă – efectuată în unitatea sanitară de către personalul CPI-AAM/SPIAAM, cu o periodicitate coroborată cu harta punctelor și zonelor cu risc, prin:

- verificarea activă a foilor de observație clinică generală.
- monitorizarea zilnică a rezultatelor bacteriologice și analiza acestora în strictă corelație cu datele clinice ale pacientului, durata spitalizării etc.

Pentru ambele metode de supraveghere (pasivă – activă), importantă este abordarea cazurilor identificate, în sensul identificării cauzelor, a factorilor de risc implicați și nu a persoanelor vinovate (analiza cazurilor IAAM fără caracter acuzator).

c) Studiile de prevalență de moment/perioadă - identificarea infecțiilor apărute la pacienții internați, la un anumit moment/într-o perioadă de timp definită în unitatea sanitară sau într-o secție selectată (prevalență de moment/perioadă).

## COORDONAREA SPECIFICĂ A BOLILOR TRANSMISIBILE

**Boala transmisibilă** reprezintă acea stare anormală a organismului, consecință a pătrunderii și multiplicării unor germeni patogeni ca bacterii, virusuri, rickettsii, etc. și care este urmată, de regulă, de manifestări clinice. În prezent, bolile transmisibile reprezintă o amenințare de origine biologică pentru sănătate.

Bolile transmisibile pot fi implicate în apariția și evoluția infecției nosocomiale la pacienții internați în următoarele circumstanțe:

- boală transmisibilă în incubație sau în evoluție la pacienții care se internează în spital pentru o patologie de bază netransmisibilă, neinfecțioasă.
- boală transmisibilă în incubație sau în evoluție la vizitatori / aparținători / însoțitori
- boală transmisibilă în incubație sau în evoluție la personalul medico-sanitar.
- statusul de purtător / excretor sănătos de agenți patogeni reprezintă un potențial epidemiologic periculos (număr mare de purtători necunoscuți, depistare costisitoare, dificultăți de debarasare de agentul patogen).

Cu mici excepții, pentru majoritatea BT există elaborate Metodologii naționale de

supraveghere, care pun la dispoziția personalului medico-sanitar toate elementele clinico-epidemiologice necesare recunoașterii / identificării în timp util a simptomatologiilor la internare sau pe parcursul internării, modalitatea de alertare a personalului SPIAAM/CPIAAM, instrumentele de lucru necesare investigării și raportării în rețeaua de supraveghere a bolilor transmisibile.

Participarea la investigarea etiologică a unui caz suspect sau probabil de boală transmisibilă constituie o obligație profesională a oricărui medic și în egală măsură participarea alături de medicul epidemiolog la derularea anchetei epidemiologice.

Legislația în domeniul supravegherii bolilor transmisibile este bine structurată referitor la Definițiile de caz (Decizia 2012/506/UE), Metodologia de raportare și de colectare a datelor pentru supravegherea bolilor transmisibile (HG 589 / 2007), Circuitul informațional al BT (Ordin MSP nr.1466/2008) și Metodologia de alertă precoce și răspuns rapid în domeniul bolilor transmisibile (Ordin MS nr.883/2005).

Orice furnizor de sănătate are obligativitatea supravegherii și raportării bolilor transmisibile, pe următoarele categorii:

- Cazuri suspecte de BOLI CU ALERTĂ PRECOCE ȘI RĂSPUNS RAPID:

anunțare telefonică imediată (exemplu: gripa, boală infecțioasă cu etiologie necunoscută, eveniment neobișnuit/neașteptat).

- Cazuri suspecte/confirmate de BOLI CU ALERTĂ PRECOCE ȘI RĂSPUNS

RAPID: anunțare telefonică imediată (exemplu: rujeola, leptospiroza, boala meningococică etc.).

- Raportări statistice, numerice, lunare pentru BOLI TRANSMISIBILE (exemple: varicela, BDA, IAAM etc.).

- Raportări boli transmisibile în scris pe Fișa unică de raportare, în termen de 5 zile de la depistarea cazului suspect/confirmat (exemple: infecția HIV/SIDA, hepatitele virale, toxiinfecția alimentară, tuberculoza, rubeola etc.).

- Raportări statistice, numerice, săptămânale (exemplu: supraveghere sezonieră: boala diareică acută, infecții acute căi respiratorii superioare și inferioare).

Cu toate acestea, problematica bolilor transmisibile este frecvent neglijată în serviciile de primire/internare ale unităților sanitare, atât referitor la recunoașterea eventualelor semne și simptome clinice prezente la internare, cât și la apariția acestora pe parcursul spitalizării (prin insuficienta cunoaștere a epidemiologiei și a modului de transmitere).

În prezent, statusul la internare a unor pacienți poate masca existența unei eventuale boli transmisibile în incubatie sau chiar în evoluție. Astfel, pacienți cu o patologie acută sau cronică netransmisibilă se adresează unităților sanitare, dar, în același timp pot prezenta și o patologie transmisibilă infecțioasă, dificil de delimitat de patologia netransmisibilă. Exemple de asemenea situații:

COORDONAREA ACȚIUNILOR DE SUPRAVEGHERE, PREVENȚIE ȘI LIMITARE A INFECȚIILOR  
ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE ȘI A BOLILOR TRANSMISIBILE

- Pacienții care se prezintă în urgență, după traumatisme diverse (accidente rutiere, accidente casnice, traumatisme acute, urgențe medico – chirurgicale etc.).

- Pacienții vârstnici, fără aparținători, cu dezorientare temporo – spațială, aflați în incapacitatea de a oferi informații relevante.

- Pacienții psihici

- Pacienții copii cu antecedente vaccinale incerte

- Pacienții consumatori de droguri

- Pacienții – cazuri sociale

- Pacienții proveniți din centrele medico – sociale

- Pacienții HIV pozitiv

- Antibioterapia (recomandată sau nu de un medic sau prin autoadministrare)

- Pacienții imunodeprimați

- Pacienții – persoane care au călătorit în zone endemice de o boală transmisibilă

Oricare dintre aceste situații poate genera contingentul contacților, atât din rândul pacienților (contacti de salon, de secție, de etaj etc.), cât și din rândul personalului medico – sanitar care pot dezvolta boala (cazuri noi de îmbolnăvire), cu caracter nosocomial, fiind în cursul spitalizării (pentru pacienți), fie cu caracter profesional+nosocomial, la personalul sanitar.

Pentru unitățile sanitare de psihiatrie (în special secțiile exterioare rurale), bolnavi cronici, îngrijire paliativă = unități care se pot asimila cu o comunitate, bolile transmisibile pot evolua la pacienții internați, indiferent de momentul internării (situație în care sunt încadrate și raportate ca IAAM) prin intervenția și implicarea unor condiții igienico - sanitare de funcționare proprii mai mult sau mai puțin corect monitorizate:

- Organizarea sistemelor de aprovizionare și distribuție a apei de tip rural (sursă proprie de apă, tip captare locală, fântână care exploatează apa de suprafață, existența unor factori de poluare locală aflați în vecinătatea surselor de apă etc.),

- Surse de apă insuficiente cantitativ (volumul de apă asigurat < volumul de apă necesar) și / sau necorespunzătoare calitativ. Asigurarea insuficientă a cantităților de apă necesare desfășurării activităților medicale, administrative favorizează nerespectarea regulilor de igienă individuală (igiena mâinilor, igiena corporală), igiena grupurilor sanitare, igiena alimentației etc.

- Dependența volumului pânzei freatice de cantitatea de precipitații; altfel spus, în timpul sezonului cald sau în lunile de iarnă, lipsa precipitațiilor (ploaie, ninsoare), se reduce debitul de apă, astfel încât se impune stabilirea unui orar de furnizare zilnică.

- Sursă de apă necontrolată din punct de vedere sanitar (examen chimic și bacteriologic).

- Sursă de apă neautorizată sanitar.

- Sursă de apă dezinfectată necorespunzător (ex. lipsa unui sistem de dozare automată a produsului clorigen, limitele efectului bactericid al produsului clorigen față de virusuri).

- Neefectuarea periodică a operațiunilor de dezinsecție și deratizare a perimetrului exterior de protecție a sursei de apă, ceea ce favorizează dezvoltarea de vectori biologic activi.

- Deficiențe de canalizare (suprapunerea instalației de canalizare peste instalația de apă rece).

- Amenajări structurale necorespunzătoare (saloane cu un număr mare de pacienți, număr insuficient de grupuri sanitare etc.).

Bolile transmisibile cu potențial nosocomial, prin corelarea perioadei de incubație cu data internării și perioada de spitalizare, trebuie să constituie obiectul supravegherii epidemiologice în unitățile sanitare cu paturi. În literatura de specialitate, pentru o serie de boli transmisibile se recunoaște transmiterea nosocomială la alți pacienți internați, la vizitatori, la personalul medico - sanitar, ceea ce constituie un factor amplificator evident al numărului de cazuri și constituirea de focare.

1. Infecții virale acute respiratorii/Gripa: Grupul virozelor respiratorii acoperă 5% din IAAM, fiind afectate serviciile medicale de pediatrie (virusul sincițial respirator), secțiile ATI, unitățile medico-sociale.

Există elaborată Metodologie națională de supraveghere aplicabilă în toate unitățile sanitare cu paturi.

2. Sindromul respirator acut sever (SARS) – potențial nosocomial cert, demonstrat = infecție emergentă nosocomială (epidemii de pneumonie atipică).

Afectarea nosocomială a personalului medico-sanitar impune carantinarea spitalelor.

3. Infecția cu coronavirus MERS – CoV (Middle East respiratory syndrome coronavirus = MERS-CoV). Beneficiază de supraveghere a Organizației Mondiale a Sănătății și de asemenea există elaborată Metodologia națională.

Boala poate determina focare nosocomiale (cu implicarea pacienților, a personalului medico-sanitar și a vizitatorilor pacienților) în care nu se poate încrimina o creștere a contagiozității virusului, ci o aplicare insuficientă, incorectă a măsurilor de prevenire și control a transmiterii infecției.

Organizația Mondială a Sănătății a elaborat în 2013 două materiale care pot fi utilizate pentru stabilirea planurilor de acțiune în vederea limitării riscului de transmitere interumană a MERS-CoV în unitățile sanitare: Ghid special dedicat spitalelor în care este internat un caz cert/probabil de infecție cu MERS-CoV și un Ghid privind prevenirea și limitarea infecțiilor respiratorii în spitale, în cazul evoluției unor focare epidemice sau

a unei pandemii, materiale importante și utile pentru practica medicală și epidemiologică.

4. Parotidita epidemică: posibil afectate sunt serviciile de pediatrie (transmitere indirectă, pe cale respiratorie sau prin obiecte recent și intens contaminate, de tip încrucișat, de la un pacient aflat în perioada de incubație la internare, la alți pacienți spitalizați).

Există elaborată Metodologie națională de supraveghere.

5. Tusea convulsivă: posibil afectate sunt serviciile de pediatrie (transmitere indirectă, pe cale respiratorie sau prin obiecte recent și intens contaminate, de tip încrucișat, de la un pacient aflat în perioada de incubație la internare, la alți pacienți spitalizați).

6. Rujeola – indicele de contagiozitate peste 95%. Posibil afectate sunt serviciile de pediatrie (transmitere indirectă, pe cale respiratorie, de tip încrucișat, de la un pacient aflat în perioada de incubație la internare la alți pacienți spitalizați). Poate constitui cauza unor izbucniri epidemice în serviciile de pediatrie, risc evitabil prin triajul epidemiologic zilnic, verificarea statusului vaccinal.

Există elaborată Metodologie națională de supraveghere.

7. Rubeola. Posibil afectate sunt serviciile de pediatrie (transmitere indirectă, pe cale respiratorie, de tip încrucișat, de la un pacient aflat în perioada de incubație la internare la alți pacienți spitalizați).

Există elaborată Metodologie națională de supraveghere.

8. Infecția cu virusurile herpetice și a virusului varicelo-herpetic (circulația virusurilor herpetice în populația generală este mare, contagiozitate crescută a surselor, mai afectate sunt serviciile de obstetrică).

9. Infecția streptococică cu Streptococul beta hemolitic grup A = *Streptococcus pyogenes* (SBHA). Importanță epidemiologică o au mai ales purtătorii asimptomatici (mai ales purtători nazali) fie din rândul pacienților, fie din rândul personalului medico – sanitar, care alimentează fondul microbian al spitalului.

Există elaborată Metodologie națională de supraveghere.

10. Infecții stafilococice.

*Staphylococcus aureus* reprezintă o continuă provocare pentru sistemul public

de sănătate (inclusiv sistemul sanitar spitalicesc), din cauza potențialului distructiv și tendinței de apariție a unui număr din ce în ce mai mare de tulpini cu rezistență crescută la antibiotice.

Cea mai frecventă colonizare este întâlnită în rândul personalului medico-sanitar precum și la pacienții secțiilor de dializă, terapie intensivă, secții de diabet zaharat, secțiile de dermatologie (afecțiuni dermatologice cronicizate), secții de neonatologie.

De asemenea, portajul nazal de *Staphylococcus aureus* (oxacilino-sensibil și oxacilino-rezistent) a căpătat o amploare deosebită în rândul populației, la anumite categorii profesionale, ceea ce creează o presiune bacteriologică în momentul în care accesează serviciile de sănătate (risc de transmitere la personalul sanitar, la alți pacienți sau în cazul secțiilor de obstetrică, la nou-născut).

Se descriu o multitudine de manifestări clinice ale infecțiilor stafilococice care pot evolua ca IAAM:

- ◆ Infecții sistemice: septicemie, bacteriemie
- ◆ Infecții cutanate
- ◆ Infecții respiratorii – favorizate de condițiile de spitalizare, intubația traheală
- ◆ Infecții musculo-scheletale
- ◆ Infecții urinare – rare, dar posibile, favorizate de cateterismul vezical
- ◆ Infecții otice
- ◆ Conjunctivite
- ◆ Toxiinfecția alimentară cu stafilococ (izbucniri epidemice prin: deficiențe de igienă la personalul blocurilor alimentare din spitale / personalul auxiliar care asigură distribuția alimentelor la pacienți; existența purtătorilor sănătoși – portaj nazal/faringian de stafilococ patogen, ceea ce favorizează contaminarea alimentelor prin transmitere indirectă).

Există elaborat Ghid de diagnostic, profilaxie și tratament al infecțiilor determinate de *Staphylococcus aureus metilino – rezistent (MRSA)*, aplicabil în toate unitățile sanitare cu paturi.

11. Legioneloza – Contaminarea sistemului de distribuție a apei potabile sau a sistemelor de aerisire din spațiile de spitalizare poate conduce la apariția pneumoniilor nosocomiale cu *Legionella pneumophila*. Utilizarea apei nesterile în echipamentele pentru ventilația asistată favorizează direct constituirea unei IAAM.

Evaluarea/minimizarea riscului de expunere la acțiunea agentului patogen va avea în vedere:

Unde se poate multiplica *Legionella*?

- Rezervoare/cisterne de apă caldă sau rece
- Apă caldă între 20°C și 45°C

- Țevi cu apă puțină sau în care nu curge apa (aceasta include camerele neocupate)
- Depunerile (biofilm) și murdăria de pe țevi și suprafețele rezervoarelor
- Cauciucul și fibrele naturale din mașinile de spălat și etanșeizatoare
- Sistemele de încălzit apă și rezervoarele de stocare a apei calde
- Tartrul din țevi, dușuri și robinete.

Aceste situații și condiții favorizează creșterea bacteriei și creșterea riscului de IAAM.

Există elaborată Metodologie națională de supraveghere aplicabilă în toate unitățile sanitare cu paturi.

12. Infecția cu *Neisseria meningitidis*: expunerea profesională, prin contactul direct cu pacienți neidentificați ca purtători sau nediagnosticați cu infecție meningococică, face posibilă apariția unor cazuri de infecție nosocomială: pacient - personal medico – sanitar.

Frecvent, sunt implicate serviciile de urgență și secțiile de terapie intensivă (cazuri raportate de literatura de specialitate).

Există elaborată Metodologie națională de supraveghere.

13. Infecția cu *Mycobacterium tuberculosis*: grupuri profesionale în mod particular expuse: medici pneumoftiziologi, infecționiști, personal sanitar mediu care își desfășoară activitatea o perioadă lungă de timp în contact cu pacientul, personalul medico – sanitar din secțiile de urgențe medico–chirurgicale.

Boală cu un sistem de supraveghere legiferat și reevaluat periodic la nivel național, măsurile de prevenire și control trebuie respectate și aplicate cu strictețe: recunoașterea rapidă a cazurilor de îmbolnăvire, recunoașterea formelor atipice de boală, echipament de protecție corespunzător pentru personalul medico-sanitar, utilizare de sisteme de purificare/sterilizare a aerului eficiente, autorizate etc.

Există elaborată Metodologie națională de supraveghere, iar colaborarea reciprocă cu rețeaua de pneumoftiziologie este obligatorie pentru definitivarea anchetei epidemiologice și a măsurilor necesare a fi instituite și respectate.

#### 14. Infecția HIV/ SIDA

Riscul de transmitere HIV la personalul medico-sanitar de la pacientul infectat, în cadrul unui accident cu expunere cutanată la produse biologice (sânge) (înțepare, tăiere în cursul manevrelor de recapșonare a acelor, administrarea injecțiilor etc.), este apreciat la 0,3 %.

Riscul de transmitere HIV la personalul medico-sanitar de la pacientul infectat, în cadrul unui accident cu expunerea mucoaselor la produse biologice (exemplu: pro-

ieecție sângeră pe mucoasa conjunctivală în cursul manevrelor de aspirație traheală, intubația oro și nasotraheală) este apreciat la 0,09 %.

În general, riscul de transmitere HIV este direct proporțional cu o serie de factori precum:

- ♦ stadiul evolutiv clinic al bolii SIDA (stadiul avansat cu risc mai mare decât stadiile precoce);
- ♦ încărcătura virală intens pozitivă din sângele pacientului (viremia);
- ♦ existența terapiei specifice și eficiența terapiei specifice;
- ♦ profunzimea plăgii (inocularea profundă cu risc mai mare decât inocularea superficială);
- ♦ cantitatea de sânge inoculată;
- ♦ calibrul acului (cu cât este mai mare calibrul acului cu atât riscul este mai mare);
- ♦ mărimea acului;
- ♦ tipul acului (acul cavitar mai riscant decât acul plin);
- ♦ distanța în timp între accident și posibilitatea reală de aplicare a unor măsuri profilactice (cu cât expunerea este mai lungă cu atât riscul este mai mare);
- ♦ abordul venos sau arterial (cateterismul venos și arterial).

Există elaborată Metodologie națională de supraveghere.

15. Pediculoza – posibil afectate serviciile de pacienți cronici, bolnavi psihici, centrele medico - sociale, unde:

- ♦ durata de spitalizare este mare (luni, ani);
- ♦ igiena individuală a pacienților este greu întreținută;
- ♦ personalul de îngrijire deficitar;
- ♦ aglomerarea pacienților în saloane;
- ♦ utilizarea în comun a unor piese de îmbrăcăminte (șapcă, căciulă, fular etc.);
- ♦ lipsa unor produse antiparazitare de uz uman, cu eficacitate dovedită.

16. Scabia - posibil afectate serviciile de pacienți cronici, bolnavi psihici, centre medico-sociale, unde acționează aceiași factori de risc ca și în cazul pediculozei și în plus transmiterea facilă interumană.

17. Infecția cu virusul hepatitei A (are potențial de a determina infecție profesională cu caracter nosocomial, la personalul sanitar).

Există elaborată Metodologie națională de supraveghere.

18. Infecția cu virusul hepatitei B - VHB (în asociere sau nu cu virusul hepatitei D - VHD) (risc confirmat de contaminare profesională, la toate categoriile de personal sanitar: sector clinic, laborator, unități dializă, stomatologie); asocierea VHB+VHD este mai frecvent întâlnită în serviciile de dializă, chirurgie, laborator, serviciile de urgențe, terapie intensivă.

Factorii care cresc riscul infecției nosocomiale cu VHB:

- rata crescută a infecției în populația generală;
- prevalența crescută a purtătorilor nedepistați;
- măsuri prevenționale generale parțial aplicate;
- specificul prestațiilor medicale și a serviciului medical;
- încărcătura virală în sângele pacientului sursă;
- cantitatea de produs biologic transferat;
- calea de inoculare.

Există elaborată Metodologie națională de supraveghere.

19. Infecția cu virusul hepatitei C (VHC):

Factorii care cresc riscul infecției nosocomiale cu VHC:

- specificul prestațiilor medicale și a serviciului medical;
- vechimea în practica medicală;
- mărimea inocului;
- nivelul viremiei surselor.

Există elaborată Metodologie națională de supraveghere.

20. Parazitoze intestinale (giardioza, oxiuroza) – posibil afectate serviciile de pacienți cronici, bolnavi psihici, centre medico-sociale, în condiții de spitalizare prelungită, din cadrul unor unități sanitare localizate în mediul rural, unde sursele de apă sunt amplasate în vecinătatea unor surse de infestare locală sau sunt insuficient prelucrate / dezinfectate cu produse care pot distruge chisturile (forma de rezistență a parazitului în mediul extern).

21. Boala diareică acută (BDA) din care:

- ◆ Gastroenterite virale (rotavirusurile) pot determina epidemii în secțiile de pediatrie, centrele medicale de îngrijire a bolnavilor cu deficite neuromotorii.
- ◆ Salmoneloze - indicele de contagiozitate 20%.
- ◆ Shigelloza – dizenteria bacteriană – doza infectantă foarte mică, indicele de contagiozitate 40%.

- ◆ Yersinioza.
- ◆ Infecția cu *Escherichia coli* enterotoxigen/enterohemoragic/enteroinvaziv.
- ◆ Toxinfectia alimentară.
- ◆ Infecția cu *Clostridium difficile* (ICD) = IAAM inevitabilă.

Există elaborată Metodologie națională de supraveghere atât pentru BDA, cât și pentru ICD, aplicabile în toate unitățile sanitare cu paturi.

22. Listerioza – literatura de specialitate citează cazuri de IAAM în serviciile de pediatrie și în laboratoare.

23. Botulismul (botulismul de inhalație – personalul laboratoarelor).

24. Bruceloza – risc pentru personalul sanitar prin contact cu suprafețele contaminate (sângerări, proceduri obstetricale).

25. Rabia (transplant cornee de la donatori cu rabie nediagnosticată)

26. Sifilis – transmitere nosocomială prin transfuzie, cu apariția manifestărilor clinice după 3 săptămâni de la transfuzie.

27. Boala Creutzfeld-Jakob / varianta nosocomială = produsă de agenți neconvenționali (prioni), transmisibilă de la om la om, care aparține grupului de boli umane denumite encefalopatii spongiforme transmisibile (transmitere iatrogenă fie la pacient fie la personalul sanitar). Pentru această entitate sunt descrise mai multe forme de manifestare, dar în mediul spitalicesc, cu potențial nosocomial, este vorba de forma dezvoltată în urma contaminării:

- ◆ Persoane expuse la țesut uman infectat, în timpul unei proceduri medicale (transplant/implant de cornee, timpan, piele, tratament cu extract hipofizar uman).
- ◆ Utilizarea de instrumentar medico-chirurgical în procedurile / intervențiile neurochirurgicale, implantare de electrozi în cursul electroencefalogramelor, insuficient sau incorect sterilizat, prin metode standardizate (prionii sunt extrem de rezistenți la metodele uzuale de inactivare).

Se recomandă următoarele tehnici de sterilizare/dezinfecție:

Metoda de preferat pentru tratamentul materialului contaminat este sterilizarea la abur pentru cel puțin 30 minute la 134°C când utilizăm sterilizatorul cu abur sub presiune fără postvacuumare. Când utilizăm sterilizatorul cu abur sub presiune cu pre și postvacuumare este eficient tratamentul de 18 minute la 134° C - 138° C.

Temperatura de 121° C nu este eficace. Alternativă: imersia în hidroxid de sodiu 1N (soluție caustică) pentru 1 oră la temperatura camerei, urmată de sterilizarea la abur sub presiune cu pre și postvacuumare la 121 °C timp de 30 minute poate fi utilizată pentru instrumente, echipamente critice și semi-critice.

Instrumentele, echipamentele non-critice (ex.: masa de autopsie, paviment) pot fi dezinfectate cu orice dezinfectant nediluat sau hipocloritul de sodiu în diluție mai mare de 1:10 sau hidroxid de sodiu la temperatura camerei, timp de 15 minute. Acești dezinfectanți trebuie utilizați pentru ca echipamentele, instrumentele non-critice sau suprafețele să nu fie implicate în transmiterea bolii Creutzfeldt-Jakob, la pacient sau la personalul medico-sanitar.

### **COORDONAREA SPECIFICĂ IAAM**

Mediul spitalicesc trebuie să fie organizat ca un mediu securizant și de protecție astfel încât să poată reduce la minimum orice risc potențial (traumatisme, accidente, IAAM). În mediul spitalicesc, orice microorganism (bacterii, virusuri, fungi, paraziți) poate determina o patologie nosocomială, fiind caracterizate astfel ca microorganisme cu caracter de patogenitate.

Fondul microbian de spital include ansamblul microorganismelor infectante sau de portaj ale pacienților spitalizați, microbiota indigenă și microorganisme de portaj ale personalului de spital, microorganisme vehiculate de elemente din mediul de spital (aer, alimente, apa, suprafețe, obiecte, instalații tehnico-sanitare, mâinile personalului și, ocazional, instrumente sau medicamente contaminate).

Mediul de spital poate fi perceput diferit de pacient și aparținătorii acestuia:

- fie ca un mediu prietenos: curățenie, spații confortabile, nivel de zgomot puțin perceptibil, grup sanitar accesibil, posibilități reale pentru asigurarea igienei personale, regim alimentar corespunzător, personal medico-sanitar amabil, comunicativ, pacientul primește îngrijiri corespunzătoare, se simte bine, spitalizarea are o durată limitată, familia este mulțumită de evoluția pacientului, de informațiile primite etc.;
- fie ca un mediu ostil, străin: aglomerație în salon, curățenie deficitară, lipsa facilităților igienico-sanitare, personal medico-sanitar obosit, iritat, fără dispoziție sau abilități de comunicare, amânarea tratamentului, amânarea unei intervenții chirurgicale fără prezentarea unei motivații clare, deplasări repetate / inutile prin incinta unității, microclimat neadecvat, nivel de zgomot intens perceptibil, prelungirea spitalizării etc.

Din această percepție, se pot distinge factorii de risc care vor concura la constituirea/favorizarea unei infecții nosocomiale.

Coordonarea măsurilor de prevenire și limitare a patologiei nosocomiale are la bază complexitatea procesului epidemiologic, proces caracterizat de polimorfismul clinic, epidemiologic și etiologic al IAAM = lanțul infecțios.

**Sursa /sursele de agenți infecțioși cert patogeni și /sau condiționat patogeni:**  
bacterii, virusuri, fungi (ciuperci), paraziți. În etiologia IAAM, sunt implicate:

Bacterii:

- genul *Staphylococcus* (cea mai reprezentativă specie: *Staphylococcus aureus*);
- Enterobacterii (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, genul *Proteus*, genul *Serratia*, genul *Morganella*, genul *Legionella* etc.);
- genul *Enterococcus* (*Enterococcus faecalis* = indicator de poluare fecală, *Enterococcus faecium*);
- *Acinetobacter baumannii*;
- *Clostridium difficile* etc.

Virusuri:

- Virusul gripal;
- Virusul sincițial respirator;
- Virusul rujeolic;
- Rotavirusurile;
- Virusul imunodeficienței umane (HIV);
- Virusurile hepatitice A, B, C etc.

Fungi:

- Genul *Candida* (cel mai reprezentativ *Candida albicans*);
- Genul *Aspergillus* etc.;

Majoritatea infecțiilor nosocomiale au o sursă de infecție sau de contaminare (rezervorul unde agenții infecțioși persistă, se multiplică și sunt eliminați în mediul de spital).

Sursa de infecție poate fi:

- Endogenă: microbiota proprie a pacientului, imunodepresia, starea de nutriție, afecțiunile de bază.
- Exogenă: SURSA UMANĂ și SURSA DE MEDIU.

Pentru sursa umană se descriu două categorii principale:

- ◆ Persoane cu infecții bacteriene, virale etc. (în perioada de incubație sau infecții simptomatice sau forme atipice), obiectivate sau nu în momentul internării.
- ◆ Persoane - purtători de agenți infecțioși cu potențial nosocomial (preinfecțioși, sănătoși, foști bolnavi, cronici) care fiind colonizați (nazal, faringian, tegumentar, intestinal,

genito-urinar), vin în contact cu alți pacienții precum și cu personalul medico-sanitar.

Din ambele categorii de surse umane pot face parte:

- ♦ pacienții
- ♦ personalul medico-sanitar și auxiliar (infirmierii și îngrijitorii)
- ♦ personalul de întreținere a spitalului
- ♦ vizitatorii/apartinătorii/însoțitorii pacienților internați
- ♦ elevii, studenții, practicanții aflați temporar în spital.

Un procent de aproximativ 30 % din IAAM recunosc o sursă de contaminare exogenă.

Pentru sursa de mediu (mediul de spital): o organizare defectuoasă structural – funcțională și / sau un control ineficace al factorilor de risc pot favoriza contaminarea ab initio a persoanelor integre bacteriologic precum și recontaminarea surselor umane existente deja:

- ♦ spațiile de spitalizare pentru pacienți
- ♦ spațiile de lucru personal sanitar
- ♦ circuitele funcționale necorespunzătoare
- ♦ suprafețele, mobilierul de spital
- ♦ obiectele sanitare
- ♦ acces limitat la utilitățile sanitare
- ♦ echipamente și dispozitive medicale (sonde, catetere, tuburi gastrice de drenaj, umidificatoarele/barbotoarele pentru oxigenoterapie și/sau pentru aparatele de ventilație mecanică etc.), lenjeria, cazarmamentul (inventarul moale: saltele, perne etc.)
- ♦ aprovizionarea cu apă
- ♦ aeromicroflora
- ♦ nerespectarea planificărilor pentru operațiunile de curățenie/dezinfecție
- ♦ ignorarea situațiilor de risc epidemiologic care ar impune operațiuni de dezinfecție terminală
- ♦ utilizarea de produse biocide neadecvate din punct de vedere al spectrului de acțiune (bactericid, fungicid, virucid, tuberculocid, sporicid) etc.

**Modul și căile de transmitere.** Deseori, aceste mecanisme se întrepătrund, generând dificultăți reale în identificarea și neutralizarea lor.

♦ **Modul direct:** contact nemijlocit/direct între pacienți și/sau între pacienți și personalul medico – sanitar, adică, între sursă (gazda susceptibilă) și persoana receptivă.

♦ **Modul indirect:** preponderent în cazul IAAM - vehiculare agenți patogeni de la sursă la receptivi, prin mecanism singular sau asociativ a următoarelor elemente: apa, aer, pulberi de sol, alimente, mâinile, obiectele, unele insecte și rozătoare (vectori biologici).

Ca mod dominant de transmitere indirectă este prin intermediul mâinilor.

**Receptivitatea** – se descriu grupuri cu risc crescut (așa-numitele “gazde compromi-se”): nou-născuții, prematurii, distroficii, marii traumatizați, pacienții cu arsuri, pacienții cu transplant, hemodializații, pacienții cu diabet zaharat, pacienții cronici, pacienții care primesc tratament cu cortizon (efect secundar: scăderea imunității organismului), pacienții HIV/SIDA, pacienții cu infecții anergizante: tuberculoza, gripa, rujeola, tusea convulsivă etc.

**Factorii dinamizator – favorizanți:**

- ◆ organizarea spitalului (amplasare secții, circuite funcționale)
- ◆ aprovizionare inconstantă cu material de curățenie, produse antiseptice, produse biocide, material sanitar, material de unică folosință etc)
- ◆ condiții de spitalizare care nu respectă normele de asigurare a condițiilor generale de igienă
- ◆ microclimatul necorespunzător (condiții de temperatură, umiditate)
- ◆ instituționalizarea prelungită în centre medico-sociale
- ◆ spitalizarea prelungită
- ◆ transferul repetat al pacientului dintr-o secție în alta, dintr-un spital în altul
- ◆ aglomerația în spitale
- ◆ aglomerarea pacienților în secții cu risc: nou-născuți, secții anestezie terapie intensivă/ terapie intensivă
- ◆ pacienții fără familie

Fiecare caz de IAAM trebuie dovedit că este cauzat de spitalizare, ca urmare a asistenței / îngrijirilor medico-sanitare (proceduri de diagnostic și/sau tratament pentru boala de bază: puncții, cateterizări, sondări, perfuzii, transfuzii, tratamente și nutriție parenterală, manevre terapeutice invazive etc.) și că nu era în incubatie sau în faza de debut/evoluție clinică în momentul internării/actului medical/manevrei medicale/intrării în unitate.

Infecțiile nu sunt limitate la asistența medicală (prestațiile medico-sanitare), ci reflectă situația din populația generală. Infecția asociată asistenței medicale afectează fie bolnavul–în urma asistenței medicale primite, fie personalul sanitar–în urma acordării asistenței medicale pacientului, fie personalul nemedical (voluntari, vizitatori, personal administrativ etc.).

De-a lungul timpului au fost utilizați mai mulți termeni, au fost enunțate mai multe definiții, plecând de la termenul generic de HOSPITALISM = termen cu o înțelegere largă a infecțiilor intraspitalicești care cuprinde, pe lângă acestea, și alte influențe negative pe care le are spitalizarea asupra bolnavilor internați: traume psihice produse de depersonalizare (exemplu: bolnavul își pierde personalitatea devenind un simplu “caz”).

Astfel, cu același sens, s-au utilizat termeni precum: suprainfecții spitalicești, infecții interioare, „infecții câștigate în spital” = Hospital Acquired Infections (Organizația Mondială a Sănătății), infecții încrucișate (“Cross infection”): termenul evocă de fapt modalitatea de transmitere încrucișată: transmitere infecții cu sursă umană -contact interuman favorizat de utilizarea spațiilor comune (saloane, săli de mese, grupuri sanitare, săli de tratamente), instalații tehnico-sanitare comune etc., existența unor microorganisme din fondul microbial cu șanse mai mari de transmitere încrucișată (ex. *Staphylococcus aureus*, bacteriile coliforme etc.).

Cel mai utilizat termen în ultimii ani a fost cel de INFECȚIE NOSOCOMIALĂ (INFECȚIE INTRASPITALICEASCĂ): Etimologia cuvântului „nosocomial” (spitalicesc) se regăsește în limba greacă, în cuvântul *nosokomeion*, în care (*nosos* = boală, iar *komeo* = a îngriji, referitor la spitale).

Definiții utilizate de-a lungul timpului:

☐ Acea infecție care nu este prezentă sau care nu se află în perioada de incubație în momentul în care pacientul s-a internat în spital și se supraadaugă bolii pentru care pacientul s-a internat; acest tip de infecție se produce într-un spital, fie între pacienți de boli diferite care ajung în contact unii cu alții, fie de la bolnavi sau purtători proveniți din rândul personalului medico-sanitar. De obicei, sunt considerate infecții câștigate în spital acele infecții care apar după mai mult de 48 de ore de la internarea pacientului.

☐ Infecția contractată pe parcursul spitalizării, în condițiile create de spitalizare și de actul medical sau chirurgical.

☐ Definiția clasică a infecției nosocomiale (IN), conform Ordinului MS nr.916/2006 (care, deși este o legislație abrogată începând cu luna septembrie 2016, definiția IN nu poate fi considerată anulată): infecția nosocomială este infecția contractată în unități sanitare cu paturi (de stat și private), care se referă la orice boală infecțioasă ce poate fi recunoscută clinic și/sau microbiologic și pentru care există dovada epidemiologică a contractării în timpul spitalizării/actului medical sau manevrelor medicale. Definiția infecției nosocomiale se bazează pe date clinice, epidemiologice, de laborator, precum și pe alte tipuri de teste de diagnostic.

Conform Center for Disease Control (CDC), caracterul nosocomial este atribuit oricărei infecții dobândite în spital, bolnavul nefiind în perioada de incubație sau în etapa manifestă a unei boli transmisibile.

Pentru a delimita aceste cerințe este extrem de important ca la internare anamneza și examenul clinic să fie efectuate corect, consemnate în documente, pentru a identifica / obiectiva semnele și simptomele clinice sugestive pentru debutul unei boli transmisibile (unei patologii infecțioase). De fapt, acesta este momentul în care se poate decide prima măsură epidemiologică de control: dirijarea pacientului către un spital de boli infecțioase (cu excepția situației când prezentarea pacientului este chiar la o asemenea unitate) sau izolarea acestuia (când prezentarea pacientului este la un alt tip de spital și patologia de bază nu permite dirijarea / transferul către un spital de boli infec-

țioase).

Ultimul termen implementat prin legislația sanitară în vigoare (Ordinul Ministerului Sănătății nr.1.101 / 2016): INFECȚII ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE (IAAM).

Comisia Europeană a avut în vedere elaborarea unor definiții de caz atât pentru bolile transmisibile, cât și pentru IAAM – considerate ca o problemă specială de sănătate, deși IAAM își găsesc locul în rândul bolilor transmisibile, având în vedere definiția BT și anume: o boală infecțioasă cauzată de agenți infecțioși transmisibili, contagioși (bacterii, virusuri, fungi, paraziți), care pot fi transmiși fie prin contact direct, fie indirect (prin intermediul oricărui element al mediului extern, produse biologice).

Definiția Infecției Asociate Asistenței Medicale (IAAM), conform Ordinului MS nr.1.101/2016 – Articolul 2 / Decizia 2012/506/UE:

*Infecția nosocomială asociată spitalizării actuale: corespunde definiției de caz ȘI:*

- ♦ debutul simptomelor a fost în ziua 3 sau mai târziu (data internării = ziua 1) a spitalizării actuale SAU
- ♦ pacientul a fost supus unei intervenții chirurgicale în ziua 1 sau ziua 2 și prezintă simptome de infecție la nivelul intervenției chirurgicale înainte de ziua 3 SAU
- ♦ un dispozitiv a fost introdus pe cale invazivă în ziua 1 sau în ziua 2 determinând o infecție intraspitalicească înainte de ziua 3.

*Infecția nosocomială asociată unei spitalizări anterioare este definită ca o infecție care corespunde uneia dintre definițiile de caz ȘI*

- ♦ pacientul se prezintă cu o infecție, dar a fost reinternat la mai puțin de 2 zile de la o internare anterioară într-un spital de boli acute SAU
- ♦ pacientul a fost internat cu o infecție care îndeplinește definiția de caz pentru o infecție la nivelul intervenției chirurgicale (IIC), adică IIC a apărut în primele 30 de zile de la intervenție (sau, în cazul intervențiilor chirurgicale care implică un implant, infecția a fost profundă sau a afectat un spațiu/organ și a apărut în primul an de la intervenție), iar pacientul are simptome care îndeplinesc definiția de caz și/sau este sub tratament cu antimicrobiene pentru infecția respectivă SAU
- ♦ pacientul a fost internat (îi apar simptome în primele 2 zile) pentru infecția cu *Clostridium difficile* la mai puțin de 28 de zile de la o externare anterioară dintr-un spital de boli acute.

În textul acestor definiții ale IAAM nu regăsim elemente referitoare la personalul medico-sanitar astfel încât utilizarea definiției clasice a infecției nosocomiale este justificată fiind mai cuprinzătoare și mai aproape de realitate. Infecțiile care apar la personalul medico-sanitar, în legătură cu activitățile desfășurate în timpul serviciului, obiectivate temporal și clinic, sunt de asemenea infecții nosocomiale. Invocând normele de bună practică epidemiologică, putem considera că IAAM sunt infecții nosocomiale specifice pacientului.

## **ATRIBUȚIILE SPIAAM/CPIAAM ÎN COORDONARE**

### **1. Elaborarea Programului anual de supraveghere, prevenire și limitare IAAM**

Caracteristici generale de elaborare: strict adecvat și aplicat organizației, aprobat de manager, urmărind să prezinte distinct:

Scop: prezentarea în formă scrisă a activităților care vor sta la baza coordonării prevenirii și limitării IAAM și a bolilor transmisibile într-o perioadă definită de timp.

Obiective propuse: clar formulate, realiste, adecvate scopului propus.

Termene de realizare: se va avea în vedere posibilitatea alocării bugetului necesar.

Resursele materiale considerate utile.

Stabilire responsabilități și colaborări.

Elemente specifice:

- ◆ Consultanță de specialitate pentru achiziția/utilizarea în condiții de siguranță pentru pacienți și pentru personalul medico-sanitar a produselor antiseptice și a produselor biocide/dispozitive medicale, conform legislației sanitare în vigoare.
- ◆ Modalitatea de colaborare și comunicare cu personalul medico-sanitar, cu următoarele sublinieri: periodicitatea, definirea situațiilor de necesitate/alertă epidemiologică care vor impune colaborări suplimentare etc.

O importanță deosebită o are comunicarea și conlucrarea cu medicul bacteriolog din Laboratorul de bacteriologie, care are capacitatea de a susține deciziile medicului curant și ale medicului epidemiolog (inițiere / ajustare antibioterapie, izolare pacient, supoziție de diagnostic, transfer etc.).

- ◆ Planificarea verificării periodice a documentelor medicale ale pacientului (Foaia de observație clinică generală = FOCG).
- ◆ Analiza periodică sau de necesitate a cazurilor suspecte sau posibile de IAAM, identificate fie prin supraveghere epidemiologică activă (personalul CPIAAM/SPIAAM), fie prin supraveghere epidemiologică pasivă (personalul medical).
- ◆ Definirea condițiilor de inițiere a anchetei epidemiologice IAAM și/sau boală transmisibilă (culegere informații, analiză, diseminare informații/elaborare raport final cu măsuri generale și specifice, recomandări).

### **2. Elaborarea Ghidului de izolare a unității sanitare.**

Caracteristici generale de elaborare: strict adecvat și aplicat organizației, aprobat de manager, urmărind să prezinte distinct:

- ◆ Definirea, promovarea și aplicarea Precauțiunilor Standard și a Precauțiunilor Adiționale.

- ◆ Definirea condițiilor pentru: izolare de protecție, izolarea septică tip contact/tip respirator / tip digestiv.
- ◆ Variante de alocare a spațiilor de izolare (spații definitive sau temporare).
- ◆ Reguli de utilizare a spațiilor alocate (planificarea operațiunilor de curățenie și dezinfecție).
- ◆ Reguli de întreținere a spațiilor alocate.
- ◆ Reguli și obligații pentru toate categoriile de personal sanitar, pacienți, vizitatori/apartenențieri, însoțitori, din punct de vedere al accesului, staționării, comunicării, echipamentului de protecție.
- ◆ Atribuțiile/responsabilitățile medicului de gardă.
- ◆ Prevederi stricte pentru pacienții transferați din/în alte unități sanitare.
- ◆ Reguli pentru prevenirea contaminării mediului de spital, ceea ce vizează: lenjeria de spital, deșeurile provenite din activitățile medicale, produsele biologice etc.
- ◆ Utilizarea antisepticelor pentru igiena mâinilor.
- ◆ Utilizarea produselor biocide pentru operațiunile de curățenie și dezinfecție a suprafețelor și spațiilor.
- ◆ Utilizarea produselor încadrate ca dispozitive medicale pentru echipamentele medicale.
- ◆ Consemnarea modalității de efectuare/consemnare a Triajului epidemiologic – personalul medico-sanitar.

**3. Elaborarea materialelor informative, a procedurilor de implementare și aplicare a Metodologiilor naționale pentru bolile transmisibile aflate în supraveghere:** definiții de caz, protocol de investigare cu laboratorul, grupele populaționale vizate, colectarea și raportarea datelor etc.

#### **4. Elaborarea portofoliului SPIAAM/CPIAAM**

- ◆ Configurare Hartă puncte și zone de risc/domenii de risc în spital
- ◆ Planificarea activității personalului din cadrul SPIAAM/CPIAAM, pe categorii de activități, nivel de complexitate etc.
- ◆ Intocmirea Planului DDD (Dezinfecție-Dezinsecție-Deratizare), conform legislației sanitare în vigoare și în concordanță cu specificațiile documentului Harta punctelor și zonelor de risc.
- ◆ Intocmirea Planului de autocontrol bacteriologic în colaborare cu Laboratorul de bacteriologie propriu unității sau aflat în contract prestări servicii cu unitatea sanitară.
- ◆ Intocmirea Planului anual de instruire a personalului medico-sanitar și auxiliar, strict

pe tematica IAAM/BT.

- ♦ Intocmirea Planului anual de vaccinare a personalului medico-sanitar.
- ♦ Întocmirea Planului anual de vaccinare a pacienților cronici (secții de spitalizare cronici).

**5. Organizare/coordonare Comitet prevenire IAAM** – decizie de înființare: componența structurii conform legislației și periodicitatea întâlnirilor (trimestrial sau de necesitate).

Funcționarea acestei structuri (organizată începând cu anul 2016) va asigura:

- ♦ desfășurarea unor activități de analiză a situației epidemiologice din unitatea sanitară;
- ♦ analiza rezultatelor acțiunilor de control din partea instituțiilor abilitate (analiza proceselor verbale constatatoare și analiza sancțiunilor eventuale);
- ♦ identificarea cauzelor care au condus la constituirea unor situații de risc epidemiologic;
- ♦ formulare de propuneri pentru remedierea, îmbunătățirea disfuncționalităților;
- ♦ informarea factorilor decizionali;
- ♦ adoptarea de soluții.

## **6. Coordonarea acțiunilor de supraveghere epidemiologică IAAM**

Coordonarea acțiunilor de supraveghere, prevenire și limitarea IAAM și a BT reprezintă una din activitățile de bază a întregului personal medico-sanitar și în mod specific a personalului SPIAAM.

**Scop:** Evitarea constituirii și/sau extinderii lanțului infecțios a unei IAAM.

Asigurarea siguranței pacientului, prin ținerea sub control a unui risc infecțios la nivel minim.

Participare la îmbunătățirea continuă a calității asistenței medicale, prin cunoașterea și aplicarea instrumentelor specifice (exemple: fluxuri de proces, lucrul în echipă = brainstorming, lista de verificare a datelor/lista de verificare a procedurilor chirurgicale, etc).

Pentru realizarea acțiunilor de coordonare a acțiunilor de supraveghere, prevenire și limitare a IAAM, se pot enunța:

### **Acțiuni generale:**

- ♦ valabile tuturor unităților sanitare cu paturi (publice și private)
- ♦ adresate elementelor procesului epidemiologic
- ♦ adresate punctual tuturor categoriilor de personal.

În acest sens:

1. Pregătirea și perfecționarea profesională continuă – element cheie în preveni-

rea răspândirii IAAM.

2. Responsabilitățile personalului sanitar consemnate în Fișa postului.

3. Instruirea continuă a personalului sanitar (cu precădere la locul de muncă, cu exemple practice), pentru menținerea unei stări de vigilență epidemiologică, dezvoltarea unui comportament individual capabil să gestioneze situații de risc și schimbarea concepției greșite a personalului sanitar despre IAAM.

4. Comunicare permanentă, eficientă cu personalul medical–medicii, responsabili de supravegherea clinică a cazului și emiterea suspiciunii de IAAM.

5. Respectarea, evaluarea și îmbunătățirea continuă a circuitelor funcționale ale spitalului.

6. Asigurarea cunoașterii și aplicării Precauțiunilor Standard.

7. Igiena mâinilor–prioritate absolută.

8. Aplicarea practicilor de izolare menționate în Ghidul de izolare propriu unității sanitare.

9. Programul de curățenie și dezinfecție de rutină a mediului de spital, elaborat, implementat.

10. Program de dezinfecție terminală elaborat, implementat. Se vor avea în vedere și nu se vor neglija următoarele aspecte:

- ♦ momentul efectuării–după părăsirea de către pacient/pacienți a unui sector/salon;
- ♦ colaborarea personalului sanitar mediu și a celui auxiliar (pregătirea spațiilor, pregătirea echipamentelor medicale posibil existente în acel spațiu, marcarea operațiunii etc.);
- ♦ prelucrarea întregului inventar al spațiului (inclusiv cazarmamentul: saltele, huse, perne, păaturi etc.) de către personalul unității sau cu ajutorul unei firme specializate (serviciu externalizat).

11. Triajul epidemiologic al personalului sanitar - încurajarea autodeclarării simptomelor de boală infecțioasă (febră, tuse, scaune diareice, erupții cutanate etc.).

12. Înregistrarea absenteismului personalului medico–sanitar (colaborare cu medicul de medicina muncii).

13. Asigurarea de produse antiseptice (pentru igiena mâinilor, igiena tegumentară), produse biocide (pentru suprafețe, lenjerie, veselă etc.) și produse încadrate ca dispozitive medicale (pentru echipamente medicale, instrumentar chirurgical termorezistent și termosensibil).

14. Vaccinarea personalului medico–sanitar și a pacienților din secțiile de cronici.

15. Colaborarea bidirecțională, permanentă cu Laboratorul de bacteriologie propriu unității sau externalizat–prioritate absolută: stabilire protocoale de lucru, sisteme de alertă rapidă pentru comunicarea rezultatelor, monitorizarea și raportarea antibioticorezistenței, izolarea de tulpini patogene și cercetarea acestora în laboratoare

de referință.

16. Screening bacteriologic - colectarea de probe, din zone cunoscute a fi asociate cu colonizarea de către un anumit microorganism, cu scopul a identifica pacienți/rezidenți care sunt colonizați și/sau infectați cu bacterii MDR. Ideal este ca acțiunea de screening să fie efectuată în primele 24 de ore, ca parte a evaluării pacientului la internare.

17. Ancheta epidemiologică.

18. Monitorizarea calității apei furnizate în spital (examen chimic și bacteriologic efectuate în laboratoare autorizate).

19. Supravegherea circuitelor funcționale ale unității.

20. Semnalarea pericolului, prin afișaje tematice, vizibile, poate crește eficiența controlului IAAM.

### ***Acțiuni specifice: completează acțiunile generale***

Respectarea Precauțiunilor adiționale = acele precauțiuni suplimentare destinate numai pentru îngrijirea anumitor pacienți, bazându-se pe modul și calea de transmitere a agenților patogeni.

### **Situații particulare**

#### **Prevenirea INPO**

Infecția nosocomială de plagă operatorie este o complicație postoperatorie potențial prevenibilă.

Scop: reducerea riscului de contaminare bacteriană.

#### **Factori care favorizează infecția:**

- Context de urgență
- Vârsta peste 70 de ani
- Greutatea pacientului
- Existența comorbidităților
- Chirurgia colo-rectală (chirurgie "contaminată" ab initio)
- Durata intervenției
- Chirurgia ortopedică – fractură deschisă sau cu deplasare
- Utilizarea intraoperator: proteze, șuruburi, plăci metalice etc.

#### **Măsuri pentru pacient:**

- ◆ screening bacteriologic
- ◆ tratarea infecțiilor preexistente
- ◆ protocol pregătirea preoperatorie a pacientului (duș preoperator cu săpun antiseptic,

îndepărtarea prin epilare cu cremă a părului din zona abordului chirurgical, decontaminarea tegumentului din zona abordului operator)

- ♦ asigurare echipament specific accesului în Blocul operator pentru pacient

#### **Măsuri pentru personalul sanitar:**

- ♦ spălarea chirurgicală a mâinilor cu produse antiseptice testate conform standardelor solicitate de legislația sanitară în vigoare
- ♦ asigurare echipament specific, steril, pentru accesul în Blocul operator – sala de operație (halat cu mâneci lungi, mănuși, mască, ochelari de protecție); purtarea corectă a măștii de protecție (gură – nas)
- ♦ verificarea valabilității materialelor sterilizate
- ♦ limitarea accesului și traficului personalului în sala de operație, în timpul intervenției (restricția personalului inutil)
- ♦ limitarea conversațiilor în sala de operație
- ♦ cunoaștere și respectare tehnică aseptică de lucru riguroasă, pentru schimbarea pansamentelor
- ♦ supravegherea atentă a plăgii chirurgicale, în special a tuburilor de dren.

#### **Prevenirea IAAM urinară**

Cateterele urinare sunt dispozitive invazive destinate evacuării vezicii urinare; prin utilizarea acestora se deschide o poartă de intrare a microorganismelor în vezica urinară, drept pentru care, indicația acestei manevre trebuie clar justificată din punct de vedere clinic și al beneficiului așteptat.

#### **Factori care favorizează infecția:**

- Sondajul vezical (cateterizarea urinară)
- Tehnica aplicării sondei
- Durata cateterizării (se recomandă menținerea sub 7 zile a sondei urinare; durata de peste 7 zile a menținerii sondei urinare conduce la pozitivarea uroculturii)
- Chirurgia urologică
- Sexul feminin
- Vârsta peste 50 de ani
- Comorbidități (diabet zaharat, diaree nosocomială)
- Pacient politraumatizat
- Capacitatea unor tulpini bacteriene de a persista săptămâni/luni în tractul urinar cateterizat

#### **Măsuri pentru pacient:**

- ♦ implicarea și educarea pacientului cu sondă urinară

COORDONAREA ACȚIUNILOR DE SUPRAVEGHERE, PREVENȚIE ȘI LIMITARE A INFECȚIILOR  
ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE ȘI A BOLILOR TRANSMISIBILE

- ♦ hidratare corectă
- ♦ insuficientă/incorrectă toaletă perineală și genitală cu apă și săpun antiseptic la montarea cateterului urinar
- ♦ neglijarea toaletei genitale și perianale, zilnic, după defecație; dezinfecția zilnică a me-  
atului urinar și a sondei

**Măsuri pentru personalul sanitar:**

- ♦ spălarea mâinilor cu săpun antiseptic
- ♦ utilizarea mănușilor sterile la manipularea cateterului
- ♦ respectare tehnică aseptică la inserarea cateterului urinar
- ♦ utilizarea sistemului steril de drenaj închis a urinei
- ♦ reconsiderarea zilnică a oportunității menținerii/continuării cateterizării
- ♦ îndepărtarea cateterului urinar imediat ce este posibil
- ♦ cateterizarea intermitentă
- ♦ nerespectarea intervalului recomandat pentru drenajul urinei (3 – 4 ore) = golirea co-  
lectorului
- ♦ menținerea sondei urinare în condițiile în care scurgerea urinei este defectuoasă sau  
s-a confirmat o infecție urinară.

**Pneumonia asociată asistenței medicale**

Infecție a țesutului pulmonar apărută în mediul spitalicesc – secții de terapie  
intensivă, chirurgie.

**Factori care favorizează infecția:**

- Vârsta înaintată (peste 70 de ani)
- Nou-născuții
- Durata ventilației mecanice asistate (peste 6 zile)
- Traheostomia
- Reintubația
- Sedarea
- Igiena incorectă a mâinilor
- Modificarea florei orofaringiene a pacientului spitalizat în secțiile de terapie  
intensivă
- Existența instalațiilor de climatizare în spital (etiologie fungică).
- Terapia cortizonică

**Măsuri pentru pacient:**

- ♦ mobilizarea precoce
- ♦ menținerea pacientului în poziție semișezândă

- ♦ menținerea reflexului de tuse
- ♦ creșterea rezistenței organismului
- ♦ prevenția specifică prin vaccinarea față de *Streptococcus pneumoniae* și *Haemophylus influenzae*
- ♦ evitarea regurgitărilor și aspirației
- ♦ igiena și decontaminarea zilnică a mucoasei cavității bucale și nazale
- ♦ utilizarea rațională a antibioticelor.

### **Măsuri pentru personalul sanitar:**

- ♦ igiena mâinilor
- ♦ asigurarea și utilizarea apei sterile pentru oxigenatoare, barbotoare
- ♦ întreținerea echipamentelor și aparaturii utilizate în sistemul de ventilație
- ♦ sterilizarea circuitelor de ventilație după fiecare pacient
- ♦ aspirarea secrețiilor bronșice frecvente, cu utilizarea sondei de aspirație de unică folosință

### **Prevenirea și limitarea ICD**

- Parcurgerea, cunoașterea și respectarea Metodologiei de supraveghere a infecției cu *Clostridium difficile* (ICD) de întreg personalul medico-sanitar al unității. Asumarea responsabilităților.
- Colaborarea cu personalul SPIAAM spital.
- Asigurarea diagnosticului de laborator pentru toate cazurile suspecte clinic, conform definiției de caz.
- Pentru cazurile confirmate cu ICD, **este obligatorie** consemnarea pe foaia de observație, la externare SAU la transferul în altă unitate sanitară a diagnosticului de **Enterocolită prin *Clostridium difficile*** și codificarea corectă a cazului conform CIM-10: **A04.7**.
- Respectarea circuitului informațional pentru supraveghere, astfel:

**MEDIC CURANT:** Identificare cazuri suspecte. Investigarea cazului. Completare/ Semnare Fișa A, în termen de 2 săptămâni de la raportarea preliminară a cazului.

Atenționări pentru medicul curant:

- Tratarea în condiții de ambulator a unor cazuri de ICD, dacă patologia de bază permite.
- Controlul administrării antibioticelor.
- Pentru secțiile clinice chirurgicale: respectarea duratei minime pentru antibio-profilaxie preoperatorie. Scurtarea perioadei de spitalizare preoperatorie.
- Antibioterapia instituită va fi justificată obligatoriu prin Buletinul de antibio-

gramă; de asemenea, la recomandarea antibioterapiei se va avea în vedere prescrierea unui antibiotic cu presiune de selecție a *Clostridium difficile* mai redusă. Dintre clasele de antibiotice existente, fluorochinolonele, cefalosporinele de generație 2-4, clindamicina și carbapenemele sunt cele cu riscul cel mai ridicat de a determina ICD; la polul opus se află ciclilinele, cotrimoxazolul, nitrofurantoinul, fosfomicina.

- Controlul administrării antisecretoarelor gastrice = o altă clasă de medicamente prescrisă excesiv. Dintre acestea, pentru inhibitorii de pompă de protoni IPP (omeprazol, esomeprazol, pantoprazol...) a fost demonstrat în mod cert creșterea riscului de apariție a ICD mai ales dacă sunt administrate în asociere cu antibiotice.

**SPIAAM:** Evidență cazuri / secție. Raportare în termen de 24 ore, către autoritatea sanitară teritorială (DSP) a datelor preliminare pentru toate cazurile suspecte/confirmate de ICD identificate în unitate: codul spitalului, secția clinică unde este internat pacientul, data internării, data debutului simptomatologiei, vârsta (ani), sex (M/F), domiciliul (urban/rural).

**DIRECTOR MEDICAL:** Completare/Semnare Fișa B, în termen de o lună de la sfârșitul fiecărui an calendaristic.

#### **PERSONALUL SANITAR MEDIU ȘI AUXILIAR**

- Monitorizarea saloanelor în care sunt spitalizați pacienți depistați pozitiv la testarea *Clostridium difficile*.

- Completarea strictă zilnică a graficului de curățenie/dezinfecție: separat salon și grup sanitar după efectuarea operațiunilor de curățenie/dezinfecție zilnică.

- Igienizarea suprafețelor din apropierea patului pacientului: noptieră, ramă pat, balustradă.

- Prelucrarea corectă a veselei și tacâmurilor bolnavilor la nivelul oficiului alimentar.

- Igienizarea zilnică a oficiului și a sălii de mese a secției.

- Igienizarea zilnică a agregatelor frigorifice din dotare.

- După externarea tuturor pacienților, efectuarea obligatorie a dezinfecției terminale salon/grup sanitar aferent, cu consemnarea clară a operațiunii pe graficul de lucru.

- Dezinfecția terminală periodică a oficiului alimentar și sala de mese.

Corectitudinea efectuării operațiunilor de curățenie și dezinfecție (ritmicitate, mod de lucru, mod de utilizare produse biocide), contribuie la prevenirea contaminării mediului de spital și a apariției cazurilor de IAAM atât la pacienții internați, cât și la personalul medico – sanitar.

- Dotarea tuturor chiuvetelor cu săpun lichid pentru igiena mâinilor

- Utilizarea corectă a echipamentului de protecție

- Colectarea și evacuarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale
- Utilizarea corectă a produselor dezinfectante: preparare soluții proaspete de lucru, concentrații corespunzătoare etc. Conform recomandărilor din Ghidul de prevenție, tratament și diagnostic ICD, se recomandă achiziția unor produse biocide testate pe *Clostridium difficile*, deci cu acțiune sporicidă dovedită (produse clorigene), atât pentru operațiunile de curățenie/dezinfecție curente, cât și pentru operațiunile de dezinfecție terminală, în spațiile unde au evoluat cazuri ICD.

### **IAAM în obstetrică / neonatologie**

Riscul IAAM este prezent atât la gravide, lehuze, cât și la nou-născut.

Infecțiile nosocomiale neonatale sunt infecțiile care apar după trei zile de la naștere, cu o incidență variabilă între 2 – 10 %; incidența cea mai crescută se înregistrează în secțiile de terapie intensivă neonatală.

Tipuri de IAAM posibile în acest domeniu medical: septicemii, respiratorii, cutanate, de cateter, digestive.

#### **Factori de risc:**

##### **Obstetrică:**

- Consult ginecologic frecvent (tușeul vaginal)
- Operația cezariană (asociată sau nu cu cateterismul urinar) efectuată în urgență
- Durata operației de cezariană
- Igiena deficitară a mamei
- Portajul nazal, tegumentar de *Staphylococcus aureus*
- Lipsa de aplicare a unui protocol vizând prelucrarea și sterilizarea pompelor de lapte
- Lipsa de informare a pacientelor

##### **Neonatologie: necesitatea asistenței medicale în secții de terapie intensivă:**

- Prematuritatea (mai ales prematuritatea extremă)
- Traumatisme la naștere
- Depresia funcției sistemului imunitar
- Manevrela invazive (cateter venos central, intubația endotraheală)

##### **Măsuri în neonatologie:**

- ◆ Igiena mâinilor
- ◆ Toaleta atentă a plăgii ombilicale
- ◆ Ingrijirea atentă a pielii nou-născutului
- ◆ Depistarea personalului sanitar cu portaj de agenți patogeni (*Staphylococcus aureus*).

##### **IAAM posttransfuzionale**

Riscul de transmitere a agenților patogeni prin sânge nu este niciodată nul.

Transfuzia de sânge este un act terapeutic major.

Agenți patogeni posibil implicați:

Virusuri: HIV, virusurile hepatitice (A, B, C, D, G), virusul citomegalic.

Bacterii: rar, dar posibil. Contaminarea bacteriană este favorizată de timpul de stocare prelungit și/sau stocarea la temperatura camerei.

Paraziți: Plasmodium falciparum, Plasmodium vivax, Giardia intestinalis (în condiții de igienă precară).

Măsurile de prevenire:

- Managementul corect al produselor de sânge (recoltare, prelucrare, verificare/ testare, stocare, administrare etc.), conform legislației sanitare specifice, în vigoare.
- Respectarea regulilor de asepsie și utilizarea de materiale de unică folosință.
- Vaccinarea antihepatitică A
- Vaccinarea antihepatitică B

#### **IAAM la personalul medico – sanitar**

Personalul sanitar și pacienții împart în mare măsură aceleași spații și aceleași riscuri. În acest caz, este vorba de IAAM cu caracter profesional (expuneri profesionale).

Agenți patogeni posibil implicați:

- Virusurile herpetice
- Virusul rujeolei
- Virusurile hepatitice
- Virusul imunodeficienței umane
- Virusul gripal
- Mycobacterium tuberculosis
- Neisseria meningitidis etc.

#### **Factori de risc:**

- necunoașterea situației clinice a pacientului
- nerespectarea / ignorarea regulilor de igienă individuală
- nerespectarea Precauțiilor Standard
- refuzul acțiunilor de imunizare
- contactul cu produse biologice: sânge, lichid amniotic, cordonul ombilical

## CONCLUZIE

Strategiile universale de prevenire și ținere sub control a infecțiilor asociate asistenței medicale necesită eforturi tehnico – organizatorice și economice.

Într-o unitate sanitară, coordonarea acțiunilor de supraveghere, prevenire și limitare IAAM, se bazează pe:

- Susținere din partea conducerii unității + alocarea distinctă a unui buget
- Caracteristicile unității respective
- Lucrul în echipă - colaborare obligatorie clinician + bacteriolog + epidemiolog
- Protocoale standardizate pentru manevrele invazive
- Protocoale standardizate pentru antibioterapie
- Argumentarea necesității administrării antibioticelor
- Trainingul personalului
- Identificarea cauzelor și nu a vinovaților
- Neutralizarea cauzelor
- Profesionalismul personalului
- Respect pentru siguranța pacientului.

## Bibliografie selectivă

1. Ordinul MS Nr.1.101 /2016, privind aprobarea *Normelor de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale în unitățile sanitare*
2. Ordinul MSP Nr. 1466 / 2008, pentru aprobarea circuitului informațional al fișei unice de raportare a bolilor transmisibile
3. Hotărâre Nr.589 / 2007, privind stabilirea metodologiei de raportare și de colectare a datelor pentru supravegherea bolilor transmisibile
4. Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, 2012 – Decizia 2012/506/UE, 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.
5. Bocșan Stelian Ioan: *Epidemiologie practică*, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 1999
6. Brumboiu Maria Irina: *Prevenirea infecțiilor nosocomiale*, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2009
7. Cepoi Vasile, Azoicăi Doina: *Ghid de management al infecțiilor nosocomiale*. SC Grup

COORDONAREA ACȚIUNILOR DE SUPRAVEGHERE, PREVENȚIE ȘI LIMITARE A INFECȚIILOR  
ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE ȘI A BOLILOR TRANSMISIBILE

Management SRL, București, 2011.

8. Ciufecu Constantin, Ciufecu Elvira-Sinziana: *Boli transmisibile umane supravegheate în Uniunea Europeană*, Editura Total Publishing, București, 2015

9. Mihalache Doina, Azoicăi Doina, Mihalache Carmen Cristina: *Infecțiile nosocomiale*, Editura "Gr.T.Popa", Iași, 2004

## 1.4. SPITALUL GESTIONEAZĂ RISCUL INFECȚIOS

*Mihaela Sanda Prelipcean*

---

Sistemul de sănătate are menirea de a permite un acces just și echitabil la îngrijiri curative și preventive în condiții care garantează calitatea lor. Prima și esențiala dimensiune a calității îngrijirilor este cea a siguranței pacientului. Oricât de pertinentă ar fi o decizie sau un act terapeutic acestea nu sunt lipsite de risc. Gestiunea riscurilor este răspunsul rezonabil față de imposibilitatea de a le elimina, asociază prevenirea riscurilor care pot fi identificate cu atenuarea evenimentelor adverse survenite.

Etimologia cuvântului risc este incertă, termenul s-a răspândit în timpul epocii Renașterii legat de noțiunea de pierdere a mărfurilor transportate pe cale maritimă.

Prin extensie, companiile de asigurări precizează noțiunea de risc ca: probabilitatea de apariție de incidente, evenimente nedorite, disfuncțiuni pentru persoana îngrijită, anturajul său, personalul medical și spital după expunerea la un factor declanșator.

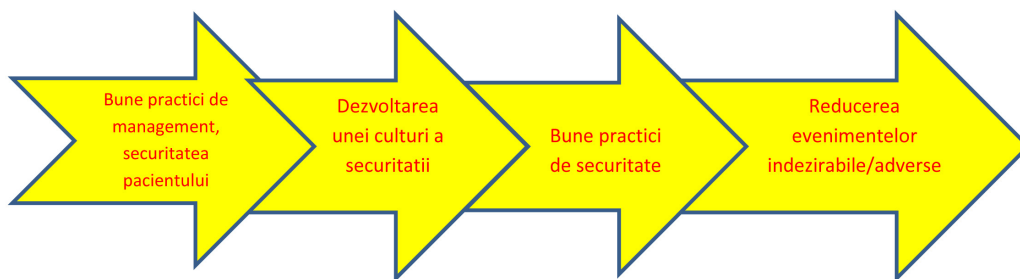
Riscul apare deci când există o situație determinantă, o posibilitate de confruntare între un element periculos și o țintă. Situația de risc poate exista și fără apariția unui efect nedorit.

Este necesară precizarea noțiunii de risc „real” și risc „potențial”:

- riscul „real” este cel care există sau a existat, măsurabil statistic, în termeni de probabilitate ;
- riscul „potențial” exprimă posibilitatea, probabilitatea de apariție a unui eveniment dificil de evaluat, de înțeles și de prevenit.

În domeniul medical, gestiunea riscului este integrată în noțiunea de „vigilență” (hemovigilență, materiovigilență, farmacovigilență, biovigilență).

Experiența internațională arată că ameliorarea securității pacientului are la bază dezvoltarea unei culturi a securității la toate nivelurile, conducerea instituției, profesioniștii constienți de importanța acțiunilor desfășurate. Dezvoltarea unei culturi a securității actului medical constituie o exigență în acreditarea unității sanitare. Cultura securității asistenței medicale reprezintă un ansamblu coerent și integrat de comportamente individuale și organizaționale care caută continuu să reducă daunele de orice natură aduse pacientului.



Studiile arată caracterul frecvent, uneori grav, adesea evitabil, al evenimentelor adverse asociate asistenței medicale. Cauza acestor evenimente este rareori de competența tehnică a profesioniștilor. Demersul gestiunii riscurilor are ca scop asigurarea securității pacienților, și în particular diminuarea riscului de apariție a evenimentelor adverse și este ghidat de politica instituțională și de un program de acțiune evolutiv, stabilit în funcție de riscurile specifice unității și de prioritățile asumate.

Unitățile sanitare sunt sisteme complexe și instabile necesitând capacități de adaptare, astfel controlul riscului asociat asistenței medicale va deveni un demers global, colectiv, organizat și urmărit. Eficiența acestui demers antrenează trei mari funcțiuni strâns legate între ele:

- *Conducere/ pilotaj* – direcția unității și consiliul medical, decide și inițiază, organizează și controlează gestiunea riscurilor asociate îngrijirilor. Are rolul de a defini prioritățile, de a valida programele de acțiune, de asigurare a resurselor, de evaluare a rezultatelor și de adaptare în continuare a programului.

- *Coordonare asumată* de o persoană desemnată de conducerea unității, cu rol de îndeplinire a programului, de utilizare corectă a resurselor, de comunicare a rezultatelor care necesită luarea unor decizii.

- *Operare*, funcție care va aplica și va urmări acțiunile programate, va mobiliza profesioniștii implicați, va conduce grupurile tematice ( SPIAAM, Comisia medicamentului, Comisia de farmacovigilență, Comisia de transfuzie și hemovigilența etc.).

Programul de gestiune a riscurilor asociate asistenței medicale nu este unic pentru toate unitățile și nici fixat în timp, fiecare unitate are specificitățile sale, istoria sa, puncte tari, o imagine de menținut, planuri pentru viitor.

Parcursul unui pacient spitalizat, ca și activitatea personalului comportă o serie de evenimente care vor interveni cu o probabilitate necunoscută, dar posibil de evaluat. Evaluarea probabilității de apariție a unui eveniment se efectuează pe baza datelor statistice, a evenimentelor deja înregistrate, deci un calcul al frecvenței a posteriori (incidența). Riscurile vor fi identificate a priori în timpul vizitei de risc efectuată de echipa desemnată cu întocmirea registrului riscurilor.

Pe lângă frecvență sau probabilitate, un eveniment este caracterizat prin consecințele sale. Dintre evenimentele care se pot produce în timpul asistenței medicale unele sunt favorabile, dorite (ex. reluarea apetitului, recuperarea unei deficiențe fizice),

altele sunt defavorabile (accident cu expunere la produse biologice a personalului). Alte evenimente sunt considerate neutre, "near miss", incidentul sau potențialul incident a fost evitat și nu a provocat daune, deși ar fi putut produce. Dacă a survenit un eveniment defavorabil asociat asistenței medicale, acesta este definit ca un eveniment advers, este considerat prevenibil, reprezintă afectarea neintenționată și nedorită a sănătății, rănirea, îmbolnăvirea, dizabilitatea temporară sau permanentă sau chiar moartea pacientului.

Riscul reprezintă un concept, rezultat al unei evaluări, noțiune diferită de cel de situație periculoasă. Un risc nu îl putem percepe, el este estimat, evaluat, analizat, în timp ce situația periculoasă se constată, se descrie, este percepută, este reală.

Acțiunile care se aplică riscului și unei situații periculoase sunt diferite. Un risc evaluat se tratează, în sensul reducerii sau stăpânirii /controlului său, situația periculoasă va fi controlată, suprimată.

### **Semnificația expresiei „gestiunea riscurilor“**

Gestiunea riscurilor reprezintă ansamblul de acțiuni care au ca obiectiv reducerea riscurilor, după identificare, analiză și evaluare. Activitatea specifică gestiunii riscurilor va continua cu tratarea lor, în vederea stăpânirii, reducerii efectelor adverse.

### **Inițierea în gestiunea riscului infecțios**

Riscul infecțios reprezintă totalitatea cauzelor potențiale legate de contaminarea microbiologică, care poate antrena consecințe de natură infecțioasă.

În spital riscul infecțios este omniprezent, este variabil și necesită intervenția mai multor factori pentru a declanșa un proces infecțios. Lanțul epidemiologic este constituit ca un trinom :

- rezervorul
- agentul infecțios
- poarta de intrare.

Concret, riscul infecțios apare după evoluția unui proces în trei timpi succesivi:

1. contaminarea–prezența unui microorganism fără manifestare clinică decelabilă;
2. colonizarea (portajul)-fază preliminară infecției, definită prin prezența în cantitate mare a microorganismului, dar fără manifestare clinică decelabilă;
3. infecția–se evidentiază prezența microorganismului în cantitate mare asociat cu manifestări clinice și/sau biologice.

Procesul se poate opri la etapa de contaminare sau colonizare, fără apariția infecției. Infecția este numită „**comunitară**“ dacă este prezentă sau în incubație la internare (cu rezerva ca pacientul să nu fie transferat din alt serviciu), spre deosebire de infecția numită „**nosocomială**“, **asociată asistenței medicale**, în legătură directă cu îngrijirile acordate.

### Importanța evaluării riscurilor

- Asigurarea siguranței pacienților (alături de audit sau chestionare de satisfacție)
- Creșterea capacității de identificare și reducere/eliminarea a riscurilor în cadrul procesului de asistență medicală.
- Ajută la identificarea punctelor slabe și a vulnerabilităților practicilor/ procedurilor/regulilor.
- Ajută la planificarea rezolvării incertitudinilor și la gestionarea apariției de evenimente neobișnuite/neașteptate.

**Clasificarea pe grupe de risc** se face după criterii stricte care pot fi specifice unui teritoriu, și includ, nivelul existent al imunității, densitatea și mișcarea populației, existența standardelor de igienă a mediului, a metodelor efective de prevenție și tratament.

Uniunea Europeană, prin Directiva 2000/54/EC și Directiva 90/679/EEC, privind riscul de expunere la agenți biologici, propune clasificarea în patru grupe de risc infecțios:

- *Grupa 1-agent biologic fără potențial de a cauza boală umană.*
- *Grupa 2- agent biologic care poate cauza boala umană și este o amenințare pentru personal; nu se răspândește în comunitate; profilaxia și tratamentul sunt efective.*
- *Grupa 3- agent biologic care poate cauza boală umană severă și reprezintă o amenințare serioasă pentru personal; poate prezenta riscul de răspândire în comunitate, dar în general profilaxia și tratamentul efectiv sunt valabile.*
- *Grupa 4- agent biologic care cauzează boli umane severe; prezintă risc de răspândire în comunitate; măsurile de profilaxie și tratament nu sunt efective.*

Prin definirea categoriilor de risc, se observă că și gravitatea acestuia poate fi diferită. OMS-ul folosește o definire a gravității riscului pe o scară de 5 nivele:

1. deces
2. amenințarea prognosticului vital
3. incapacitate permanentă sau importantă
4. necesitatea unei intervenții medicale/ chirurgicale
5. respitalizare sau prelungirea spitalizării.

Dezvoltarea unui program de gestiune a riscului infecțios presupune ca acesta să fie explicat, înțeles și aplicat de tot personalul voluntar. Sensibilizarea, informarea și formarea personalului sanitar vor fi timpi esențiali pentru instaurarea unei culturi durabile privind vigilența și securitatea actului medical.

Îngrijirile medicale înglobează și noțiunea de calitate tehnică și a relațiilor cu pacientul. După definiția OMS, calitatea îngrijirilor se definește ca „demersul care trebuie să garanteze fiecărui pacient corelarea actelor diagnostice și terapeutice care să-i asigure cel mai bun rezultat, conform stadiului actual al științelor medicale, la cel mai bun cost pentru un același rezultat, cu cel mai mic risc iatrogen și pentru deplina satisfacție, privind procedurile, rezultatele și contactele umane în interiorul sistemului de sănătate”.

Calitatea îngrijirilor este măsurabilă, apreciată după reguli bine stabilite, reprezintă, un proces continuu de ameliorare, de optimizare constantă a serviciilor aduse persoanei îngrijite.

Astfel identificarea și evaluarea riscului infecțios în diverse situații trebuie să conducă la aplicarea măsurilor preventive pentru asigurarea unei îngrijiri de calitate.

### **MANAGEMENTUL RISCULUI INFECȚIOS**

Va reprezenta demersul activ al echipei de prevenție și control cu scopul de a minimiza urmările nedorite. Riscul este reprezentat de agenții biologici care pot declanșa o infecție sau un mecanism care permite transmiterea și producerea evenimentului.

În procesul demarat de management al riscului infecțios se vor derula 4 etape:

1. identificarea riscului
2. analiza riscului
3. controlul riscului
4. monitorizarea riscului.

### **IDENTIFICAREA RISCULUI**

Procesul de identificare a riscului infecțios presupune:

- identificarea activităților cu risc pentru pacient, personal și vizitatori;
- identificarea agentului infecțios implicat și identificarea modului de transmitere.

Identificarea riscului infecțios presupune ca echipa desemnată pentru această activitate în timpul vizitei de risc să obțină informații din:

- expertizarea și cunoașterea condițiilor de organizare și funcționare din unitate, asigurarea condițiilor corespunzătoare pentru îngrijirea pacienților, asigurarea condițiilor adecvate pentru activitatea personalului
- stabilirea și semnalarea unor condiții/situații de risc pentru infecții asociate asistenței medicale.

Scopul acțiunii este de a identifica problemele/practicile obișnuite, cu impact asupra unui număr mare de pacienți, sau situațiile mai rar întâlnite, dar care pot cauza infecții severe.

### **ANALIZA RISCULUI**

Consecințele riscului identificat asupra pacienților trebuie estimat prin analiza următoarelor patru întrebări cheie:

#### **› De ce a apărut infecția?**

Este important să se analizeze gradul de afectare a sistemului de sănătate care conduce la apariția unei infecții nosocomiale.

› **Eroare tip I** – din cauza unei omisiuni sau nerespectării practicilor profesionale. Cauza

de baza a unei erori de tip I este lipsa cunoștințelor, situație obișnuită în unități unde educația, training-ul și supravegherea personalului sunt inadecvate. Educația și training-ul permanent al personalului, buna comunicare, dar și disponibilitatea fără întreruperi a bunurilor materiale specifice sunt necesare pentru evitarea acestei situații.

►**Eroare tip II** – implică îndeplinirea unui act care nu se regăsește în suita normală de acțiune. Este cauzată de lipsa de angajament și de considerație față de colegi/ pacienți.

►**Eroare tip III**- apare când managementul serviciului nu înțelege adevărata natura a problemei cu care se confruntă. Este mai bine să ai soluții bune pentru probleme greșit interpretate, decât soluții greșite la probleme adevărate. Eroarea este cauzată din lipsă de comunicare, de interpretare a informațiilor.

►**Cât de frecvent apare?**

Această informație este cantitativă și poate fi obținută din datele de supraveghere sau prin inițierea unui studiu de prevalență.

Frecvența poate fi măsurată ca procent sau rată a numărului de persoane care dezvoltă infecția ca urmare a unei proceduri clinice sau după expunerea la un agent patogen.

**Probabilitatea apariției riscului infecțios**

| RATA | PROBABILITATE | COMENTARII                             |
|------|---------------|----------------------------------------|
| 4    | 1 : 10        | Aproape sigur sa se produca            |
| 3    | 1 : 100       | Probabilitate ridicata sa se produca   |
| 2    | 1 : 1000      | Este posibil sa se produca ocazional   |
| 1    | ≥ 1 : 10000   | Apare rar, nu te astepti sa se produca |

Severitatea poate fi măsurată prin indicatori ca morbiditatea și mortalitatea, raportate la pacienții care au suportat o procedură clinică sau au fost expuși unui agent infecțios.

**Rata severității**

| RATA   | DESCRIERE        |                                                                                              | COMENTARII               |
|--------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 20- 30 | Inalt sau major  | Impact major asupra pacientu – lui care poate conduce la deces sau consecinte pe termen lung | Necesara actiune urgenta |
| 10- 19 | Moderat          | Impact moderat care poate conduce la consecinte pe termen scurt                              | Necesara actiune         |
| 1 - 9  | Scazut sau minor | Impact minim cu sau fara consecinte minore                                                   | Ramane in supraveghere   |

### ► Cât ar costa prevenția?

Costurile estimate trebuie acceptate, deoarece costul exact este dificil de calculat. Costurile prevenirii unei infecții este important de cunoscut, ne ajută să direcționăm resursele acolo unde putem obține avantaj maxim în prevenirea pericolului pentru pacient.

Organizațiile trebuie să realizeze evaluarea riscului pentru a proteja pacienții / utilizatorii de servicii de consecințele neintenționate ale îngrijirii/tratamentului, să pregătească personalul pentru operarea în deplină siguranță a echipamentelor și a dispozitivelor medicale. Analiza evenimentelor adverse asistenței medicale poate fi:

#### Analiză retroactivă

- a evenimentelor adverse interne sau externe din anii precedenți și a rapoartelor de calitate trimestriale/ semestriale/anuale, din anul precedent, cu evidențierea ariilor care necesită îmbunătățiri;

- a chestionarelor de satisfacție a pacienților cel puțin din ultimul an.

#### Analiză proactivă ( ISQua);

- a riscurilor generate de activități cu potențial mare de risc (de ex: activitățile din ATI, din UPU/CPU), sau activități cu volum mare;

- analiza propunerilor de îmbunătățire a tuturor membrilor personalului;

- modele de bună practică preluate din alte instituții. (IHI- Improving Health and Healthcare Worldwide);

În baza matricei de risc, echipa desemnată analizează în cadrul vizitei de risc probabilitatea ca o situație identificată să afecteze algoritmul procesului de asistență medicală sau activitatea personalului. În cadrul vizitei de risc, se inițiază lista riscurilor, care sunt prioritizate, cuantificate pe grade, după ce echipa va analiza impactul și probabilitatea de apariție a unor evenimente adverse în activitatea de asistență medicală.

| Impact<br>Probabilitate | Nesemnificativ | Mic | Mediu | Mare | Extrem |
|-------------------------|----------------|-----|-------|------|--------|
| Aproape sigur           | 5              | 10  | 15    | 20   | 25     |
| Probabil                | 4              | 8   | 12    | 16   | 20     |
| Posibil                 | 3              | 6   | 9     | 12   | 15     |
| Scăzut                  | 2              | 4   | 6     | 8    | 10     |
| Foarte scăzut           | 1              | 2   | 3     | 4    | 5      |

### Controlul, monitorizarea riscului, feedback-ul

Înregistrarea datelor identificate, analizate, evaluate se face în registrul de risc. Registrul de risc reprezintă un instrument de lucru, ca dovadă a identificării riscurilor și a enunțării acțiunilor de reducere sau eliminare a lor. Registrul de risc va conține informații despre: *lista riscurilor identificate, prioritizarea lor, cauze care le determină, consecințe asupra*

*pacienților și personalului, evaluarea riscului, nevoia de intervenție, măsurile specifice de intervenție, monitorizare- ritm.*

Ideal, riscul trebuie complet eliminat, dacă aceasta este imposibil, atunci riscul trebuie redus la un nivel acceptabil. Tolerarea unui risc cunoscut se face diferit, în funcție de disponibilitatea de resurse și existența legislației naționale punitive.

Măsurile de reducere a riscului puse în practică necesită urmărirea efectelor obținute.

Tratarea riscului infecțios se poate realiza prin instituirea barierelor de securitate, de tip preventiv (evitarea surselor de eroare), recuperator (recuperarea/detectarea erorilor înainte de a produce consecințe) sau de atenuare (atenuarea consecințelor în cazul unui eveniment advers constituit).

Monitorizarea rezultatelor se poate face prin acțiuni de audit, prin supravegherea infecțiilor, sau ambele, în funcție de resurse. Rezultatele monitorizării trebuie transmise personalului implicat și factorilor de decizie din instituție.

Evaluarea riscului infecțios reprezintă o perioadă de muncă în echipă, coordonată, cu abilități de comunicare, cu o bună cunoaștere a situației existente și a obiectivelor care se doresc atinse.

#### **EVALUAREA RISCULUI INFECȚIOS NOSOCOMIAL**

Cunoașterea factorilor de risc asociați fiecărui tip de infecție asociată asistenței medicale este esențială pentru dezvoltarea măsurilor efective și eficiente de prevenție și control.

Factorii cu impact pentru creșterea riscului infecțios impun și condiționarea măsurilor de prevenție, pentru:

- probabilitatea riscului de contaminare în mediul spitalicesc
- vulnerabilitatea persoanei/grupului de populație din spital
- riscul potențial de expunere la infecție/contaminare în spital.

După evaluarea factorilor de risc identificați, se vor putea elabora programe de măsuri în funcție de scorul gradelor de risc stabilite pentru fiecare zonă / secție / compartiment de activitate, fiecare profil de activitate profesională, fiecare categorie de pacienți, fiecare manoperă/terapie de îngrijire, diagnostic sau tratament, în corelație cu condițiile concrete de organizare spațială, profilul de competențe acreditate, resursele umane disponibile pentru îngrijire, dotarea tehnico-materială existentă, nivelul de solicitare și disponibilitate pentru servicii. Factorii de risc care pot interveni în declanșarea unei infecții asociate asistenței medicale, identificați de o echipă din care va face parte și personal SPIAAM, aparțin mediului de spital, populației vulnerabile (pacienți/personal), expunerii prin contact cu alte surse de infecție sau numeroaselor instrumentații în vederea diagnosticului/tratamentului. Astfel cel mai des întâlnite infecții asociate asistenței medicale au ca factori declanșatori factori de risc intrinseci și extrinseci.

**Riscul intrinsec** este reprezentat de apărarea naturală a organismului care poate fi compromisă de factori variați, care, dacă nu pot fi remediați, impun precauții speciale pentru a proteja pacienții cu risc înalt de infecție.

**Riscul extrinsec** reprezintă spitalul ca o locație aglomerată, unde pacienți, personal sanitar, vizitatori, se află în permanent contact, unde se folosesc tipuri de echipamente și dispozitive diverse și se practică proceduri la risc. Personalul sanitar este expus unor infecții grave (HIV, VHB, VHC, TBC), în timpul practicilor obișnuite în program, motiv care necesită respectarea măsurilor de prevenție și asepsie în permanență.

Mediul de spital controlat privind gestiunea riscului infecțios, obligă organizația să se asigure că:

- legile și reglementările de siguranță sunt respectate,
- clădirile, spațiul, echipamentele și furniturile necesare serviciilor declarate sunt puse la dispoziție, și facilitățile și echipamentele sunt inspectate, testate, întreținute și modernizate sau înlocuite în mod planificat și sistematic.
- Este important ca organizațiile să se asigure că sunt capabile să realizeze tratamentul și îngrijirea într-un mediu care are suficient spațiu, echipamente adecvate care nu vor compromite siguranța pacienților.

Numeroase infecții asociate îngrijirilor sunt în raport direct cu folosirea dispozitivelor medicale, mai ales cu cele de tip invaziv care modifică sistemul natural de barieră al organismului. Rate înalte, semnificative, pentru infecțiile de tract urinar, bacteriemii și pneumonii sunt înregistrate la pacienți expuși manevrelor invazive. Atenție deosebită în folosirea dispozitivelor invazive se acordă serviciilor de terapie intensivă, unde rata infecțiilor este de 5-10 ori mai mare decât în alte departamente. Cum tehnologia medicală avansează și noi dispozitive sunt introduse în practică, o intervenție corectă trebuie să stabilească modul de folosire în maximă siguranță pentru pacient.

Decizia de a nu folosi un dispozitiv medical invaziv în favoarea unei abordări non-invazive poate constitui o măsură efectivă de prevenire a unei infecții. Evaluarea riscului infecțios, definirea categoriilor de risc și specificitatea fiecărei etape de pregătire/prelucrare sunt procesate și transmise cu responsabilități către personalul implicat. Prin asigurarea calității procedurilor efectuate este garantată securitatea pacienților față de riscul infecțios posibil, de transmitere a germenilor patogeni prin intermediul dispozitivelor medicale, risc controlabil de către instituție.

Agenții infecțioși, microorganismele, se pot regăsi în orice spațiu al spitalului și pot deveni rezistente la antibiotice dacă acestea sunt prescrise fără a urma o strategie proprie unității. Rezistența bacteriilor la antibiotice este astăzi o problemă majoră de sănătate publică raportată la nivelul Parlamentului European, cu recomandări pentru cele 28 de țări membre. Fenomenul este îngrijorător prin daunele sau potențialele daune pe care le poate suferi pacientul. La nivel european se constată că infecțiile cu bacterii multirezistente conduc la spitalizări prelungite, costisitoare, utilizarea de tratamente alternative mai scumpe, deci o sarcină mai mare asupra sistemului de sănătate. Cooperarea multidisciplinară, respectarea programului bazat pe evidențe clinice respectat, auditarea practicilor pot asigura limitarea răspândirii microorganismelor rezistente, siguranța pacienților.

## SPITALUL GESTIONEAZĂ RISCUL INFECȚIOS

| Tipul IAAM                     | Factori de risc intrinseci                                                                                                                                                     | Factori de risc extrinseci                                                                                                                                                            | Secție                                                                                   |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Septicemie<br>Bacteriemie      | Terapie imunosupresoare<br>Solutii de continuitate cutanata<br>Afecțiuni sistemice grave<br>Varsta , batrani / copii                                                           | Serviciul reanimare/terapie intensiva<br>Acces vascular-<br>monitorizarea presiunii,<br>hemodializa, cateterism venos (central/ombilical)                                             | Terapie intensiva<br>Medicina interna<br>Chirurgie<br>Hematologie<br>Oncologie<br>Diabet |
| Pneumonia                      | Boli respiratorii cronice<br>Terapie imunosupresoare<br>Interventii chirurgicale de lunga durata<br>Chirurgie abdominala inalta sau toracica<br>Varsta , batrani               | Alimentatia enterala<br>Intubarea naso-gastrica<br>Echipamentul de terapie respiratorie<br>Aspiratia traheala                                                                         | Terapie intensiva<br>Chirurgie (BMF, ORL )                                               |
| Infecțiile de plaga operatorie | Solutii de continuitate cutanata<br>Obezitatea , malnutritia<br>Prezenta unei alte localizari infectioase<br>Afecțiuni sistemice grave (scor ASA inalt, diabet)<br>Traumatisme | Asepsia Blocului operator<br>Asepsia echipamentelor, dispozitivelor<br>Asepsia cutanata<br>Experienta chirurgilor<br>Perfuzia tesuturilor<br>Tipul de operatie<br>Durata interventiei | Terapie intensiva<br>Chirurgie                                                           |
| Infecția de tract urinar       | Sex feminin<br>Afecțiuni sistemice grave (diabet)<br>Varsta , batrani                                                                                                          | Cateterism urinar<br>Alte instrumentari ale tractului urinar ,<br>cistoscopia                                                                                                         | Terapie intensiva<br>Medicina interna<br>Chirurgie, Diabet<br>Oncologie<br>Hematologie   |

După Emori TG, Gaynes RP. An overview of nosocomial infections, including the role of the microbiology laboratory. Clin Micro Rev 1993;6:428-42.

În conformitate cu legislația actuală Ord. MS nr. 1101/2016 privind aprobarea Normelor de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale în unitățile sanitare, serviciul/compartimentul de prevenire a infecțiilor asociate asistenței medicale (SPIAAM/CPIAAM), elaborează și supune spre aprobare planul anual de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale din unitatea sanitară.

Planul de limitare a riscului infecțios al unei unități sanitare cu paturi reprezintă expresia practică, aplicabilă a planului anual de prevenire a infecțiilor. Planul anual va statua obligativitatea respectării precauțiilor standard și a celor complementare/adicionale de întreg personalul unității sanitare.

Pe baza grilelor de apreciere a gradului de risc întocmite pentru fiecare secție (sector) în parte de către medicul epidemiolog al spitalului, se poate întocmi "harta punctelor și zonelor de risc" pentru apariția infecțiilor asociate asistenței medicale, oglinda permanentă a situației existente în unitate.

În concluzie demersul de gestiune a riscului infecțios al unei organizații are ca scop asigurarea siguranței pacientului și a îngrijirilor acordate, de a diminua riscul declașării unui eveniment advers.

Acest demers necesită:

- organizarea unei acțiuni multidisciplinare, care reunește profesioniștii prin modul de exercitare a activității și adaptat acestuia; gestiunea riscului infecțios va fi integrată în cotidianul guvernantei (gestiunii) întregii structuri în care activează personalul interesat;
- identificarea riscurilor de declanșare a evenimentelor adverse în carul asistenței medicale (abordare a priori- proactivă și a posteriori – retroactivă);
- analiza riscurilor identificate, evaluarea gravității și frecvenței, căutarea cauzelor latente și luarea deciziei de includere sau nu în registrul de evidență;
- tratarea riscurilor neacceptabile, imaginarea de soluții, bariere de securitate care pot împiedica apariția evenimentului advers sau limitarea cosecinențelor;
- monitorierea acțiunilor pentru aprecierea riscurilor reziduale, feedback-ul către toți profesioniștii interesați.

#### **Bibliografie selectivă**

1. Ordin Ministerul Sănătății 1101/2016, *Normele de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale în unitățile sanitare*
2. Raport Parlamentul European, referitor la asigurarea de îngrijiri medicale mai sigure în Europa: îmbunătățirea siguranței pacienților și combaterea rezistenței la antimicrobiene (2014/2207(INI)), Comisia pentru mediu, sănătate publică și siguranță alimentară, 2015
3. Joint Commision International Accreditation Standards for Hospitals 5th edition- 2013 Secțiunea II – International Patient Safety Goals / Secțiunea III – Prevention and Control of Infections
4. Ghid de management al infecțiilor nosocomiale, 2013
5. Hygiène hospitalière, N.Hygis, Ed.Sauramps Medical, 2010
6. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care / First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care
7. Surveiller et prevenir les infections associees aux soins – 2010
8. A Guide to Infection Control in the Hospital, *International Society for Infectious Diseases*, Boston, 2014
9. *Prévention des infections nosocomiales*, 2-ème édition, Organisation mondiale de la Santé, 2008
10. HAS Haute Autorité de Santé “Amélioration des pratiques et sécurité des soins La sécurité des patients. Mettre en oeuvre la gestion des risques associés aux soins en établissement de santé. Des concepts à la pratique- 2012”
11. ISQua Îndrumări și Principii pentru Dezvoltarea Standardelor de Sănătate și Asistență Socială Ediția a IV-a, Versiunea 1.1, iulie 2014
12. Roberts G. *Risk management in healthcare* . 2nd ed. London Witherby & Co; 2002
13. Nizam Damani. *Risk management. Basic Concepts of Infection Control- International Federation of Infection Control* ; 2007.

## **1.5. MĂSURI DE DIMINUARE A RISCULUI INFECȚIOS ȘI MANAGEMENTUL RISCULUI PRIVITOR LA DISPOZITIVELE MEDICALE ȘI ECHIPAMENTELE DE FOLOSINȚĂ MULTIPLĂ**

***Mihaela Sanda Prelipcean***

---

Exigențele legitime ale pacienților pentru continua ameliorare a îngrijirilor necesită garantarea cordonării între toți profesioniștii care intervin în echipă în procesul de îngrijire. Valorile și cunoștințele echipei profesionale coordonează reducerea riscurilor pentru pacienții expuși în timpul acordării asistenței medicale.

Conceptul participării pacienților la atingerea obiectivului de prevenire a erorilor iatrogene se regăsește din 2006, programul internațional al Organizației Mondiale a Sănătății, "Patient for Patient Safety", elaborat în cadrul Alianței mondiale pentru securitatea pacienților și le-a cerut acestora să joace un rol activ în prevenirea riscurilor asociate îngrijirilor.

În Recomandarea Consiliului Europei 2009/C 151/01, privind siguranța pacienților, inclusiv prevenirea și controlul infecțiilor asociate asistenței medicale, se estimează că, în statele membre, între 8 % și 12 % din pacienții spitalizați suferă din cauza evenimentelor adverse în timp ce li se acordă asistență medicală. Prevenirea și controlul infecțiilor asociate asistenței medicale ar trebui să fie o prioritate strategică pe termen lung pentru instituțiile care oferă asistență medicală.

În Raportul Parlamentului European 2014/2207 INI, referitor la asigurarea de îngrijiri medicale mai sigure în Europa: îmbunătățirea siguranței pacienților și combaterea rezistenței antimicrobiene, se recomandă statelor membre să analizeze orice caz de posibilă greșeală / eroare profesională în recondiționarea și reutilizarea dispozitivelor medicale destinate și etichetate inițial ca fiind de unică folosință.

La nivel mondial, OMS estimează că între 5 și 12% dintre pacienții spitalizați dezvoltă o infecție asociată asistenței medicale, din care mai mult de 60% sunt asociate implantării unui dispozitiv medical sau chirurgical. Orice dispozitiv medical, implantat cu titlu provizoriu sau permanent, poate deveni sediul unei eventuale infecții (sonda

urinară, canulă de intubație, valvă cardiacă, proteză vasculară sau ortopedică, dispozitiv intra-uterin etc.).

Fiziopatologia acestor infecții este legată inițial de constituirea unui biofilm la nivelul acestor corpuri străine. *Biofilmul* este reprezentat de o aglomerare plurimicrobiană fixată pe suprafața inertă sau vie și menținută pe această suprafață de secreția unei matrici adezivă, protectoare, structură vie, dinamică, în permanentă remaniere. Chiar dacă tehnicile aseptice sunt respectate în timpul implantării /folosirii dispozitivului medical, dezvoltarea biofilmului este rapidă la nivelul majorității materialelor utilizate în medicina umană.

Consecințele medicale după constituirea biofilmului sunt majore, limitarea reacției imunitare locale (anticorpi, fagocite), scăderea sensibilității diagnosticului microbiologic și nu în ultimul rând rezistența la antibiotice. Această ultimă consecință explică reușita tratamentului unei infecții asociate unui dispozitiv medical invaziv este condiționată de ablația dispozitivului.

**Dispozitivul medical**, în temeiul Directivei 93/42/CEE, înseamnă orice instrument, aparat, echipament, material sau alt articol, utilizat separat sau în combinație, inclusiv software-ul necesar funcționării sale corespunzătoare, destinat de către producător să fie folosit pentru om în scop de diagnosticare, prevenire, monitorizare, tratament sau ameliorare a unei afecțiuni.

Accesorii înseamnă orice articol care este destinat în mod special de către producător să fie utilizat împreună cu un dispozitiv pentru a permite utilizarea acestuia în conformitate cu scopul propus dat de producător respectivului dispozitiv. Prezența marcajului CE indică faptul că respectivele dispozitive medicale au fost supuse unei evaluări de conformitate. Dispozitivul medical de unică folosință reprezintă acel dispozitiv care va fi folosit o singură dată, pentru un singur pacient.

Legislația națională legiferează în acord cu Directivele UE înregistrarea și introducerea pe piață a dispozitivelor /echipamentelor medicale, inclusiv a accesoriilor acestora.

Orice material medico-chirurgical, dispozitiv medical contaminat, va suporta un tratament specific înainte de repunerea în circuit.

**Evaluarea nivelului de risc infecțios**, a riscului de transfer a microorganismelor, care va stabili și modul de procesare a dispozitivului medical/ echipamentului, va avea în vedere :

- ✓ prezența microorganismelor, numărul, virulența;
- ✓ tipul de procedură care urmează să fie îndeplinită (invazivă sau non-invazivă);
- ✓ situs-ul unde va fi folosit dispozitivul/echipamentul medical.

Evaluarea riscului infecțios se definește după schema inițiată în 1968 de Earle H. Spaulding, o schemă de clasificare clară și logică, a cărei terminologie este însușită de toți profesioniștii.

Sunt definite trei niveluri de risc infecțios în funcție de natura țesutului cu care dispozitivul/ echipamentul medical intră în contact în timpul utilizării, cărora le corespund trei niveluri de tratament pentru atingerea nivelului de calitate microbiologic necesar.

MĂSURI DE DIMINUARE A RISCULUI INFECȚIOS ȘI MANAGEMENTUL RISCULUI PRIVITOR LA DISPOZITIVELE MEDICALE ȘI ECHIPAMENTELE DE FOLOSINȚĂ MULTIPLĂ

| Destinația materialului                                                              | Clasificarea materialului | Nivelul de risc infecțios | Nivelul de tratament                              | Spectru de activitate                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Introducere în sistem vascular sau în cavitate sterilă, indiferent de calea de abord | <b>Critic</b>             | <b>Risc înalt</b>         | <b>Sterilizare sau Instrument steril</b>          | <b>Bactericid, fungicid, virucid, micobactericid, sporicid</b>        |
| În contact cu mucoase sau piele lezată superficial                                   | <b>Semicritic</b>         | <b>Risc intermediar</b>   | <b>Sterilizare sau dezinfectie de nivel înalt</b> | <b>Bactericid, fungicid, virucid, tuberculocid +/- micobactericid</b> |
| În contact cu pielea intactă a pacientului sau fără contact cu acesta                | <b>Noncritic</b>          | <b>Risc scăzut</b>        | <b>Dezinfectie de nivel scăzut</b>                | <b>Bactericid, fungicid</b>                                           |

Chiar dacă clasificarea lui Spaulding rămâne folosită de profesioniștii, este necesară ajustarea acesteia la condițiile actuale de desfășurare a asistenței medicale. Descoperirea prionilor rezistenți la majoritatea agenților chimici dezinfectanți, emergența *Clostridium difficile* și a Enterobacteriaceelor rezistente la carbapeneme ca patogene în declanșarea infecțiilor asociate asistenței medicale necesită o reexaminare a tratamentului dispozitivelor/echipamentelor medicale.

Astfel, alchidele folosite curent în procesarea endoscoapelor gastrointestinale necesită un timp prelungit pentru distrugerea sporilor *C. Difficile*, sau endoscoapele flexibile care distrug integritatea mucoasei se află la limită de a fi considerate dispozitive "critice" sau "semicritice".

Alte elemente care modulează aceste reguli corespund unor situații particulare, în care exigențele nivelului de tratament vor avea în vedere:

✓ nivelul de asepsie în mediul unde materialul va fi folosit; exemple: în blocul operator în funcție de proximitatea dispozitivelor/echipamentelor de zona de incizie operatorie:

**zona 0:** incizie chirurgicală- sterilizare/ dezinfectie de nivel înalt;

**zona 1:** spațiul ocupat de echipa operatorie, masa cu instrumentar, câmp operator – sterilizare / dezinfectie de nivel înalt;

**zona 2:** sala de intervenții – dezinfectie de nivel intermediar sau protecție de unică folosință.

✓ contaminarea cu lichide biologice a materialelor

✓ fezabilitatea procedurilor în funcție de materialele componente ale dispozitivelor medicale și mijloacele tehnice disponibile pentru sterilizare/ dezinfectie.

Alegerea metodei de dezinfectie și/sau sterilizare pentru dispozitive / echipamente medicale trebuie să țină cont de categoria din care acestea fac parte: noncritice, semicritice și critice.

**Dispozitivele medicale critice** vin în contact cu țesuturi ale corpului uman, inclusiv sistemul vascular, în mod normal sterile, necesită o atentă curățare urmată de sterilizare înainte de refolosire. Exemple: instrumentarul chirurgical, inclusiv instrumentar stomatologic, materialul utilizat pentru suturi, truse pentru asistența la naștere, tuburile de dren, implanturile, cateterele cardiace și urinare, dispozitivele pentru hemodializă, toate dispozitivele intravasculare, endoscoapele flexibile sau rigide utilizate în proceduri invazive, echipamentul pentru biopsie asociat endoscoapelor, acele pentru acupunctura, etc.

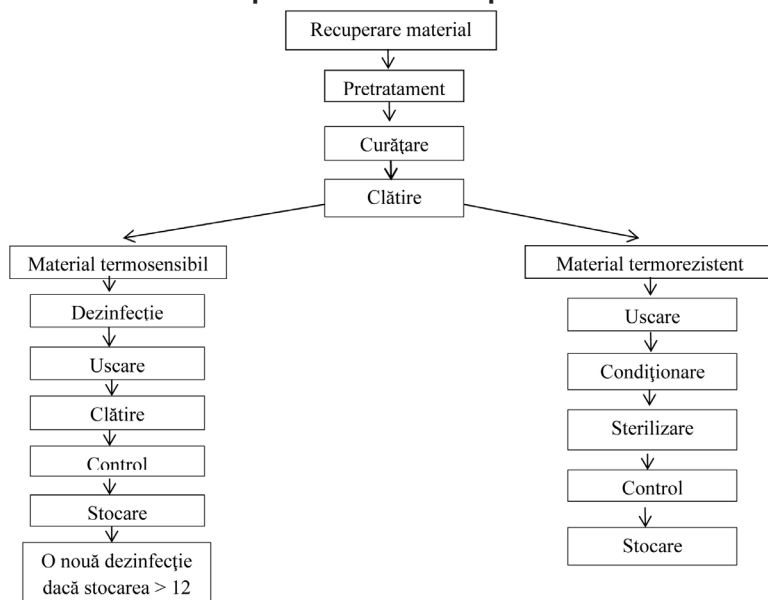
**Dispozitivele medicale semicritice** vin în contact cu mucoase intacte sau piele, având soluții de continuitate, necesită o atentă curățare urmată de cel puțin o dezinfecție de nivel înalt înainte de refolosire. Exemple: endoscoapele flexibile și rigide utilizate exclusiv ca dispozitive pentru imagistică, laringoscoapele, sondele endotraheale, echipamentul de anestezie și respirație asistată, speculul nazal, speculul vaginal etc.

**Dispozitivele medicale noncritice** vin în contact cu pielea intactă, necesită curățare și dezinfecție de nivel scăzut. Exemple: stetoscoape, manșeta de la tensiometru, speculul auricular etc.

**Curățarea, dezinfecția și sterilizarea** reprezintă "coloana vertebrală" pentru prevenirea răspândirii infecțiilor. Fiecare persoană responsabilă pentru manipularea și procesarea materialului contaminat trebuie să primească:

- ✓ training adecvat și periodic pentru o revizuire a cunoștințelor
- ✓ echipament de protecție corespunzător activității pe care o va desfășura
- ✓ imunizare profilactică.

#### Diferite etape de tratament ale dispozitivelor medicale



În timp ce "curățare" înseamnă îndepărtarea murdăriei vizibile, termenul "*pre-tratament*" / "*pre-dezinfectie*" se referă la îndepărtarea fluidelor biologice, a încărcăturii organice și anorganice (biofilm) de pe suprafața/lumenul dispozitivului în pregătirea pentru procesare.

Dispozitivele medicale reutilizabile, dezasamblate, cât mai aproape de momentul și locul unde au fost folosite (se previne uscarea), vor fi imersate în vase special destinate, cu soluții chimice detergenți/ detergenți- dezinfectanți/enzime. Timpul de contact și precauțiile de folosire vor respecta instrucțiunile producătorului. Această primă etapă de tratament a dispozitivelor medicale ne va asigura evitarea fixării materiei organice, contaminarea personalului și a mediului în timpul transferului către zona destinată continuării tratamentului.

**Curățarea**, etapă indispensabilă, care are ca obiectiv îndepărtarea sângelui, a substanțelor proteice, a secrețiilor și implicit reducerea microorganismelor, conjugă acțiunea fizico-chimică cu cea termică și mecanică (periere), în funcție de procedeul ales, manual sau mecanic. Produsul chimic folosit pentru această etapă va demonstra pe baza testelor puterea de detergență și de îndepărtare a substanțelor proteice.

**Clătirea**, etapă cu aplicare după curățare și înainte de dezinfectie sau înainte de uscare și sterilizare, se face cu apă de la rețea și va asigura eliminarea oricărei urme de detergent/ detergent-dezinfectant, evitarea intercațiunii chimice între detergent și dezinfectant.

**Nu este recomandată imersarea dispozitivelor medicale în soluții dezinfectante înaintea etapei de curățare:**

- ✓ poate deteriora, coroda dispozitivul medical;
- ✓ dezinfectantul poate fi inactivat de sânge, fluide biologice și poate induce formarea biofilmului;
- ✓ transportul către zona destinată procesării constituie un risc pentru personal;
- ✓ imersia în dezinfectant poate contribui la dezvoltarea rezistenței antimicrobiene la dezinfectanți.

După etapa de clătire, *dispozitivele medicale termorezistente* vor fi uscate și verificate vizual, privind curățenia și integritatea dispozitivului reasamblat, personalul se va asigura că nu există deteriorări care să afecteze buna funcționare. Tratamentul pentru reutilizare și întreținere va avea în vedere și recomandările producătorului. Condiționarea dispozitivelor medicale uscate trebuie să se facă cât mai precoce posibil după prelucrare și control.

Alegerea condiționării în vederea sterilizării se adaptează dispozitivului medical, destinației și condițiilor de utilizare, asigurând extragerea aseptică. Se poate face în saci-ambalaj simplu sau dublu, hârtie totdeauna în strat dublu, cutii speciale, casonete, care vor asigura permeabilitatea agentului sterilizant și protecția conținutului împotriva contaminării. Oricare ar fi forma de condiționare, trebuie să garanteze starea de sterilitate pe toată perioada de stocare, în spații curate, uscate. Înainte de reutilizare, modul de condiționare va fi verificat privind integritatea sa, în cazul compromiterii se vor relua toate etapele procesului de pregătire.

**Sterilizarea**, operațiune prin care sunt distruse toate microorganismele, inclusiv sporii bacterieni, de pe obiectele contaminate, rezultatul acestei operațiuni fiind starea de sterilitate, face parte din categoria procedurilor speciale ale cărei rezultate depind de buna funcționare a aparaturii utilizate și păstrarea corespunzătoare a materialelor sterilizate. Sunt obligatorii controlul operațiunilor, respectarea procedurilor, precum și asigurarea cerințelor specificate în standardul EN ISO 9001/2001, cu modificările și completările ulterioare.

Unitățile sanitare trebuie să garanteze același nivel de siguranță a pacienților, atât în cazul utilizării de dispozitive medicale achiziționate de pe piață, cât și al utilizării celor sterilizate în unitatea sanitară.

Sterilizarea se realizează prin metode fizice (abur sub presiune, căldură uscată), precum și prin metode combinate fizico-chimice (peroxid de hidrogen-plasmă, etilen oxid). Controlul operațiunii de sterilizare se va executa diferențiat pentru fiecare metodă și aparat în parte, folosind indicatori fizico-chimici și biologici.

**Stocare și trasabilitate** - orice echipament/dispozitiv medical, care a suportat o procedură de sterilizare trebuie să fie asigurat și de un control al calității. Aceasta presupune posibilitatea de identificare/urmărire a tuturor etapelor desfășurate conform unui protocol scris, asigurându-se trasabilitatea întregului proces.

Pentru a asigura protecția sterilității, stocarea va trebui să îndeplinească anumite criterii :

- loc uscat rezervat acestei folosiri, cu o bună aerisire;
- controlul datelor limită de utilizare;
- gestiunea rotației materialelor (primul intrat= primul ieșit);
- conservarea integrității ambalajului.

Sterilizarea prin metode fizice și fizico-chimice se înregistrează în Registrul de evidență a sterilizării, care conține: data și numărul aparatului, conținutul și numărul obiectelor din șarjă, numărul șarjei, temperatura și, după caz, presiunea la care s-a efectuat sterilizarea, ora de începere și de încheiere a ciclului (durata), rezultatele indicatorilor fizico-chimici și rezultatul testelor biologice, semnătura persoanei responsabile cu sterilizarea și care eliberează materialul steril.

**Dezinfecția** - procedura de reducere/distrugere a majorității microorganismelor patogene sau nepatogene de pe suprafețe inerte, utilizându-se agenți fizici și/sau chimici.

Dispozitivele medicale utilizate în procedura de dezinfecție sunt reprezentate de accesorii specifice utilizate în acest scop. În temeiul Directivei 93/42/CEE acestea fac parte din clasa IIa și IIb și sunt plasate pe piață în conformitate cu Ordinul ministrului sănătății nr. 1009/2016 privind înregistrarea dispozitivelor medicale în baza națională de date. Marcajul CE este o modalitate de uniformizare, o atestare care indică că dispozitivul medical este conform exigențelor esențiale fixate privind concepția, construcția și informația furnizată de fabricant pentru garantarea securității pacientului și a utilizatorilor.

Referențialul european nu controlează activitatea antimicrobiană a produselor. Marcajul CE al dezinfectanților pentru dispozitive medicale nu dispensează utilizatorul de verificarea conformității la normele de activitate antimicrobiană dorite în funcție de domeniul de utilizare.

MĂSURI DE DIMINUARE A RISCULUI INFECȚIOS ȘI MANAGEMENTUL RISCULUI PRIVITOR LA DISPOZITIVELE MEDICALE ȘI ECHIPAMENTELE DE FOLOSINȚĂ MULTIPLĂ

Lupta împotriva infecțiilor asociate asistenței medicale necesită folosirea de produse antiseptice și dezinfectante a căror activitate a fost dovedită. Comitetul European de Normalizare este organismul abilitat cu normalizarea standardelor în Europa. Comitetul tehnic, CEN /TC 216, redactează normele de activitate antimicrobiană a produselor dezinfectante.

Legislația națională și comunitară recomandă respectarea prevederilor Regulamentul delegat (UE) nr. 1062/ 2014 al Comisiei din 4 august 2014 privind programul de lucru pentru examinarea sistematică a tuturor substanțelor active existente, conținute de produsele biocide, corespunzătoare tipului de produs avizat, conformarea în alegerea produselor la standardizarea comunitară, SR EN 14885:2015.

Fiecare unitate sanitară, după identificarea procedurilor asociate cu risc infecțios crescut, implementează strategii de reducere, prin asigurarea proceselor de curățare, dezinfecție și sterilizare a tuturor echipamentelor folosite pentru asistența medicală a pacientului în tehnici invazive sau non-invazive.

Situațiile care necesită dezinfecția dispozitivelor medicale sunt caracterizate de nivelul de risc al actului medical pentru care se va folosi acel dispozitiv.

**Risc înalt- Dezinfecție de nivel înalt** – procedură de dezinfecție care se adresează dispozitivelor medicale care penetrează țesuturile sterile sau sistemul vascular, necesită starea de sterilitate. Pentru materialele termosensibile tratamentul va consta în dezinfecție de nivel înalt, cu un produs activ pe tot spectrul microorganismelor, inclusiv sporicid.

**Risc mediu- Dezinfecție de nivel înalt-** procedura de dezinfecție care se adresează oricărui material care intră în contact cu mucoasele sau pielea lezată. Pentru materialele termosensibile, tratamentul va consta în dezinfecție de nivel înalt, cu un produs cu activitate dovedită bactericidă, fungicidă, tuberculocidă/ micobactericidă, virucidă.

**Risc scăzut- Dezinfecție de nivel scăzut-** procedura se adresează materialelor care nu intră în contact direct cu pacientul sau care sunt în contact cu pielea intactă.

| Nivel de dezinfecție cerut material termosensibil | Spectru de activitate dorit                                                                                        | Principii active folosite cel mai frecvent                          |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| INALT<br><i>Dezinfecție de nivel înalt</i>        | Bactericid<br>Levuricid / Fungicid și<br><b>adițional</b> : Tuberculocid<br>/Micobactericid<br>Virucid<br>Sporicid | Acid peracetic<br>Peroxizi<br>Glutaraldehida<br>Hipoclorit de sodiu |
| INTERMEDIAR<br><i>Dezinfecție de nivel înalt</i>  | Bactericid<br>Levuricid / Fungicid și<br><b>adițional</b> : Tuberculocid<br>/Micobactericid<br>Virucid<br>Sporicid | Acid peracetic<br>Peroxizi<br>Glutaraldehida<br>Hipoclorit de sodiu |
| SCAZUT<br><i>Dezinfecție de nivel scăzut</i>      | Bactericid<br>Levuricid /<br>Fungicid(Candida)                                                                     | Amoniu cuaternar<br>Amfoteri<br>Aminoacizi                          |

De peste 50 de ani endoscopia nu a încetat să se dezvolte constituind un act diagnostic sau terapeutic, cu caracter invaziv și risc de transmitere a unei infecții.

Complexitatea structurii dispozitivului face posibilă acumularea de material organic sau mineral, implicit multiplicarea microorganismelor. Compatibilitatea dispozitivului medical- endoscop cu procedura și soluțiile dezinfectante folosite este esențială pentru păstrarea integrității și asigurarea condițiilor optime de folosire. Tratamentul endoscoapelor trebuie efectuat după fiecare act endoscopic și comportă următoarele etape:

- ✓ ștergerea părților externe cu un material de unică folosință pentru îndepărtarea eventualelor depuneri de material biologic, imediat după actul endoscopic
- ✓ pre- tratament – imersia în soluție detergent /detergent dezinfectant, enzime, cu respectarea indicațiilor producătorului conforme etapei de prelucrare
- ✓ clătire cu apă de rețea cu irigarea canalelor
- ✓ curățare – imersie în soluție detergent /detergent dezinfectant, enzime, nou preparată, acțiune mecanică de curățare externă și internă
- ✓ dezinfecție – imersare în soluție dezinfectantă cu respectarea indicațiilor producătorului pentru obținerea rezultatului dorit
- ✓ clătire – cu apă de calitate adaptată actului medical care se va efectua, respectiv apă sterilă sau apă bacteriologic controlată
- ✓ uscare – părțile externe și canalele interne
- ✓ stocare – se va evita contaminarea din cauza mediului, prin asigurarea unei incinte adaptate, în mediu curat și uscat.

Periodic, programat sau de circumstanță, se va efectua control microbiologic pentru evaluarea procedurii de tratament, verificare după o operație de mentenanță sau investigarea unor cazuri cu posibilă transmitere, în urma unui act endoscopic.

Pentru fiecare act endoscopic se va asigura trasabilitatea, prin înregistrarea atât a datelor intervenției (pacient, operator, act efectuat), cât și a procedurii de tratament pe etape.

MĂSURI DE DIMINUARE A RISCULUI INFECȚIOS ȘI MANAGEMENTUL RISCULUI PRIVITOR LA DISPOZITIVELE MEDICALE ȘI ECHIPAMENTELE DE FOLOSINȚĂ MULTIPLĂ

**Dispozitive medicale și nivelul de tratament în actul medical endoscopic**

| Dispozitive medicale                                                                                     | Clasificarea dispozitivului/ destinație                               | Nivelul de risc infecțios | Tratamentul necesar                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Coledoscop transparietal<br>Celioscop<br>Uretrocistoscop<br>Artroscop .....                              | Critic / introducere în cavitate/ țesut, indiferent de calea de abord | Risc înalt                | Unica folosință steril sau sterilizare autoclav sau dezinfecție de nivel înalt |
| Gastro-duodenoscop<br>Gastroscoop<br>Duodenoscop<br>Colonoscop<br>Bronhofibroscop<br>Nazofibroscop ..... | Semicritic / în contact cu mucoase, piele lezată                      | Risc intermediar          | Dezinfecție de nivel înalt                                                     |

Instituția are obligația să pună la dispoziție mijloacele necesare tratamentului dispozitivelor/ echipamentelor medicale: localuri, personal, echipamente și sisteme de informare necesare activității, în conformitate cu normele și procedurile în vigoare.

Calitatea procesului de obținere a sterilității depinde, în mare măsură, de competența, formarea de bază, formarea continuă și comportamentul personalului. Personalul va respecta normele de igienă personală, va semnaliza orice afecțiune care ar putea să constituie un risc de contaminare în oricare din etapele procesului. Personalul va respecta precauțiile standard privind mijloacele de protecție, pentru a evita contaminarea și accidente în timpul manipulării dispozitivelor medicale. Accesul personalului în diferitele zone de pregătire a materialelor în vederea sterilizării este limitat prin protocoale interne. Persoanele necalificate, din exterior, nu sunt autorizate să intre în spațiile controlate decât cu respectarea aceluiași reguli.

Toate unitățile în care se desfășoară activități de tratament a dispozitivelor/ echipamentelor medicale vor asigura standardizarea operațiunilor de curățare, dezinfecție, sterilizare. Personalul va beneficia de informare procedurată, periodic, evaluată și îmbunătățită.

**Fluxul de lucru** trebuie să fie clar demarcat, prin spații dedicate, pentru separarea circuitului murdar de cel curat și evitarea transmiterii încrucișate. Nu este recomandată efectuarea tratamentului dispozitivelor /echipamentelor medicale, în spațiile de cazare/îngrijire pacienți.

Operațiunile de curățare, dezinfecție, sterilizare pot avea loc centralizat sau în alte arii dedicate, standardele de performanță vor fi aceleași, coordonarea și controlul va fi asigurat indiferent de locație.

Periodic, programat sau de necesitate se vor controla condițiile de mediu. Pentru evaluarea calității aerului se va controla procesul de filtrare și ventilare, asigurarea concentrației constante de particule, încărcătura microbiologică, menținerea constantă a temperaturii, umidității și presiunii.

Calitatea apei va fi controlată, se va asigura conformitatea cu recomandările producătorilor de dispozitive/echipamente medicale, privind pH-ul, duritatea, concentrația în ioni și concentrațiile limită de impurități. Pentru unitățile care practică dezinfecția de nivel înalt ca metodă de tratament, calitatea apei va fi controlată și din punct de vedere microbiologic.

**Materiovigilența**- apariția unui incident imputat unui dezinfectant folosit la tratamentul dispozitivelor medicale va fi raportat conducerii unității și Agenției Naționale a Medicamentului și Dispozitivelor Medicale (ANMDM). După observarea și înregistrarea oricărei neconformități (accident evitat, incident nedorit, reacție adversă, eroare, malpraxis, complicație etc.) se vor institui acțiuni corective, care, tratând cauza, vor recomanda îmbunătățirea practicilor. Trebuie căutate activ și documentate permanent sisteme și metode de prevenire a erorilor și de control al riscului, proceduri și protocoale disponibile profesioniștilor pentru abordarea pacienților cu risc potențial ridicat, precum și pentru utilizarea corespunzătoare, în deplină siguranță a dispozitivelor/ echipamentelor medicale. Acțiunile preventive constituie baza activității de management al riscului clinic. Exemple de acțiuni preventive sunt:

- ✓ personal competent – educarea și instruirea acestuia;
- ✓ proceduri valide pentru investigații și tratament;
- ✓ standarde înalte de igienă, control al infecțiilor și măsurarea eficacității acestora;
- ✓ service și mentenanță corespunzătoare pentru dispozitivele medicale și alte echipamente tehnice;
- ✓ identificarea și trasabilitatea pacienților, a probelor biologice ale acestora, inclusiv informațiile referitoare de pe parcursul întregului lanț de îngrijire;
- ✓ reglementări de înlocuire pentru personal, echipamente, materiale și surse de energie.

În unitățile sanitare, alegerea dezinfectanților adaptați nevoilor este o etapă strategică, un produs incorect selectat poate induce o dezinfecție ineficăce și generarea unui risc infecțios, patologii profesionale sau degradarea materialelor. Este un demers colectiv al instituției, de care depinde siguranța pacienților îngrijiți, tratați.

Evaluarea necesităților unității sunt definite pe diferite criterii: caracteristicile dispozitivului care urmează să fie dezinfectat, nivelul de dezinfecție care trebuie obținut (activitatea antimicrobiană), datele despre toleranță față de produse existente în unitate, compatibilitatea cu materialele.

Un produs unic care să răspundă la toate obiectivele propuse nu există, alegerea finală va reține un produs pentru fiecare situație. Această evaluare va conduce la

definirea unor categorii / loturi adaptate fiecărei unități în parte. Categoriile de dezinfectanți caracterizează nivelul de risc al actelor medicale pentru care dispozitivele sunt pregătite: risc înalt, intermediar sau scăzut.

Alte criterii care trebuie identificate și descrise cu precizie sunt: detergența, compatibilitatea cu alte produse utilizate, toxicitatea, testele doveditoare pentru activitatea antimicrobiană, durata și condițiile de conservare, modul de prezentare, toleranța, etichetarea, cantitatea necesară.

Pentru tratamentul dispozitivelor medicale vor fi reținute doar produsele care prezintă marcajul CE. Acest studiu de evaluare va genera caietul de sarcini.

Urmează *examinarea dosarelor tehnice* cu verificarea compoziției produselor, conformitatea cu normele europene de testare (SR EN 14885: 2015), toxicitatea produsului (fișa de securitate), durata de conservare, etichetarea.

Sinteza și alegerea finală stabilesc un tablou comparativ pe tip de produs, în funcție de eficacitatea microbiologică. Alegerea se va face în favoarea produsului cel mai convenabil ca preț ale cărui caracteristici sunt satisfăcătoare cerințelor, oferind cel mai bun raport calitate-preț.

*Tratamentul dispozitivelor medicale trebuie să fie obligatoriu integrat în politica instituțională de prevenire și limitare a riscurilor și frecvenței infecțiilor asociate asistenței medicale. Riscul infecțios este minimizat prin asigurarea proceselor de curățare, dezinfecție și sterilizare a tuturor dispozitivelor/echipamentelor folosite pentru îngrijirea pacientului, în tehnici invazive sau non-invazive.*

### **Bibliografie selectivă**

- ORDIN MS nr. 1101 din 30 septembrie 2016 privind aprobarea Normelor de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale în unitățile sanitare

- ORDIN MS nr. 961 din 19 august 2016 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, tehnicile de lucru și interpretare pentru testele de evaluare a eficienței procedurii de curățenie și dezinfecție, procedurilor recomandate pentru dezinfecția mâinilor, în funcție de nivelul de risc, metodelor de aplicare a dezinfectantelor chimice în funcție de suportul care urmează să fie tratat și a metodelor de evaluare a derulării și eficienței procesului de sterilizare

- ORDIN MS nr. 1082 din 27 septembrie 2016 pentru aprobarea modelului de documentație de atribuire standard privind achiziția de produse biocide

- ORDIN MS nr.1009 din 6 septembrie 2016 privind înregistrarea dispozitivelor medicale în baza națională de date

- International Federation of Infection Control Basic Concepts of Infection Control, 3rd edition, 2016- *Cleaning, Disinfection, and Sterilisation*

- RECOMMANDATION DU CONSEIL du 9 juin 2009 relative à la sécurité des patients, y compris la prévention des infections associées aux soins et la lutte contre celles-

ci (2009/C 151/01)

- Raportul Parlamentului European (2014/2207(INI), referitor la asigurarea de îngrijiri medicale mai sigure în Europa: îmbunătățirea siguranței pacienților și combaterea rezistenței antimicrobiene

- Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. © World Health Organization 2016 - Decontamination of medical devices and surgical instruments

- Hygiene hospitaliere – SAURAMPS MEDICAL 2010

- Standard Român SR EN 15224 / 2013: Servicii de îngrijire a sănătății. Sisteme de management al calității Cerințe pe baza EN ISO 9001:2008

- Standard Român SR EN 14885 / 2016 : Antiseptice și dezinfectante chimice. Aplicarea standardelor europene la antiseptice și dezinfectante chimice.

## 1.6. LABORATORUL RESPECTĂ REGULI DE DIMINUARE A RISCULUI INFECȚIOS PENTRU PERSONAL, PROBE BIOLOGICE ȘI PACIENȚI

*Carmen-Valentina Pânzaru, Mihaela Fochi*

### CERINȚE

1. Laboratorul identifică și evaluează riscurile microbiologice și pe baza lor stabilește reguli de bună practică, pe care le monitorizează.
2. Personalul de laborator este instruit și evaluat periodic pentru diminuarea riscului infecțios.

### *Terminologie*

Laborator clinic – termen anglosaxon pentru laboratorul de analize medicale (LAM). În bibliografia indicată și în text sunt utilizați ambii termeni.

„Biosiguranța în laborator” se referă la prevenirea accidentelor; termenul este utilizat pentru a descrie principiile, tehnologiile și regulile ce trebuie urmate pentru a **preveni expunerea neintenționată la agenți patogeni**.

„Biosecuritatea în laborator” se referă la **prevenirea incidentelor** generate de **utilizarea cu rea intenție a unor agenți infecțioși**; măsuri de securitate luate la nivel instituțional și personal în scopul prevenirii diversiunilor/atentatelor sau a eliberării intenționate de agenți patogeni precum și pentru prevenirea furtului sau utilizarea în scop terorist a acestora.

### **Motivație și scop**

Laboratorul de analize medicale (biochimie, imunologie, hematologie, microbiologie, biologie moleculară) trebuie să asigure cât mai rapid și precis testările necesare deciziei clinice, utilizarea eficientă a personalului, siguranța și securitatea personalului, colectivității și a probelor examinate.

Astfel prin scopul activității sale laboratorul clinic implică riscul contractării unor infecții care pot fi grave. De aceea prevenirea infecțiilor de laborator și a răspândirii lor

în colectivitate presupune cunoașterea riscului potențial reprezentat de microorganismele manipulate, căilor prin care acestea pătrund în organism, metodelor corecte de limitare a accesului acestor microorganisme la căile de transmitere și porțile de intrare, într-un cuvânt evaluarea riscului infecțios în scopul asigurării echipamentului și facilităților necesare desfășurării în siguranță a activității. Evaluarea riscului microbiologic este realizată de specialist cu competență în domeniu, medic microbiolog/medicină de laborator, care nu se limitează la desemnarea mecanică a unui nivel de biosiguranță a laboratorului după grupul de risc căruia îi aparțin microorganismele patogene ce urmează a fi manipulate.

Pornind de la încadrarea laboratorului după nivelul de exigență al siguranței antiinfecțioase (utilizând W.H.O 1983 și Anexa III din Directiva 2000/54/CE a Parlamentului European și Consiliului) va selecta echipamentul corespunzător protecției personalului și procedurile operaționale standard ce vor include aspecte de siguranță a muncii, cu suplimentarea și modificarea lor în cazul laboratoarelor de nivel 3 și 4.

Conform clasificării OMS nivelurile 1 și 2 corespund laboratoarelor de bază (nivel 1 de bază- laborator din învățământul secundar, nivel 2 de bază -laboratoare clinice, laboratoare de sănătate publică și cele din învățământul universitar), nivel 3 corespunde laboratoarelor cu regim restrictiv-laboratoare de analiză specializate, e.g. micobacterii, nivel 4 celor cu regim de maximă restricție, laboratoare care lucrează cu microorganisme foarte periculoase, e.g.virusul Ebola.

Toate laboratoarele de analize medicale (diagnostic clinic în ambulatorii, spitale) trebuie concepute conform unui nivel de biosiguranță 2 sau 3, deoarece nici un laborator nu are un control complet asupra probelor pe care le primește; personalul din laborator poate fi expus la microorganisme din grupuri de risc superioare celor anticipate.

### **Realizare:**

1. Buna tehnică microbiologică (BTM). Fiecare laborator trebuie să adopte propriile reguli și proceduri scrise pentru efectuarea în siguranță a operațiunilor în laborator. Acestea vizează:

- accesul în laborator:

- ◆ Sigla internațională de avertizare și inscripția «Pericol biologic»

afișată pe ușile încăperilor unde sunt manipulate microorganisme aparținând grupului de risc 2 sau mai mare. ACCES REGLEMENTAT ȘI RESPECTAT.

◆ Numai persoanele autorizate vor fi lăsate să intre în zonele de lucru ale laboratorului.

- ◆ Ușile laboratorului trebuie să stea închise etc.

- Protecția individuală a personalului:

- ◆ Halatele sau uniforme trebuie purtate tot timpul cât se lucrează în laborator.

◆ Mănușile corespunzătoare de protecție trebuie purtate în timpul tuturor procedurilor care pot implica contactul direct sau accidental cu sânge, cu alte umori sau

fluide ale organismului, cu alte materiale potențial infecțioase. După utilizare, mănușile se scot aseptice și se spală mâinile.

### **ATENȚIE ! NU ESTE UTILIZAT TELEFONUL ÎN TIMPUL MANIPULĂRII ȘI PRELUCRĂRII PROBELOR!**

◆ Personalul trebuie să se spele pe mâini după manipularea materialelor infecțioase și înainte de părăsirea zonei de lucru a laboratorului. Antisepticele trebuie să fie la îndemâna personalului.

◆ Ochelarii de protecție, ecranele de protecție facială sau alte dispozitive de protecție trebuie purtate ori de câte ori este necesară protecția ochilor și a feței de stropi, obiecte impactante și surse artificiale de radiații ultraviolete.

◆ Este interzisă purtarea echipamentului de laborator în afara laboratorului, de exemplu în cantine, camere de oficiu, biblioteci etc.

◆ Încălțăminte decupată în partea din față (sandale) este improprie purtării în laborator.

◆ Consumul de alimente, băuturi, machiajul și manipularea lentilelor de contact sunt interzise în zonele de lucru ale laboratorului.

◆ Îmbrăcămintea și încălțăminte de protecție ce a fost utilizată în laborator nu trebuie să fie depozitată în aceleași dulapuri cu îmbrăcămintea și încălțăminte de stradă.

◆ Depozitarea de alimente sau băuturi oriunde în zona de lucru a laboratorului este interzisă etc.

- Procedurile tehnice:

- ◆ Pipetarea cu gura este strict interzisă.

- ◆ Nici un material nu trebuie dus la gură. Etichetele nu trebuie umectate cu limba înainte de lipire.

- ◆ Toate procedurile tehnice trebuie efectuate într-un mod care să reducă la minimum formarea de aerosoli și picături.

- ◆ Toate stropirile accidentale și expunerile evidente sau posibile cu material infecțios trebuie raportate responsabilului laboratorului. Se va păstra o evidență scrisă a acestor evenimente - sentinelă, accidente și incidente.

- ◆ Se va elabora și aplica o procedură scrisă pentru curățarea-inactivarea substanțelor vărsate.

- ◆ Lichidele contaminate trebuie decontaminate (chimic sau fizic) înainte evacuarii lor în rețeaua de canalizare. În funcție de riscul evaluat se poate dezvolta un sistem de tratare a acestor lichide.

- ◆ Documentele ce urmează a fi scoase din laborator trebuie să fie protejate pe toată perioada cât se află în laborator, pentru a nu fi contaminate etc.

- Zonele de lucru ale laboratorului

- ◆ Suprafețele de lucru trebuie decontaminate după fiecare vărsare de materiale potențial periculoase precum și la sfârșitul zilei de lucru.

- ◆ Toate materialele contaminate, probele și culturile trebuie decontaminate înainte de a fi îndepărtate sau curățate pentru refolosire.

- ◆ Transportul probelor trebuie să respecte reglementările naționale și/sau internaționale în vigoare.

- ◆ Ferestrele ce pot fi deschise trebuie prevăzute cu plase/ecrane pentru insecte etc.

- Managementul biosiguranței

- ◆ Șeful de laborator are obligația să asigure elaborarea și adoptarea unui plan de management al biosiguranței și a unui manual de siguranță și operațiuni.

- ◆ Regulile de biosiguranță în laborator sunt incluse în Planul de prevenire și control al infecțiilor nosocomiale implementat în spital.

- ◆ Șeful laboratorului sau persoana desemnată trebuie să asigure instruirea periodică a personalului laboratorului în domeniul siguranței. Instrucțiunile pot fi realizate cu participarea SSCIAAM, responsabilul cu protecția muncii și responsabilul cu managementul calității din spital.

- ◆ Personalul trebuie avertizat asupra pericolelor speciale și are obligația să citească manualul de siguranță și operațiuni și să respecte procedurile și practicile standard. Șeful laboratorului trebuie să se asigure că toți membrii personalului și-au însușit aceste reguli, inclusiv personalul de gardă. O copie a manualului de siguranță și operațiuni trebuie să fie permanent disponibilă în laborator pentru a putea fi consultată în orice moment.

- ◆ Program de dezinsecție și deratizare.

- ◆ În caz de necesitate trebuie asigurată pentru toți membrii personalului o evaluare medicală adecvată, supraveghere și tratament. Trebuie ținute evidențe medicale adecvate în colaborare cu medicul de medicina muncii etc.

## **2. Conceperea structurii și facilităților laboratorului (amplasare, plan, construcție și instalații (vezi bibliografie 2,4,10,11).**

Prin amplasare LAM trebuie să fie accesibil beneficiarilor și serviciilor auxiliare. LAM poate primi probe gata recoltate (situație obișnuită pentru un laborator de spital) sau poate asigura prelevarea probelor (frecvent pentru ambulatorii).

Încăperile destinate recoltării probelor este indicat să fie situate în vecinătatea triajului și/sau celor destinate tratamentului ambulator.

În cadrul LAM laboratorul de microbiologie, prin necesitățile specifice de biosiguranță și biosecuritate, trebuie amplasat, pe cât posibil la distanță și obligatoriu separat, de încăperile destinate prelevării probelor, prelucrării datelor și eliberării rezultatelor, unde este trafic intens de persoane.

### 3. Echipamentele de laborator:

◆ Consultarea în detaliu a documentației privind performanțele și specificațiile de construcție ale echipamentelor pentru selectarea celor care prezintă caracteristicile de siguranță necesare.

◆ Echipamente esențiale pentru asigurarea biosiguranței: Dispozitive de pipetare, pentru a evita pipetarea cu gura; Boxele (hotele) de siguranță microbiologică (antiepidemică) de clasă I-II ; Anse de transfer de unică folosință din plastic; Tuburi și flacoane cu capace prevăzute cu filet; Autoclave sau alte mijloace folosite pentru decontaminarea materialului infecțios; Îmbrăcăminte și echipament de protecție individuală. La părăsirea laboratorului, îmbrăcămintea de protecție se îndepărtează și se spală mâinile. Spitalul are serviciul propriu sau externalizat, care asigură spălarea echipamentului de protecție.

◆ Interzisă utilizarea în comun (cu laboratorul de hematologie, imunologie, bi-ochimie) a echipamentelor etc.

**4. Supravegherea stării de sănătate a personalului.** Șeful de laborator monitorizează starea de sănătate în relație cu factorul ocupațional:

- ◆ Imunizarea activă și pasivă ori de câte ori acest lucru este indicat.
- ◆ Depistarea precoce a infecțiilor dobândite în laborator.
- ◆ Excluderea indivizilor predispuși, ca de exemplu femeile însărcinate sau persoanele imunodeprimare, din locurile sau activitățile de laborator cu risc crescut.
- ◆ Asigurarea personalului cu echipamente de protecție.
- ◆ Este necesar un control medical înainte de angajare.
- ◆ Înregistrările privind îmbolnăvirile și absențele ar trebui păstrate de către șeful laboratorului etc.

**5. Pregătirea personalului.** Eroarea umană, tehnicile defectuoase de laborator și folosirea incorectă a echipamentelor sunt cauzele majorității accidentelor de laborator și a infecțiilor apărute la locul de muncă.

Personalul conștient de exigențele impuse de regulile de biosiguranță, bine informat în recunoașterea și stăpânirea pericolelor din laborator, este cheia prevenirii producerii acestor infecții, a incidentelor și accidentelor. În acest scop:

- ◆ Șeful laboratorului joacă un rol cheie în pregătirea personalului în ceea ce privește tehnicile corecte de laborator.
- ◆ Șeful laboratorului trebuie să se asigure că practicile și procedurile de siguranță sunt integrate în instruirea de bază a salariaților.
- ◆ Instructajul în ceea ce privește măsurile de siguranță trebuie să fie parte integrantă a instruirii noilor salariați din laborator. Salariaților trebuie să li se prezinte regulamentele locale, manualul de siguranță și de operațiuni și aceștia să facă dovada însușirii prin semnătură.

◆ Instruirea și perfecționarea continuă la locul de muncă privind măsurile de bio-siguranță este esențială.

◆ Instruirea personalului trebuie să cuprindă informații despre metodele sigure în cazul procedurilor cu risc crescut, cu care întreg personalul laboratorului se întâlnește în mod curent și care implică:

- a. Riscul de inhalare (ex. producerea de aerosoli) cu ocazia folosirii anselor, însămânțării plăcilor cu agar, pipetării, etalării frotiurilor, deschiderii recipientelor ce conțin culturi, recoltării de probe de sânge / ser, centrifugării etc.
- b. Riscul de ingerare, cu ocazia manipulării probelor, frotiurilor și culturilor.
- c. Riscul de expunere percutană, prin folosirea seringilor și acelor.
- d. Manipularea sângelui și a altor prelevate biologice potențial periculoase.
- e. Decontaminarea și eliminarea materialelor infecțioase.

**6. Manipularea deșeurilor.** Vor fi obligatoriu respectate reglementările naționale și internaționale în vigoare, stabilite de comun acord cu coordonatorul de activitate privind protecția sănătății în relație cu mediu. Categoriile care se includ sunt următoarele:

◆ Deșeurile necontaminate (neinfecțioase) care pot fi refolosite, reciclate sau eliminate ca deșeuri generale sau menajere.

◆ Obiectele ascuțite (tăietoare-înțepătoare) contaminate (ex. ace hipodermice, bisturie, cuțite și cioburi de sticlă); acestea vor fi întotdeauna colectate în containere rezistente la înțepare-tăiere, prevăzute cu capace și vor fi tratate ca infecțioase.

◆ Materialul contaminat destinat decontaminării prin autoclavare urmată de spălare și refolosire sau reciclare.

◆ Materialul contaminat destinat autoclavării și eliminării.

◆ Materialul contaminat destinat incinerării directe. (vezi 1.9)

## **7. Planuri pentru intervenții în caz de accidente și măsuri de urgență:**

Răni prin înțepare, tăiere și zgâriere, ingestia accidentală de produse potențial periculoase, împrăștierea accidentală a unui produs, eliberarea de aerosoli potențial periculoși (în exteriorul unei hote de siguranță microbiologică), recipiente sparte și substanțe infecțioase vărsate, spargerea eprubetelor cu material potențial infecțios în centrifugi fără cupe sau suporturi închise etanș, spargerea eprubetelor în cupele închise etanș, incendiile și dezastrele naturale.

◆ Întreg personalul din laborator este instruit periodic pentru situațiile de expunere accidentală la material infecțios, inclusiv pentru acordarea primului ajutor conform reglementării.

Șeful laboratorului răspunde de implementarea și respectarea măsurilor de protecție antiepidemică, de protecția muncii în laborator și de măsurile de prevenire și stingere a incendiilor. Deși poate delega unui subordonat instructajele, verificarea cunoștințelor personalului și măsurile luate la fiecare loc de muncă, răspunderea îi aparține în totalitate.

**Biosecuritatea** în laboratorul clinic. Precauțiile de biosecuritate trebuie să devină parte a activităților de rutină din laborator, chiar dacă se aplică tehnici aseptice sau alte practici microbiologice sigure. Responsabilul cu biosecuritatea în laborator este numit pe baza competenței profesionale necesare - microbiolog/medic medicină de laborator.

Program de biosecuritate :

► Evidență la zi a agenților patogeni ce va cuprinde: lista lor, locul de stocare, identificarea personalului ce are acces la acestea, descrierea utilizării lor, documentarea transferului intern (în și între diferitele sectoare ale laboratorului) și extern, precum și orice inactivare și/sau eliminare de materiale.

► Întregul personal trebuie instruit în domeniul biosecurității în laborator, instruire distinctă de cea din domeniul biosiguranței. Această instruire trebuie să ajute personalul să înțeleagă necesitatea protecției și raționamentul pe care se bazează măsurile specifice de biosecuritate și trebuie să includă o trecere în revistă a standardelor naționale relevante și a procedurilor specifice ale instituției. De asemenea, în cursul instruirii trebuie prezentate proceduri ce descriu rolul și responsabilitățile personalului în cazul producerii unei infracțiuni de biosecuritate.

► Evaluarea compatibilității profesionale și etice a unei persoane autorizate de a lucra cu patogeni periculoși și de a avea acces regulat la materialele cu regim special.

Laboratorul de analize medicale care respectă standardul ISO 15189/2012 asigură calitatea, siguranța și eficacitatea serviciilor furnizate utilizatorilor, precum și sănătatea și siguranța personalului de laborator, pacienților și vizitatorilor (cap 5.2.1 ISO 15189/2012).

## **Bibliografie selectivă**

1. DIRECTIVE 2000/54/EC of The European Parliament and of The Council of 18 September 2000 on the protection of workers from risks related to exposure to biological agents at work (seventh individual directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC).
2. D. Buiuc, M. Neguț. *Tratat de Microbiologie clinică*, EdIII, București, Editura Medicală, 2009, pag. 35-62.
3. "Laboratory biosafety manual" – ediția a III-a, Organizația Mondială a Sănătății, Geneva, 2004.
4. *Ghid național de biosiguranță pentru laboratoarele medicale Ediția a I-a*, București, Editura Medicală 2006.
5. Kozunobu Kojima. *WHO Biosafety manual updates* , October 2015, ABSA Providence,.
6. Ordin MS 1226/2012 *Normele tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale*

7. Ordinul nr. 1096/2016 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului sănătății nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare.
8. Ordinul nr. 1101/2016 privind aprobarea Normelor de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale în unitățile sanitare.
9. Ordinul Ministerului Sănătății nr. 961/2016 - aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, tehnicii de lucru și interpretare pentru testele de evaluare a eficienței procedurii.
10. INTERNATIONAL STANDARD ISO15189 / 1.11.2012, Ed III - Medical laboratories — *Requirements for quality and competence (Laboratoare medicale-Cerințe particulare pentru calitate și competență)*. *Versiunea română 2013 Laboratoare medicale Cerințe particulare pentru calitate și competență* (ISO 15189:2012).
11. M. Eleftheriadou and K. C. Tsimillis (Eds), *Eurachem guide: Accreditation for Microbiological Laboratories, Second edition* (2013).

## 1.7. MANAGEMENTUL MEDIULUI INTRASPITALICESC REDUCE RISCUL INFECȚIOS

Elena Duca, Mihaela Fochi

„Mediul spitalicesc reprezintă realitatea înconjurătoare a unui pacient, aceasta incluzând clădirea propriu-zisă și ancastramentul, amenajarea și serviciile ca rezervele de aer și apă. Este responsabilitatea administrației să vegheze ca toate aceste sedii în care se furnizează servicii de sănătate sunt adecvate scopului, sunt păstrate curate și menținute în stare de funcționare optimă.“

(The Health Act 2006 Code of Practice for the Prevention and Control of Health Care Associated Infections, Dept. of Health, UK)

În mediul de spital sunt vehiculate o mare varietate de microorganisme, care în situația existenței unor breșe în aplicarea procedurilor de curățenie și dezinfecție sau a unor comportamente inadecvate (pacienți, personal sanitar, vizitatori/apartinători, însoțitori) pot determina apariția și evoluția infecțiilor asociate asistenței medicale (IAAM). Microorganismele sunt transmise între pacienți prin contact direct (mâini, picături de salivă, sau alte lichide ale corpului), prin intermediul personalului sanitar (mâini contaminate, portaj nazal, portaj faringian), pe calea aerului (stropi sau praf contaminat, care conține microorganisme provenite de la pacienți), prin intermediul suprafețelor contaminate de către pacienți, mâinile personalului sau ale vizitatorilor, sau alte surse din mediu (apă, alimente). În mod particular, suprafețele inerte din mediul spitalicesc reprezintă un factor de risc în transmiterea microorganismelor, din cauza faptului că o parte dintre acestea pot supraviețui pe o perioadă îndelungată de timp (*Staphylococcus aureus*, *Klebsiella spp*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, forma sporulată a bacilului *Clostridium difficile* etc.).

În transmiterea microorganismelor intervin, pe lângă factori determinanți (prezența microorganismelor patogene, virulența și concentrația acestora, prezența mecanismului de transmitere, existența porții de intrare și susceptibilitatea gazdei), o multitudine de factori care pot influența mediul de spital și pot contribui la apariția IAAM.

### **Factori care influențează mediul de spital**

➤ *Prezența potențialelor surse de agenți patogeni (persoane cu infecții clinic manifeste, colonizări sau purtători), care pot vehicula și transmite acești agenți.*

➤ *Nerespectarea legislației privind supravegherea bolilor transmisibile (HG nr. 589/2007, Ordinul MS nr. 1466/2008, Ordinul MS nr. 883/2005), a Metodologiilor naționale de supraveghere și a normelor europene privind utilizarea definițiilor de caz.*

➤ *Capacitatea de a asigura calitatea serviciilor de prevenire și control chiar și în condiții de aglomerare (nerespectarea suprafețelor utile, resurse umane insuficiente, indicatori de utilizare).*

➤ *Transferul frecvent al pacienților dintr-o unitate sanitară în alta (depistarea tardivă a pacienților cu infecții sau colonizări cu germeni cu importanță epidemiologică).*

➤ *Concentrările de pacienți cu o susceptibilitate crescută la infecții (nou-născuți, terapie intensivă, arși, imunodeprimați).*

➤ *Eficiența operațiunilor de curățenie și dezinfecție, esențială în orice program de prevenire și limitare a infecțiilor, dependentă de nivelul de dezinfecție recomandat în funcție de activitatea medicală prestată și categoria din care fac parte dispozitivele medicale, echipamentele și materialele (critice, semicritice și noncritice) și de folosirea produselor biocide cu spectrul de acțiune adecvat.*

Dezinfecția curentă și/sau terminală, efectuată numai cu dezinfectanți de nivel înalt, este obligatorie în:

- secții de spitalizare a cazurilor de boli transmisibile;
- situația evoluției unor cazuri de infecții asociate asistenței medicale;
- situații de risc epidemiologic demonstrate prin teste de laborator (circulația unor germeni cu risc crescut);
- secții cu risc înalt (imunodeprimați, arși, neonatologie, prematuri, oncologie, transplant, etc.);
- blocul operator, blocul de nașteri;
- secții de reanimare, terapie intensivă;
- servicii de urgență și ambulanță;
- locurile unde se triază materiale recunoscute murdare.

➤ *Aplicarea măsurilor de izolare pentru pacienții cu risc infecțios:*

- se realizează în funcție de modul de transmitere, tipul și persistență în mediu a agentului patogen, rezistența la antiseptice și antibiotice, localizarea și gravitatea potențială a infecției, statusul imun al persoanei care trebuie protejată;
- cu respectarea Ghidului de izolare a unității și a protocoalelor privind precauțiunile standard, condițiile diferențiate de izolare și măsurile restrictive privind mișcarea bolnavilor și a personalului de îngrijire;
- se instituie în conformitate cu semnele și simptomele pacientului, fără a se aștepta finalizarea investigațiilor de laborator sau în urma screening-ului activ pentru depistarea precoce a pacienților colonizați cu bacterii rezistente la antibiotice;
- în situații particulare (boli cu mai multe căi de transmitere) se utilizează măsuri combinate;

- scopul: reduce transmiterea microorganismelor care cauzează infecții asociate asistenței medicale de la pacienți infectați sau colonizați la alți pacienți, precum și la personalul medico-sanitar și auxiliar.

➤ *Gestionarea și circuitul funcțional al lenjeriei:*

- lenjeria murdară poate contamina mâinile, echipamentul de protecție al personalului de îngrijire, mediul înconjurător și poate contribui la transmiterea încrucișată a microorganismelor;

- contaminarea lenjeriei curate se realizează după contactul cu pacientul, frecvent cu flora cutanată sau digestivă, uneori cu germeni multirezistenți la antibiotice;

- riscul de contaminare a lenjeriei curate este neglijabil dacă: sunt implementate proceduri operaționale privind modul de colectare și ambalare, transport, prelucrare, depozitare și returnare a lenjeriei, elaborate în conformitate cu prevederile Ordinului MS nr. 1025/2000; dacă este instituit un sistem de management al calității; dacă personalul sanitar auxiliar este instruit privind regulile de manevrare a lenjeriei;

- se recomandă evaluarea calității serviciilor de spălătorie prin testarea microbiologică a lenjeriei – produs finit (semestrial, la introducerea de noi proceduri de spălare, noi utilaje, detergenți sau la suspiciunea de implicare a lenjeriei în declanșarea/apariția infecțiilor asociate asistenței medicale). Nivelul maxim de încărcare microbiană acceptat este de < 0,2 germeni/cm<sup>2</sup> prin metoda imersiei și < 3 germeni/cm<sup>2</sup> prin metoda tamponului, precum și absența florei de tipul *Stafilococ coagulazo-pozitiv*, *Pseudomonas aeruginosa* și *Escherichia coli*.

➤ *Accesul vizitatorilor în unitățile sanitare (reglementat de Ordinul MS nr. 1284/2012, privind reglementarea programului de vizite a aparținătorilor pacienților internați în unitățile sanitare):*

- este conform unui program stabilit;

- după profilul de activitate al secției și categoria de pacienți asistați, se recomandă restrângerea vizitelor în maternități, secții de nou-născuți, pediatrie, terapie intensivă și în secțiile cu pacienți cu risc crescut de infecții asociate asistenței medicale (imunodeficienți, transplantați);

- în funcție de situația epidemiologică din comunitate, poate fi limitat sau interzis accesul conform dispozițiilor autorității de sănătate publică;

- triajul vizitatorilor la accesul în spital (prin identificarea semnelor de boală sau aplicarea unui chestionar) este eficient în prevenirea infecțiilor asociate asistenței medicale în epidemii comunitare cu transmitere aerogenă;

- în situații deosebite (pacient în stadiul terminal), accesul vizitatorilor cu simptome respiratorii este permis cu mască de protecție, respectarea regulilor de igienă individuală și strict în salonul pacientului vizitat.

➤ *Condițiile de organizare și funcționare a spitalului.*

Spitalele trebuie să dețină autorizație sanitară de funcționare, care se vizează anual privind respectarea conformității cu autorizația sanitară. În cazul spitalelor care nu îndeplinesc în totalitate prevederile Ordinului MS nr. 914/ 2006, modificat și completat cu Ordinul MS nr. 1096/2016, privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească spitalul în vederea autorizării sanitare, autoritatea de sănătate publică avizează eliberarea autorizației sanitare de funcționare cu program de conformare, care reprezintă un Plan de măsuri cu etapele care trebuie parcurse în intervalele de timp precizate. Stabilirea obiectivelor din programul de conformare urmărește creșterea calității și siguranței actului medical și diminuarea riscului infecțios.

Autorizația sanitară de funcționare are valabilitate pe durata sa atâta timp cât sunt respectate condițiile igienico-sanitare prevăzute la emiterea acesteia, sunt menținute elementele declarate în dosarul tehnic, condițiile de structură funcțională și cele care se referă la obiectul de activitate și se respectă prevederile legislației în vigoare:

- Ordinul MS nr. 914/2006, modificat și completat cu Ordinul MS nr. 1096/2016, pentru aprobarea Normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare;
- Ordinul MSP nr. 1607/2007, privind conducerea și organizarea unităților și compartimentelor de primire a urgențelor;
- Ordinul MS nr. 1301/2007, pentru aprobarea Normelor privind funcționarea laboratoarelor de analize medicale;
- Ordinul MS nr. 1500/2009, privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a secțiilor și compartimentelor de anestezie și terapie intensivă în unitățile sanitare;
- Ordinul MS nr. 607/2013, pentru aprobarea Normelor specifice privind autorizarea unităților de transfuzie sanguină din unitățile sanitare;
- Ordinul MS nr. 1025/2000, pentru aprobarea Normelor privind serviciile de spălătorie pentru unitățile medicale;
- Ordinul MS nr. 1718/2004, privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a unităților de dializă publice și private.

Între două vize anuale, în cazul în care elementele care au stat la baza autorizării se modifică, spitalul trebuie să solicite autorității de sănătate publică demararea procedurilor în vederea emiterii unei noi autorizații sanitare de funcționare. Orice solicitare va avea la bază analiza de impact a modificării structural-funcționale preconizate, efectuată de conducătorul serviciului/ secției și avizul serviciului/compartimentului de prevenire a infecțiilor asociate asistenței medicale.

Organizarea spațial-funcțională a spitalelor în ansamblu, precum și a fiecărui sector și compartiment component, se face ținând cont de: categoriile de utilizatori, specificul activității, condiționări tehnologice impuse de aparatura medicală și echipamentele utilizate, criteriile de igienă și asepsie, circuitele funcționale.

Atât la proiectarea, cât și la reorganizarea, renovarea spitalului, se recomandă aplicarea simultana a criteriilor de organizare spațial-funcțională, care conduce la realizarea modelului general de zonare, din punct de vedere al condițiilor igienico-sanitare:

- Zona “curată” – adresată numai pacienților internați;
  - cu cerințe severe privind igiena și asepsia;
  - amplasată departe de circulația principală a spitalului;
  - include blocul operator, serviciul ATI, blocul de nașteri, stația centrală de sterilizare și secțiile medicale cu paturi.
- Zona “murdară” este interfața spitalului în relația cu serviciile tehnice și de prestație din localitate, cu unități furnizoare de materiale și produse, cu diverse rețele edilitare;
  - este închisă accesului pacienților și personalului, în afara personalului propriu;
  - are un amplasament izolat (demisol sau clădire anexă);
  - include servicii tehnico-medicale (prosectură, farmacie) și servicii gospodărești și tehnice.
- Zona “neutră” este interfața spitalului pe componenta medicală;
  - în relație cu pacienții, aparținătorii, vizitatorii;
  - are deschidere spre zona publică a incintei spitalului;
  - este ușor accesibilă (parter sau mezanin);
  - include serviciul de urgență, ambulatoriul spitalului, serviciul de spitalizare de zi, serviciul de primire-internări și externări;
- Zona “intermediară” are o poziție intermediară în ierarhia condițiilor;
  - cu acces pentru pacienții internați și aparținători (la punctul de recoltare al laboratorului, la secretariatul serviciului administrativ);
  - amplasare periferică față de zonele utilizate de pacienți;
  - include servicii de explorări funcționale și radiologie, laboratoare, administrație și serviciile anexe pentru personal.

Organizarea, supravegherea și controlul respectării circuitelor funcționale, precum și evaluarea periodică a riscului infecțios datorat circuitelor funcționale reprezintă sarcina permanentă a unității (înregistrarea și comunicarea aspectelor neconforme, analiza consecințelor probabile și măsuri de reducere a riscurilor - circuite funcționale care se pot intersecta fără risc, dacă materialele sunt bine protejate, stabilirea unui grafic orar pentru diferitele activități etc.).

Măsurile de remediere a deficiențelor cauzate de condițiile de spitalizare vor respecta recomandările formulate de către echipele de control ale autorității de sănătate publică.

În unitățile în care se desfășoară lucrări de construcție de amploare (renovări, demolări) sau simple lucrări de întreținere crește foarte mult riscul de contaminare a aerului (cantitate mare de praf și spori de ciuperci) și a sursei de apă (contaminare directă sau stagnare în timpul lucrărilor).

Prevenirea riscului de apariție a infecțiilor în timpul lucrărilor din spitale impune aplicarea de măsuri complexe :

- stabilirea unei echipe multidisciplinare de coordonare (serviciul tehnic, servicii medicale) precum și planificarea și etapizarea lucrărilor;

- restrângerea activității în zona supusă intervenției sau mutarea în alt sector a pacienților sau unităților cu risc (bloc operator, terapie intensivă, neonatologie, arși etc.), în funcție de rezultatele analizării impactului lucrărilor, a evaluării riscului și durata lucrărilor;

- separarea etanșă a zonei cu lucrări în desfășurare;

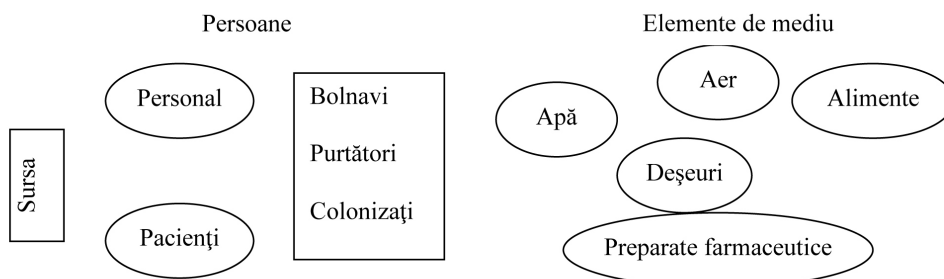
- protocol privind circulația personalului și materialelor în timp și spațiu;

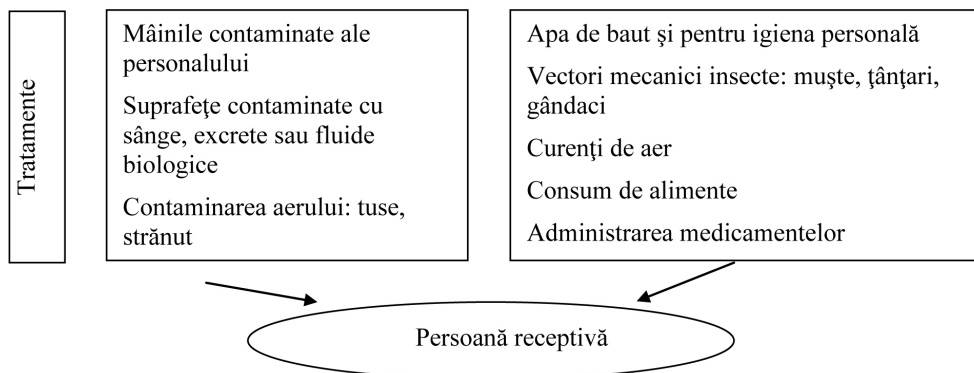
- măsuri stricte în zonele adiacente (frecvență crescută a operațiunilor de igienizare a spațiilor, monitorizarea aeromicroflorei etc.);

- redeschiderea zonei, la finalizarea lucrărilor, numai după verificarea sistemului de tratare a aerului (verificarea tehnică și probe conforme de aeromicrofloră) și controlul microbiologic al apei.

### Mediul de spital

Transmiterea microorganismelor se realizează adesea intricat, atât prin contactul direct între pacienți și între aceștia și personal, cât și prin diferite elemente din mediul de spital (aer, apă, alimente, lenjerie, obiecte etc.), contaminate direct de la sursele de agenți patogeni sau unele de la altele.





### Transmiterea infecțiilor asociate asistenței medicale în unitățile spitalicești

#### Aerul

Calitatea aerului din mediul spitalicesc este influențată în principal de prezența umană (numărul de persoane prezente într-o încăpere, activitatea desfășurată), prin flora provenită de la nivel cutanat (coci gram-pozitivi) sau de la nivelul căilor respiratorii superioare, dispersată în timpul tusei sau strănutului prin picături mari pe distanțe scurte, sau prin picături mici, care persistă câteva ore în aer și sunt transferate prin intermediul curenților de aer pe distanțe mai mari.

Aplicarea măsurilor de izolare a pacienților suspectați sau cunoscuți cu infecții transmise prin picături de secreții respiratorii (gripă, rubeolă, parotidită epidemică, infecții meningococice, infecții streptococice etc.) sau infecții transmise pe calea aerului (tuberculoză, rujeolă, varicelă etc.) este esențială în prevenirea apariției și răspândirea infecțiilor la pacienți și personal. De asemenea, educarea personalului sanitar, a pacienților și vizitatorilor privind cunoașterea și aplicarea măsurilor de igienă respiratorie contribuie la prevenirea promptă a infecțiilor respiratorii cu potențial nosocomial.

În mod particular aerul poate fi implicat în producerea infecțiilor cu *Legionella pneumophila* (aerosoli din instalații de aer condiționat care pot determina pneumonii grave la pacienții cu receptivitate crescută), sau cu specii de *Aspergillus* (prin contaminarea aerului cu spori în timpul lucrărilor de construcție, cu risc crescut de micoză invazivă pentru pacienții cu neutropenie).

Contaminarea aerului din sala de operație (flora mediului sălii de operație sau din mediul extern prin sistemele de ventilație) reprezintă un factor de risc în apariția infecțiilor de plagă, aferent tipului de intervenție (chirurgia ortopedică, transplant) și terenului pacientului (vârstă, afecțiuni oncologice, imunodeficiențe etc.).

Calitatea aerului din mediul intraspitalicesc este influențată de prezența surselor de infecție care diseminează o mare diversitate de microorganisme, la care se adaugă

agenții contaminanți din mediul extern, care pătrund odată cu praful, aerul și vizitatorii.

Asigurarea calității adecvate a aerului se obține prin controlul surselor de contaminare, ventilarea și filtrarea aerului, care diluează și înlătură contaminarea bacteriană (90% din filtrele de aer condiționat pot duce la îndepărtarea a 99,9% din totalul bacteriilor prezente într-un spital). Filtrele folosite în sistemele de ventilație trebuie să îndeplinească standardele de îngrijire a pacienților specifice zonei. Sisteme de filtrare cu eficiență ridicată se recomandă în săli de operație (sisteme cu flux unidirecțional de aer filtrat în special în chirurgia vasculară, neurochirurgie, ortopedie) și zone de asistență a pacienților cu risc (oncologie, arși, hematologie, terapie intensivă, transplant etc.).

O serie de măsuri suplimentare sunt necesare pentru asigurarea calității aerului :

- stabilirea zonelor cu risc de contaminare pe calea aerului (etiologia infecțiilor asociate asistenței medicale, specificul activităților medicale) și monitorizarea microbiologică;

- preluarea zilnică a informațiilor privind funcționarea optimă a echipamentelor pentru controlul calității aerului;

- implementarea procedurilor de întreținere a dispozitivelor tehnice care asigură calitatea aerului în zonele cu risc și controlul aplicării procedurilor;

- asigurarea trasabilității tuturor acțiunilor;

- stabilirea conduitei în cazul înregistrării unor rezultate neconforme la controlul microbiologic, care pot modifica natura sau amploarea riscului;

- strategie de comunicare de rutină și de criză (clinician, epidemiolog, medic de laborator, serviciul tehnic).

### **Apa**

Utilizările apei sunt diverse, multiplicând modurile de expunere a pacienților cu risc de contaminare cu microorganisme de origine hidrică :

- apa curată/de băut, utilizată pentru prepararea mâncării, spălare, îngrijirea generală a pacienților; exigențele de calitate conform Legii nr. 458/2002, republicată, privind calitatea apei potabile;

- apa ultra-curată, utilizată în secții cu risc înalt (arși, transplant, ATI, blocuri operatorii), clătire bronhoscoape, spălare chirurgicală; exigențe de calitate  $\leq 10$  UFC/100 ml și absent floră patogenă;

- apa sterilă, utilizată pentru etapa finală (clătire) a operațiunii de sterilizare artroscop, laparoscop, umidificator oxigen, aerosoli;

- apa pentru hemodializă - apă purificată, conform Farmacopeei europene (frecvența de urmărire a calității microbiologice și chimice conform Ordinului MS nr. 1718/2004);

- apa pentru proceduri de hidroterapie (apă potabilă, cu parametrii de calitate și frecvență de recoltare similare ca pentru apa de îmbăiere, conform Ordinului MS nr. 119/2014).

Spitalul trebuie să aibă asigurat accesul la apă potabilă prin racord la sistemul public și/sau sistem individual din sursă proprie și trebuie să fie dotat cu rezervoare de acumulare dimensionate astfel încât să asigure o rezervă de consum pentru 1-3 zile. Aceste rezervoare trebuie amplasate în circuitul general al apei, astfel încât apa să fie în permanență proaspătă.

Calitatea apei poate fi afectată de o serie de factori, cei mai importanți fiind reprezentați de: lucrări la rețeaua de distribuție a apei (rețeaua publică sau rețeaua internă a spitalului), lucrări de construcții, prin contaminarea directă sau stagnarea apei în timpul lucrărilor, condiții de depozitare, circulație și filtrare defectuoase (neamplasarea rezervoarelor de depozitare a apei pe circuitul general, capete de racorduri închise, depuneri de săruri pe circuite, sisteme defecte de aer condiționat sau întreținute necorespunzător) și riscul de contaminare retrogradă a elementelor robinetelor (stropiri în momentul eliminării produselor biologice, spălării pe mâini) cu bacterii care colonizează sau infectează pacienții. În aceste condiții apa poate juca un rol de rezervor sau de vector pentru unele microorganisme (*Pseudomonas aeruginosa*, *Aeromonas hydrophilia*, *Serratia marcescens*, *Acinetobacter baumani*, *Stenotrophomonas maltophilia*, genul *Legionella*). Defecțiuni ale rețelei de apă pot genera epidemii hidrice prin consumul de apă (boală diareică acută, hepatită virală A), iar apa contaminată poate determina infecții prin utilizarea la prepararea mâncării, spălarea și îngrijirea pacienților.

De asemenea, nerespectarea standardului de apă pentru utilizare într-un anumit scop poate determina infecții (ex.: endoscopul clătit cu apă de la robinet după dezinfectia de nivel înalt poate determina infecții ale tractului respirator).

Controlul riscului infecțios de origine hidrică în unitățile sanitare se bazează pe proiectarea și întreținerea rețelelor, monitorizarea punctelor de distribuție, ținând seama de vulnerabilitatea pacienților și de expunerea lor la apă pentru diferite utilizări, precum și cunoașterea criteriilor microbiologice pentru fiecare dintre acestea, prin implicarea unei echipe multidisciplinare (epidemiolog, reprezentant igiena mediului, serviciul tehnic, laborator) care are următoarele responsabilități:

- cunoașterea particularităților rețelei subterane de distribuție a apei;
- clasificarea sectoarelor unității pe zone de risc;
- identificarea diferitelor utilizări ale apei și stabilirea criteriilor microbiologice adaptate pentru fiecare utilizare;
- elaborarea protocoalelor de utilizare și control a surselor de apă, pe categorii de proveniență;
- planificarea controlului cu laboratorul a surselor de apă, pe categorii de proveniență;
- elaborarea și implementarea procedurilor de întreținere tehnică a instalațiilor (rețea, sisteme de apă caldă, apă pentru hemodializă, elemente robinete etc.), controlul aplicării și asigurarea trasabilității;
- întocmirea și verificarea fișei de trasabilitate a întreținerii instalației de filtrare;

- stabilirea conduitei în cazul rezultatelor neconforme la controlul microbiologic sau a intervențiilor la rețea și asigurarea trasabilității acțiunilor corective puse în aplicare.

### **Alimentația**

În unitățile de asistență medicală securitatea alimentară este asigurată de respectarea legislației sanitare și a normelor și prescripțiilor referitoare la unitățile de alimentație publică:

- asigurarea spațiilor și circuitelor blocului alimentar (circuit închis, cu acces direct din exterior pentru aprovizionare și evacuarea deșeurilor menajere, spații obligatorii pentru depozitare, prelucrare primară, prelucrări finale - zone organizate pentru prelucrări termice pentru mesele principale, prelucrări dietetice, prelucrări pentru micul dejun, bucătărie rece -, preparate de cofetărie-patiserie, spațiu pentru spălat vase, oficiu de distribuție);

- condițiile de recepție și depozitare, prelucrare și preparare a alimentelor, modul de organizare a circuitelor bucătăriei și măsurile de protecție igienico-sanitară;

- bucătăria de lapte, cu spații dimensionate și organizate în funcție de echipamente din dotare și fluxul tehnologic;

- asigurarea dotărilor necesare (spații frigorifice, echipamente pentru prelucrare, ustensile, veselă, rafturi, paleți etc.);

- respectarea cerințelor legate de personal (control medical la angajare și periodic, instruiți și verificări privind purtarea echipamentului de protecție, igiena mâinilor, etc.);

- implementarea procedurilor bazate pe principiile HACCP.

Contaminarea alimentelor și apariția toxiinfecțiilor alimentare poate avea cauze multiple: păstrarea în condiții necorespunzătoare după preparare (servire după 30 minute de la preparare și păstrarea la o temperatură < 60° C, depozitare la temperatura camerei, răcire și reîncălzire inadecvata etc.), prelucrare termică insuficientă, contactul produselor finite cu materia primă contaminată, neefectuarea triajului epidemiologic zilnic (nedeclararea infecțiilor în rândul personalului implicat în prepararea și distribuirea mâncării: infecții cutanate, boală diareică acută, portajul de germeni), nerespectarea normelor de igienă individuală de către personal (transmitere prin mecanism fecal-oral sau a germinilor prezenți în căile respiratorii), prelucrarea necorespunzătoare a veselei de bucătărie, ustensilelor și a veselei reutilizabile, aprovizionarea inconstantă cu produse pentru igiena mâinilor, materiale de curățenie.

Spitalul, în cazul deținerii de bloc alimentar propriu, sau operatorul cu activitate în domeniul alimentar, autorizat pentru prestarea de servicii de catering trebuie să pună în aplicare proceduri bazate pe principiile HACCP:

- identificarea oricărui risc care poate fi prevenit, eliminat, sau redus la niveluri controlabile legiferate;

- identificarea punctelor critice de control pentru etapa, sau etapele în care con-

trolul este esențial, pentru a preveni ori a elimina un risc sau a-l reduce la niveluri minim acceptate;

- stabilirea limitelor critice în punctele critice de control sau reducerea riscurilor identificate;
- stabilirea și implementarea de proceduri eficiente de monitorizare a punctelor critice de control;
- stabilirea de acțiuni corective, atunci când monitorizarea indică faptul că un punct critic de control nu este sub control;
- stabilirea de proceduri care trebuie să fie efectuate în mod regulat pentru a se verifica dacă măsurile prevăzute la primele 5 puncte funcționează eficient;
- stabilirea de documente și înregistrări proporțional cu natura și mărimea activității din domeniul alimentar, pentru a demonstra aplicarea eficientă a măsurilor prevăzute la primele 6 puncte.

În scopul verificării securității și/sau calității alimentelor se pot efectua investigații în laboratoare acreditate, pe probe de alimente, materiale în contact cu alimentele și orice alte substanțe care pot afecta caracteristicile alimentelor, recoltate de către personalul autorizat pentru control în domeniul alimentului.

Deșeurile rezultate din activitatea medicală

În conformitate cu legislația sanitară în vigoare, Ordinul MS nr. 1226/2012, unitățile sanitare trebuie să aplice măsuri specifice pentru prevenirea riscurilor cauzate de deșeurile rezultate din activitatea medicală, incluse într-un sistem organizat de gestionare a deșeurilor :

- aplicarea regulamentului intern privind colectarea selectivă pe categorii, stocarea temporară, transportul și eliminarea finală;
- respectarea codului de procedură a sistemului de gestionare a deșeurilor;
- elaborarea de proceduri/protocoale aplicabile în caz de împrăștiere accidentală a deșeurilor;
- asigurarea finanțării;
- asigurarea instruirii și formării profesionale continue a angajaților.

Deșeurile periculoase pot conține agenți patogeni, ce pot supraviețui în anumite condiții specifice (temperatură ambientală, umiditate, prezența substanțelor organice, a substanțelor dezinfectante etc.), pot cauza expuneri accidentale prin producerea de înțepături, prin intermediul mucoaselor sau în urma inhalării, pot provoca infecții în rândul pacienților, dar și al personalului.

Bacteriile au o supraviețuire scurtă în deșeurile medicale, în absența suportului nutritiv. O importanță deosebită o are transmiterea virusurilor, în urma leziunilor provocate de deșeurile înțepătoare – tăietoare contaminate cu produse biologice (virusurile hepatitei B și C supraviețuiesc în sângele din lumenul unui ac de seringă timp de peste o săptămână după folosire). Deșeurile care provin din laborator (culturi) pot avea o încăr-

cătură bacteriană crescută, inclusiv tulpini multidrogrezistente.

Riscul de transmitere în cazul unei expuneri percutanate la sânge contaminat este de 30% pentru VHB, 1,8% pentru VHC și 0,3% pentru infecția cu HIV.

### **Controlul microbiologic al mediului spitalicesc**

Controlul microbiologic al mediului spitalicesc se realizează conform Planului anual de prevenire, supraveghere și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale / Planul de autocontrol bacteriologic, cu o frecvență stabilită în funcție de:

- zonele de risc;
- circulația germenilor în unitatea sanitară;
- rezultatele screening-ului pacienților;
- contextul epidemiologic.

Scopul autocontrolului microbiologic este cunoașterea circulației germenilor patogeni în mediul de spital, evaluarea eficienței procedurilor de curățenie și dezinfecție și controlul sterilității dispozitivelor medicale și materialului moale, în scopul prevenirii apariției infecțiilor asociate asistenței medicale.

Rezultatele investigațiilor sunt utilizate pentru calcularea indicatorilor de monitorizare:

- rata de biocontaminare (la momentul controlului și evoluția în timp);
- indicatori calitativi (evaluarea circulației microorganismelor).

### **Testele de sanitație:**

› sunt teste de verificare a eficienței operațiunilor de curățenie și dezinfecție a suprafețelor și a altor materiale (ex.: lenjerie), prin stabilirea densității florei microbiene și identificarea florei patogene;

› se recoltează de pe suprafețe selectate (frecvent atinse de personal, din vecinătatea pacientului) din zone cu risc înalt (bloc operator, ATI, transplant, oncologie, hematologie, arși etc.), cu o frecvență de 4 ori/an;

› în situații particulare (investigarea epidemiologică a cazului/focarului de infecție asociată asistenței medicale), se recoltează și din alte zone;

› interpretare:

- metoda prin ștergere cu tampon steril - se consideră curată o suprafață/material moale pe care se dezvoltă sub 5 colonii/cm<sup>2</sup> și nu sunt prezenți germeni patogeni;

- metoda plăcilor contact - se consideră suprafață curată după dezinfecție, în afara activității < 0,2 UFC/cm<sup>2</sup>, în zonele cu risc înalt și foarte înalt și < 2 UFC/cm<sup>2</sup> în zonele cu risc mediu și absența florei patogene în ambele situații.

### **Controlul aeromicroflorei în arii cu aer controlat**

- se realizează în scopul evaluării cantitative și calitative a florei microbiene în secții cu risc înalt, prevăzute cu sisteme de filtrare a aerului (HEPA), cu o frecvență trimes-

trială, după intervenții la nivelul instalației, sau în context epidemiologic (infecții fungice pulmonare);

- interpretarea rezultatelor (metoda volumetrică) :
- probe conforme: - în afara prezenței umane: bacterii < 10 UFC/mc, fungi < 1 UFC/m<sup>3</sup>;
- prezență umană: bacterii 100 UFC/mc, fungi < 1 UFC/mc.

#### **Controlul aeromicroflorei în spații fără instalații de control a aerului:**

- se realizează în scopul determinării florei microbiene atmosferice în încăperi unde riscurile de colonizare/infectare pentru asistați ar putea fi mai mare (săli de operații, săli de pansamente, săli de nașteri, saloane de prematuri etc.);

- interpretarea rezultatelor (metoda sedimentării Koch):
  - probe conforme: - numărul total de germeni/mc aer nu trebuie să depășească 500-1500, după gradul de activitate din încăperea, începutul sau sfârșitul zilei de lucru;
  - în săli de operație (în timpul activității), saloane nou-născuți și sugari, maxim 300 germeni/mc aer, cu absența florei hemolitice.

#### **Controlul sterilității:**

- se determină în mod indirect eficiența operațiunilor de sterilizare prin cercetarea florei microbiene de pe materialele supuse unui proces de sterilizare, prin însămânțarea directă pe mediul de cultură a suprafeței obiectului sau a produsului de spălare și ștergere;

- se efectuează când există suspiciuni privind sterilitatea unor materiale critice (instrumentar, ață chirurgicală etc.), în contextul creșterii numărului de infecții de plagă chirurgicală, în absența altor cauze;

- interpretarea rezultatelor: se considera probă conformă proba sterilă, fără prezența germinilor de orice tip.

#### **Controlul microbiologic al eficienței dezinfectiei mâinilor :**

- evaluează eficiența dezinfectiei mâinilor, prin recoltarea de probe de pe tegumente în vederea stabilirii și identificării încărcăturii microbiene;

- interpretarea rezultatelor în funcție de categoria de personal, procedura aplicată (dezinfecție igienică/chirurgicală), nivelul de risc;

- mână curată:
  - personal de îngrijire, infirmiere – încărcătura microbiană nu este mai mare de 100 UFC/ml;
  - personal mediu și medical - încărcătura microbiană nu este mai mare

de 40 UFC/ml;

- personal care efectuează intervenții aseptice - încărcătura microbiană nu este mai mare de 10 UFC/ml;

- se urmărește și raportează flora patogenă și testarea rezistenței la antibiotice pentru: *Escherichia*, *Proteus*, *Pseudomonas* spp, *Klebsiella* spp, *Acinetobacter*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* rezistent la vancomicină.

### **Controlul microbiologic al apei filtrate:**

- se realizează cuantificarea florei microbiene din apa filtrată și identificarea florei patogene din punctele de apă filtrată care deservesc secții cu risc, cu o frecvență trimestrială sau minim de 2 ori/an, sau după intervenții tehnice;

- informații necesare pentru interpretarea rezultatelor: verificarea fișei de trasa-bilitate a întreținerii instalației de filtrare, respectarea regulilor de utilizare și întreținere a filtrelor;

- interpretarea rezultatelor: se consideră probă conformă pentru  $\leq 10$  UFC/100 ml (flora totală), cu absența florei patogene.

Rezultatele supravegherii mediului intraspitalicesc (circulația microorganismelor, gradul de contaminare) și a factorilor de risc asociați serviciilor (apă, aer, aliment, igienă hotelieră, lenjerie, deșeuri) stau la baza aplicării măsurilor adecvate și eficiente de control a riscului infecțios.

### **Bibliografie selectivă**

1. Haut Conseil de la Santé Publique, Ministère de la Santé et des Sports, Société Française d'Hygiène Hospitalière – *Surveiller et prévenir les infections associées aux soins*, 2010.
2. MS: Ordin pentru aprobarea Normelor privind serviciile de spălătorie pentru unitățile medicale, nr. 1025/2000.
3. MS: Ordin pentru aprobarea Normelor de supraveghere, prevenire și control al infecțiilor nosocomiale în unitățile sanitare, nr. 914/2006.
4. MS: Ordin pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, nr. 119/2014.
5. MS: Ordin pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, tehnicii de lucru și interpretare pentru teste de evaluare a eficienței procedurii de curățenie și dezinfecție, procedurilor recomandate pentru dezinfecția mâinilor, în funcție de nivelul de risc, metodelor de aplicare a dezinfectantelor chimice în funcție de suportul care urmează să fie tratat și a metodelor de evaluare a derulării și eficienței procesului de sterilizare, nr. 961/2016.
6. MS: Ordin privind aprobarea Normelor de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale în unitățile sanitare, nr. 1101/2016.

7. OMS: Prevenirea infecțiilor intraspitalicești, Ghid practic, edit. a 2-a, 2002, 1-72.
8. Mihalache D., Azoică D., Mihalache C. C.: Infecțiile nosocomiale, Ed. "Gr. T. Popa" Iași, 2004, 6-10.
9. Șuteu O.: *Infecțiile nosocomiale. În: Epidemiologie practică pentru medicii de familie (sub red. I. S. Bocșan)*, Edit. Med. Univ. "Iuliu Hațieganu", Cluj, 1999, 350-384.
10. Brumboiu M. I.: *Prevenirea infecțiilor nosocomiale*, Edit. Med. Univ. "Iuliu Hațieganu", Cluj, 2009, 11-20, 29-37, 51-97, 141-157.
11. Iacob O.: *Proceduri de diminuare a riscurilor de contaminare și protecție a mediului. În: Ghid de management al infecțiilor nosocomiale*, coordonatori Cepoi V., Azoică D., Edit. Arte, București, 2012, 119-127.
12. Filimon M. R.: *Eliminarea riscului infecțiilor digestive de tip nosocomial. În: Ghid de management al infecțiilor nosocomiale*, coordonatori Cepoi V., Azoică D., Edit. Arte, București, 2012, 130-140.
13. Bălan A., Dinică V., Ghițescu E., Ciubancan L., Șerban R., Roșca M., Arsinte G.: *Ghid privind curățenia, dezinfecția și sterilizarea în unitățile de asistență medicală*, S.C. Tipopack S.R.L., Tg. Mureș, 2001, 8-9.

## **1.8. IGIENA GENERALĂ ȘI ÎN SPECIAL IGIENA MÂINILOR REDUCE RISCUL INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE**

***Raluca Filimon, Mihaela Fochi***

---

În mediul în care se acordă asistență medicală, sunt vehiculate o mare varietate de microorganisme, care în situația existenței unor breșe în procedurile de curățenie, dezinfecție, comportamente inadecvate, mai ales în timpul efectuării manevrelor invazive (de fapt, orice manevră medicală), pot fi cauza apariției și evoluției infecțiilor asociate asistenței medicale (IAAM).

În mediul de spital, se pot transmite orice fel de infecții cu microorganism cunoscute ca patogene sau potențial patogene, motiv pentru care, o grijă deosebită trebuie acordată pentru a asigura limitarea vehiculării microorganismelor.

Cea mai frecventă modalitate de transmitere a IAAM este reprezentată de mâinile personalului medical, așa încât igiena corespunzătoare a acestora stă la baza oricărui program de prevenție și control, cu rol important în reducerea transmiterii infecțiilor, dar și a diseminării germenilor rezistenți.

Riscul transmiterii IAAM în mediul în care se acordă asistență medicală există atât pentru pacienți și aparținătorii acestora, cât și pentru personalul medico-sanitar. Asimilarea unor deprinderi adecvate în ceea ce privește corectitudinea operațiunilor de curățenie și dezinfecție pentru realizarea unui mediu medical curat reprezintă un deziderat unanim acceptat.

În acest mediu spitalicesc, uneori prietenos pentru pacient, alteori ostil, igiena mâinilor a generat de-a lungul anilor aprinse controverse, susțineri, argumentări bazate pe dovezi, studii.

Una dintre măsurile de prevenire a infecțiilor asociate asistenței medicale (IAAM) a fost consolidarea sistemului de sănătate prin promovarea igienei generale și mai ales a igienei mâinilor.

Îmbunătățirea igienei personale și colective, accesul la apă curată, ținerea sub control a IAAM pot reprezenta elemente cheie pentru reducerea emergenței rezistenței la antibiotice.

Transmiterea germenilor patogeni asociați asistenței medicale, de la un pacient la altul, prin mâinile personalului medico-sanitar, presupune următoarele condiții:

- Microorganismele sunt prezente pe tegumentul pacientului sau au contaminat suprafețele din imediata apropiere a pacientului.

- Microorganismele sunt transferate pe mâinile personalului medico-sanitar, în cursul îngrijirilor medicale.

- Microorganismele trebuie să fie capabile de supraviețuire pentru cel puțin câteva minute pe mâinile personalului medico-sanitar (durata de supraviețuire diferă de la o specie bacteriană la alta și este favorizată de existența leziunilor tegumentare).

- Spălarea mâinilor sau antiseptia mâinilor de către personalul medico-sanitar trebuie să fie inadecvată sau complet omisă sau produsul antiseptic folosit pentru igiena mâinilor să fie inadecvat. Spălarea necorespunzătoare a mâinilor poate duce la menținerea contaminării mâinilor.

- Mâna/mâinile contaminate ale personalului medico-sanitar trebuie să vină în contact direct cu alt pacient sau cu un obiect aflat în contact direct cu pacientul sau cu fluidele acestuia, terapia respiratorie etc. (transmitere încrucișată).

### **Cuvinte / definiții cheie:**

**Igiena mâinilor** - acțiunile întreprinse pentru curățarea mâinilor, având ca scop reducerea cantității de microorganisme de la acest nivel.

**Mâini vizibil murdare** - Mâinile pe care sunt ușor vizibile murdăria sau fluide ale organismului.

**Produs antiseptic** - produs care previne sau împiedică multiplicarea microorganismelor sau inhibă activitatea acestora. Termenul este folosit pentru produsele care se aplică local, pe țesuturile vii (tegumente, mucoase intacte) - produse destinate dezinfectiei pielii și/sau a mâinilor.

**Termen de valabilitate** - perioada de timp în care un produs este eficient din punct de vedere al concentrației substanței active și eficacității antimicrobiene.

**Flora rezidentă** - totalitatea microorganismelor cu caracteristici nepatogene, existente pe suprafața pielii normale și sub celulele superficiale ale stratului cornos. Flora rezidentă are rol de protecție împotriva colonizării și este mai puțin asociată cu evoluția IAAM.

Această floră are o patogenitate minimă, dar poate determina:

- infecții în situsurile sterile ale organismului (ex. ochi) sau pe tegumentul lezat;
- infecții la pacienții imunodeficienți;
- infecții la pacienții cu implanturi;

Exemple: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus hominis*, *stafilococi coagulazo – negativi*, *Micrococcus spp.*, *fungi*.

**Flora tranzitorie (microbiotă)** - totalitatea microorganismelor care colonizează straturile superficiale ale pielii și sunt mai ușor eliminate prin spălarea de rutină a mâinilor.

Microorganismele tranzitorii nu se multiplică, de obicei, pe piele, dar supraviețuiesc la acest nivel. Transmisibilitatea florei tranzitorii depinde de speciile bacteriene prezente, numărul acestora și, nu în ultimul rând, hidratarea tegumentului. Această floră este implicată cel mai frecvent în etiologia IAAM.

Exemple: *Staphylococcus aureus*, *bacilli Gram-negativi*, *Clostridium difficile*, *virusuri*.

**Spori bacterieni** - forme de rezistență ale bacteriilor care apar în condiții de mediu nefavorabil. Au o rezistență crescută în condiții de uscăciune și la acțiunea dezinfectanților. Sporii sunt specifici genurilor *Clostridium*, *Bacillus* etc.

**Zona pacientului** - vizualizarea „geografică” a momentelor-cheie privind igiena mâinii; această zonă cuprinde pacientul (pielea intactă) și împrejurimile sale imediate (toate suprafețele atinse sau în contact fizic direct cu pacientul, precum: cadrul patului, noptieră, lenjeria de pat, tuburile de perfuzie și alte echipamente medicale).

De asemenea, zona pacientului cuprinde suprafețele frecvent atinse de către personalul medico-sanitar care îngrijește pacientul (monitoare, butoanele, alte echipamente).

**Complianța personalului medico-sanitar** - conformare comportamentală la o acțiune, cerință, în acest caz, complianța personalului medico-sanitar la respectarea igienei mâinilor.

Adoptarea unui comportament igienic, ca instinct al igienei reprezintă unul din factorii esențiali ai menținerii stării de sănătate.

Complianța personalului medico-sanitar depinde de: factori comportamentali, factori materiali (lipsa materialelor necesare: consumabile), constrângeri de timp, categoria de personal, tipul secției etc.

**Activitate persistentă (reziduală)** - Activitatea antimicrobiană prelungită sau extinsă care împiedică dezvoltarea sau supraviețuirea microorganismelor după aplicarea unui antiseptic dat, denumită de asemenea, activitate „reziduală”, „susținută” sau „remanentă”.

#### **Nivel de risc minim. Activități:**

- mâini vizibil murdare;
- la începutul și la sfârșitul programului de lucru;
- înainte și după scoaterea mănușilor sterile/nesterile;
- înainte și după activitățile de curățenie;
- după utilizarea grupului sanitar.

#### **Nivel de risc mediu (intermediar). Activități:**

- după contactul cu un pacient izolat septic;
- înainte de contactul cu un pacient izolat profilactic;
- în cazul manevrelor contaminante efectuate succesiv la același pacient;
- înainte și după îngrijirea plăgilor;

- înainte de realizarea unei proceduri invazive;
- după orice contact cu sângele sau alte fluide biologice;
- între contactul cu doi pacienți etc.

**Nivel de risc înalt. Activități:**

- înainte de toate intervențiile chirurgicale, obstetricale;
- înaintea tuturor manevrelor care necesită o asepsie de tip chirurgical: montare catetere centrale, puncții amniotice, puncții rahidiene etc.

Orice unitate sanitară cu paturi (publică sau privată) trebuie să asigure în mod obligatoriu toate condițiile din punct de vedere structural și igienico-sanitare pentru igiena generală a pacientului spitalizat și igiena mâinilor pentru întreg personalul medico – sanitar, condiție esențială și primordială pentru prevenirea și limitarea IAAM și igiena mâinilor.

**1. Igiena generală a pacientului**

În funcție de starea pacientului, igiena generală se asigură:

- Pentru pacientul mobilizabil. Nu are nevoie de ajutor: individual, zilnic / ori de câte ori este necesar.
- Pentru pacientul mobilizabil. Are nevoie de ajutor-sprijin fizic: individual, zilnic / ori de câte ori este necesar.
- Pentru pacientul imobilizat la pat. Are nevoie de ajutor complet al personalului sanitar de îngrijire.

Igiena generală a pacientului va asigura:

- *Igiena pielii, inclusiv igiena mâinilor;*
- *Igiena ochilor;*
- *Igiena mucoasei nazale;*
- *Igiena urechilor;*
- *Igiena cavității bucale și a danturii / protezei dentare;*
- *Igiena unghiilor;*
- *Igiena părului;*
- *Toaleta intimă.*

Obiectivele efectuării și menținerii igienei generale a pacientului:

- îndepărtarea de pe suprafața pielii a stratului cornos descuamat și impregnat cu secrețiile glandelor sebacee și sudoripare, amestecate cu praf, alimente, resturi de dejecții și alte substanțe străine, care aderă la piele.
- deschiderea orificiilor de excreție ale glandelor pielii;
- înviorarea circulației cutanate și a întregului organism;

- producerea unei hiperemii active a pielii, care favorizează mobilizarea anticorpilor;
- liniștirea bolnavului și crearea unei stări plăcute de confort fizic și psihic.

În cazul în care pacientul este programat pentru o intervenție chirurgicală, pe lângă igiena zilnică, de rutină, trebuie să se aplice protocolul de pregătire preoperatorie.

Calitatea pregătirii cutanate preoperatorii este foarte importantă, întrucât orice efracție cutanată poate constitui punct de plecare pentru un focar infecțios cu microorganisme prezente la nivelul pielii (flora tranzitorie și flora rezidentă). Inițierea măsurilor de igienă contribuie la prevenirea IAAM postoperatorii, prin efectul detergent (de curățare) al toaletei și prin aplicarea antisepticului. Dezinfecția preoperatorie a pielii și a mucoaselor este o activitate a personalului medical care este responsabil pentru realizarea acesteia.

Acest protocol se aplică ÎNAINTE DE INTRAREA ÎN SALA DE OPERAȚIE și prevede, în primul rând, să se explice pacientului necesitatea și importanța acestei operațiuni.

**IGIENA CORPORALĂ** – permite diminuarea colonizării precum și o eficacitate crescută a antisepticelor ce vor fi folosite în Blocul operator.

= Dușul, șamponajul se fac cu apă caldă și un săpun antiseptic, direct cu mâna sau cu o mănușă de toaletă moale, curată, pornind de sus în jos, de la zonele mai curate (față, gât, torace, spate, membre) spre regiuni mai contaminate (picioare, axile, regiunea inghinală și genito-anală); se insistă la nivelul ombilicului (mai ales în intervențiile chirurgicale cu abord abdominal), șanțurilor submamare, pliuri, unghii, spații interdigitale (mâini, picioare), regiunea genito-anală; nu se omite spălarea părului.

- Clătirea este abundentă, cu apă sub jet, iar uscarea se face sistematic prin tamponare;

- Uscarea pielii prin tamponare ușoară cu un prosop curat.

- Se îndepărtează bijuteriile; unghiile vor fi tăiate scurt, fără lac / oă; se îndepărtează machiajul; se îndepărtează ochelarii / lentilele de contact, proteza dentară.

În dimineața intervenției se poate repeta dușul cu săpun antiseptic sau cel puțin o toaletă obișnuită cu săpun antiseptic, după care pacientul va fi echipat specific blocului operator; părul se strânge și se acoperă cu o capelină; nu trebuie folosite produse cosmetice (cremă de față sau de corp); igiena cavității bucale.

## **PREGĂTIREA CUTANATĂ**

*Depilarea* - reprezintă tăierea firului de păr de la bază, numai dacă jenează la locul intervenției sau la îngrijirea postoperatorie ulterioară.

Depilarea nu este indispensabilă. Riscul depilării poate crește riscul de infecție de 5-10 ori.

Depilarea mecanică este metoda cu riscul infecțios cel mai important, fiind traumatizant și trebuie abandonată.

Alte metode de depilare: ras electric, crema pentru depilat. Ideal , dacă depilarea este necesară, trebuie realizată cât mai aproape de momentul intervenției chirurgicale. Depilarea în ajunul intervenției se poate accepta doar dacă se realizează electric sau cu cremă depilatoare. Absența depilării nu crește riscul infecțios.

Cazuri particulare:

- ♦ Pacient dependent - se utilizează cel mai des scaunul mobil; personalul de îngrijire va aplica aceeași metodă în realizarea dușului insistând pe zonele cu pilozitate și cu densitate bacteriană crescută.
- ♦ Pacient cu plagă sau escară - chiar dacă se află în zona de intervenție sau nu, va fi protejată cu un pansament ermetic; pregătirea cutanată a zonelor sănătoase se realizează după aceeași tehnică.

### PROTOCOL IGIENĂ CORPORALĂ

#### PACIENT CHIRURGICAL

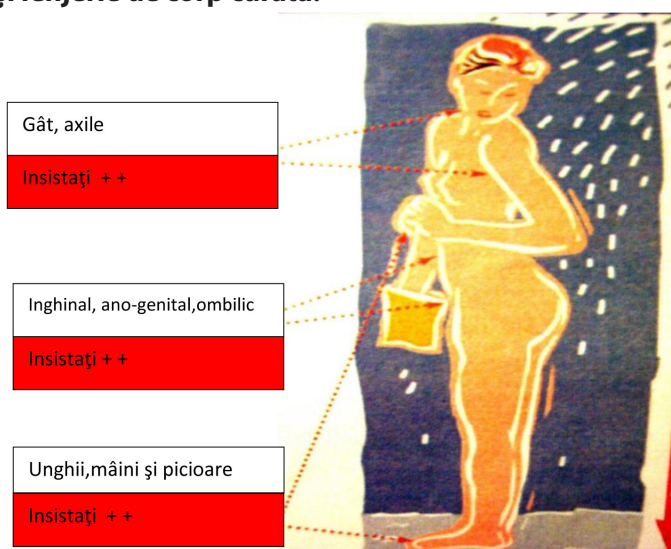
Orice intervenție chirurgicală comportă un risc infecțios. Risc zero nu există!

Personalul medical nu este singurul responsabil de acest risc!

Orice pacient trebuie prevenit!

#### LA INTERNARE ȘI ÎN CURSUL INTERNĂRII:

- **Semnalați medicului orice infecție, pentru a putea fi tratată;**
- **Tăiați scurt unghiile, înlăturați bijuteriile, pentru rațiuni de igienă și supraveghere în timpul operației;**
- **Folosiți zilnic produse pentru igiena personală (săpun, șampon, periuța și pasta de dinți) și lenjerie de corp curată.**



**Dușul preoperator** este indispensabil pentru a îndepărta germenii. **Șamponajul părului** este foarte important

## **2. Igiena mâinilor.**

Considerată principala precauțiune standard și cea mai importantă metodă de prevenire și limitare a IAAM, igiena corectă a mâinilor necesită respectarea unor aspecte, care ar putea asigura o continuitate a utilizării produselor și evitarea perioadelor în care acestea lipsesc. Facilitățile pentru igiena mâinilor trebuie asigurate în mod necondiționat, la dispoziția utilizatorilor.

Alocarea rațională a acestor facilități, o bună mentenanță și ușurința în utilizare sunt esențiale pentru reușita programului de igienă a mâinilor, program elaborat obligatoriu pentru fiecare unitate sanitară cu paturi, publică sau privată.

- Dotarea corespunzătoare cu surse de apă rece și caldă (lavoare), accesibile în toate spațiile de spitalizare, în toate spațiile de lucru, folosite exclusiv pentru igiena mâinilor și nu și pentru alte scopuri.

Caracteristicile fizice, chimice și microbiologice ale apei utilizate în unitatea sanitară trebuie să respecte reglementările în vigoare. Fiecare instituție medicală este responsabilă pentru calitatea apei din momentul în care aceasta pătrunde în incintă.

O atenție sporită trebuie acordată surselor locale de apă (captări, puțuri, fântâni), din cadrul unităților sanitare din mediul rural (verificarea periodică a calității apei din punct de vedere chimic și bacteriologic) și elaborarea unui Program de supraveghere și monitorizare a surselor.

- Dotarea corespunzătoare cu dozatoare de săpun lichid / săpun spumă, montate pe perete, în apropierea lavoarelor, menținute curate și încărcate.

Dozatorul de săpun este o necesitate pentru orice unitate sanitară care își respectă pacienții și personalul sanitar.

Săpunul solid nu este indicat deoarece după utilizare poate fi contaminat și astfel, nu numai că nu își îndeplinește scopul (de a reduce încărcătura microbiană), dar poate să mărească cantitatea de germeni de pe suprafața mâinilor, în timpul procesului de spălare.

Se vor alege, de preferință, dozatoare de săpun lichid, profesionale, cu senzor, care au câteva avantaje:

- Păstrează săpunul curat pe toată durata utilizării.
- Nu necesită atingerea dispozitivului.
- Permit controlul cantității folosite la fiecare spălare (se eliberează doze egale), evitând risipa prin utilizarea unor doze eliberate aleatoriu – subiectiv.
- Estimarea consumului (corelat cu necesarul), a costurilor.
- Dotarea cu dispensere de prosoape de hârtie – de preferință dispensere automate,

care eficientizează distribuția produsului, reducând pierderile / consumul excesiv inutil sau în alte scopuri. Nu este permisă utilizarea prosoapelor textile pentru uscarea mâinilor.

Uscarea atentă și adecvată a mâinilor reprezintă parte integrantă din rutina spălării mâinilor.

Mâinile umede pot prelua și răspândi mai ușor microorganismele.

O altă variantă de uscare a mâinilor este uscătorul cu aer cald. Metoda este considerată mai puțin eficientă decât utilizarea prosoapelor de hârtie și, în plus, există riscul unui impact negativ asupra aerului - răspândirea prin aerosoli a agenților patogeni din apă.

- Dotarea cu produse antiseptice eficiente, cu potențial redus de iritare a pielii (toleranță dermică bună - pH neutru).

Criteriile după care se selectează un produs antiseptic trebuie să respecte obligatoriu prevederile legislației sanitare în vigoare, inclusiv testarea conform standardelor prevăzute de legislație, adecvat scopului pentru care se solicită produsul respectiv: eficacitate antimicrobiană demonstrată, autorizare sanitară).

Specificațiile tehnice enunțate pentru achiziția de produse antiseptice, vor respecta prevederile legale. EXEMPLE de specificații tehnice:

#### **PRODUS ANTISEPTIC PENTRU DEZINFECȚIA CHIRURGICALĂ A MÂINILOR PRIN SPĂLARE**

■ Să prezinte spectru de acțiune bactericid SR EN 13727+A1, levuricid SR EN 13624, virucid SR EN 14476 (HBV, HCV, HIV), bactericid SR EN 12791 (obligatoriu validarea efectului prelungit) sau testare similară standardizată național armonizată european, pentru dezinfectie chirurgicală mâini.

■ Să acopere spectrul solicitat în maximum 5 minute.

■ Să fie specificat pH - ul produsului, cât mai aproape de neutru.

■ Să nu producă iritații la utilizări repetate, să fie prezentat clar factorul de protecție tegumentară.

■ Condiționare produs - recipiente de maximum 1000 ml, cu pompă de dozare.

#### **PRODUS ANTISEPTIC PENTRU DEZINFECȚIA CHIRURGICALĂ A MÂINILOR PRIN FRICȚIUNE**

■ Să prezinte spectru de acțiune bactericid SR EN 13727 +A1, levuricid SR EN 13624, bactericid SR EN 12791 (obligatoriu validarea efectului prelungit) sau testare similară standardizată național armonizată european, pentru dezinfectia chirurgicală a mâinilor, virucid SR EN 14476 (HBV, HCV, HIV).

■ Să acopere spectrul solicitat în maximum 90 secunde.

■ Să fie specificat pH - ul produsului, cât mai aproape de neutru.

- Să nu producă iritații la utilizări repetate, să fie prezentat clar factorul de protecție tegumentară.

- Să poată fi utilizat în absența apei.

- Condiționare produs - recipiente de maximum 1000 ml, cu pompă de dozare

### **PRODUS ANTISEPTIC PENTRU DEZINFECȚIA IGIENICĂ A MÂINILOR PRIN FRICȚIUNE**

- Să prezinte spectru de acțiune bactericid SR EN 13727 +A1, levuricid SR EN 13624, bactericid SR EN 1500 (metodologia de testare), virucid SR EN 14476 (HBV, HCV, HIV).

- Să acopere spectrul solicitat în maximum 30 secunde.

- Să fie specificat pH - ul produsului, cât mai aproape de neutru.

- Să nu producă iritații la utilizări repetate, să fie prezentat clar factorul de protecție tegumentară.

- Să poată fi utilizat în absența apei.

- Condiționare produs - recipiente de maximum 1000 ml, cu pompă de dozare.

### **PRODUS ANTISEPTIC PENTRU DEZINFECȚIA CHIRURGICALĂ A MÂINILOR PRIN SPĂLARE CU POVIDONE-IODINĂ (PVP)**

- Să prezinte spectru de acțiune bactericid SR EN 13727 +A1, levuricid SR EN 13624, bactericid SR EN 12791 (obligatoriu validarea efectului prelungit) sau testare similară standardizată național armonizată european, pentru dezinfecția chirurgicală a mâinilor, virucid SR EN 14476 (HBV, HCV, HIV).

- Să conțină ca substanță activă PVP 7,5 %.

- Să acopere spectrul solicitat în maximum 5 minute.

- Să fie specificat pH - ul produsului, cât mai aproape de neutru.

- Să nu producă iritații la utilizări repetate, să fie prezentat clar factorul de protecție tegumentară.

- Condiționare produs - recipiente de maximum 1000 ml, cu pompă de dozare.

Criteriile de utilizare și păstrare corectă a produselor antiseptice achiziționate trebuie să respecte indicațiile și recomandările producătorului / furnizorului și prevederile legale:

**a)** Un produs se utilizează numai în scopul pentru care a fost avizat.

**b)** Se respectă întocmai indicațiile de utilizare de pe eticheta și fișa tehnică a produsului.

**c)** Se respectă întocmai concentrația și timpul de contact precizate în avizul produsului.

**d)** Pe flacon se notează data și ora deschiderii și data-limită până la care produsul poate fi utilizat în conformitate cu recomandările producătorului.

- e)** La fiecare utilizare, flaconul trebuie deschis și închis corect, mai ales pentru produsele anti-septic pe bază de alcool (substanță volatilă).
- f)** Flaconul se manipulează cu atenție; în cazul flacoanelor cu antiseptic este interzisă atingerea gurii flaconului, pentru a se evita contaminarea.
- g)** Este interzisă transvazarea în alt flacon.
- h)** Este interzisă recondiționarea flaconului.
- i)** Este interzisă completarea unui flacon pe jumătate golit în alt flacon.
- j)** Este interzisă amestecarea, precum și utilizarea succesivă a două produse diferite.
- k)** Se recomandă alegerea produselor care se utilizează ca atare și nu necesită diluție.
- l)** Sunt de preferat produsele condiționate în flacoane cu cantitate mică de produs și sistem de dozare.
- m)** Flacoanele trebuie păstrate la adăpost de lumină și departe de surse de căldură.
- n)** Produsul se va utiliza în termenul de valabilitate prevăzut pe flacon.
- o)** Produsul antiseptic va fi însoțit obligatoriu de Fișa cu date de securitate, Avizul sanitar eliberat de instituții abilitate și dovada testărilor solicitate pentru acoperirea spectrului de acțiune solicitat.

Situații particulare care pot afecta eficiența operațiunilor de curățare/dezinfecție a mâinilor:

- Zona subungheală poate acumula bacterii și fungi.
- Unghiile naturale lungi sau unghiile artificiale sau extensiile contribuie la transmiterea microorganismelor patogene.
- Patologia unghieală reduce eficiența operațiunii de spălare a mâinilor și/sau antisepsiei.
- Tegumentul de sub inele/verighete este mai bine colonizat cu diverse microorganisme (inclusiv bacterii multirezistente: *Staphylococcus aureus* metilino-rezistent, *Enterococcus vancomicino-rezistent*).

**În practica curentă, igiena mâinilor este desemnată ca:**

**Dezinfecția mâinilor prin spălare: spălarea simplă, igienică și chirurgicală.**

**Dezinfecția mâinilor prin fricțiune: fricțiunea igienică și chirurgicală.**

**Indicații generale pentru dezinfecția igienică a mâinilor prin spălare:**

- Mâini vizibil murdare
- Contact accidental sau nu, cu sânge, fluide biologice, secreții ale organismului, excrete
- Dacă se suspectează patogeni formatori de spori (cazuri de infecție cu *Clostridium difficile*)
- Înainte de administrarea medicației
- După îndepărtarea mănușilor sterile sau nonsterile
- Înainte și după contactul direct cu un pacient

- Înainte de a mânca
- După contactul cu lenjeria murdară și cu deșeurile
- După tuse sau strănut cu gura acoperită cu mâna
- După utilizarea toaletei

***Indicații pentru dezinfecția chirurgicală a mâinilor prin spălare: ÎNAINTE DE:***

- Intervențiile chirurgicale de orice tip și nașterile naturale
- Montarea cateterelor centrale venos sau arterial; Montare tuburi de dren
- Proceduri care implică manevre aseptice

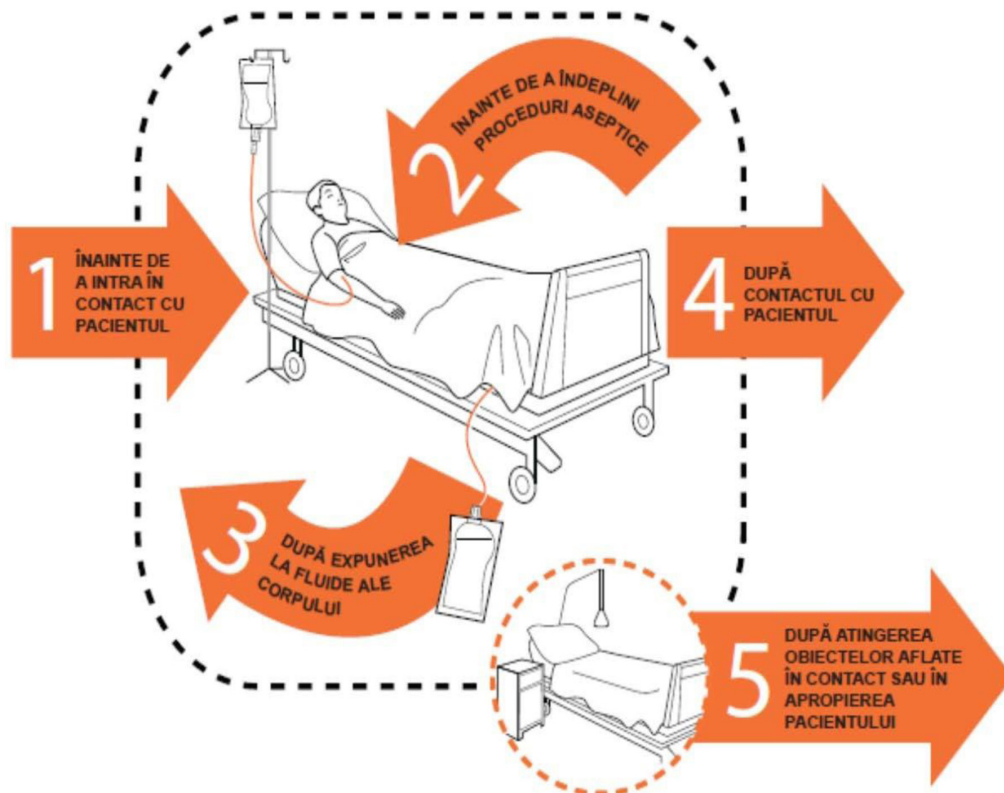
***Indicații generale pentru dezinfecția mâinilor prin fricțiune cu soluții hidroalcoolice:***

Utilizarea antisepticelor pe bază de alcool este preferată pentru antisepsia uzuală a mâinilor, dacă acestea nu sunt vizibil murdare:

- Înainte și după atingerea unui bolnav
- Înainte de atingerea unui dispozitiv invaziv, indiferent dacă se poartă sau nu mănuși
- La trecerea de la o parte contaminată a corpului la alta, la același pacient
- După contactul cu suprafețe inerte (inclusiv echipament medical) din vecinătatea pacientului
- Înainte de administrarea medicației
- Îngrijirea unui pacient contaminat cu bacterii multirezistente
- În situații de urgență care necesită dezinfecția rapidă a mâinilor
- În cazul imposibilității accesului la apă curentă
- În situații epidemice
- În caz de risc crescut pentru infecții fungice, infecții virale.

IGIENA GENERALĂ ȘI ÎN SPECIAL IGIENA MÂINILOR REDUCE RISCUL INFECȚIILOR  
ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE

„5 momente importante pentru igiena mâinilor” – Sursă: OMS



**SPĂLAREA SIMPLĂ / ANTISEPTICĂ A MÂINILOR – etape obligatorii**

**OBIECTIV** – eliminarea murdăriei, a scuamelor cutanate și reducerea microorganismelor din flora tranzitorie / flora rezidentă a mâinilor.

**PRODUSE UTILIZATE** – săpun obișnuit / săpun antiseptic, apă potabilă curentă.

**DURATA** - minimum 30 secunde pentru spălarea simplă

- un minut pentru spălarea antiseptică

**METODĂ:** « Deschideți robinetul de apă, umeziți mâinile ținându-le mai ridicate decât coatele.

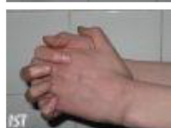
« Puneți în palmă o doză de săpun indicată de producător (3-5ml) → Săpuniți.



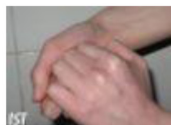
**Palmă pe palmă**



**Palma unei mâini pe partea dorsală a celeilalte mâini (spații interdigitale)**



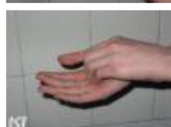
**Palmă pe palmă cu degetele întrepătrunse**



**Dosul degetelor în palma opusă**



**Fricțiune circulară a degetului mare în palma opusă**



**Fricțiune și rotație a degetelor în palma opusă**

« Clățiți abundant mâinile cu apă, dinspre zonele spălate spre cele nespălate (vârful degetelor spre articulația pumnului, ținând degetele în sus).

« Tamponați mâinile cu un șervet de unică folosință/prosop de hârtie, închideți robinetul cu șervetul pe care îl îndepărtați în colectorul de deșeuri menajere (sacul negru).



**EVITAȚI FOLOSIREA SĂPUNULUI SOLID ȘI A SAVONIEREI!**

**EVITAȚI FOLOSIREA PROSOAPELOR DIN MATERIAL TEXTIL!**

## **2.2.Spălarea chirurgicală: utilizată în intervențiile medico-chirurgicale care presupun un nivel de risc infecțios înalt.**

Operațiunea este destinată personalului medico–chirurgical, având ca obiective:

- distrugerea florei microbiene tranzitorii
- reducerea florei microbiene rezidente.

Materiale necesare: apă sterilă sau apă pură microbiologic, săpun antiseptic, lavoar cu această destinație, amplasat în spațiul special destinat din Blocul operator / Sala de naștere / Alt spațiu de lucru

Procedura: 3 timpi.

Timp total de contact între piele și săpunul lichid antiseptic – minimum 5 minute.

**- Timpul 1:**

Deschiderea sursei de apă.

Se lasă sursa de apă să curgă liber timp de un minut.

Se înmoaie mâinile, articulațiile pumnului și antebrățele, lăsând apa să curgă dinspre degete spre coate (mâinile în aer).

Se pune în palmă o doză de săpun antiseptic.

Se spală mâinile, articulațiile pumnului și antebrățele până la coate, mâinile rămânând în aer timp de un minut.

Clătirea abundentă a mâinilor, a articulațiilor pumnului și a antebrățelor, lăsând apa să curgă dinspre degete spre coate (mâinile în aer).

**- Timpul 2**

Folosirea unei perii sterile pentru curățarea unghiilor (atenție la materialul din care este confecționată peria și la eventualitatea producerii unor leziuni).

Clătirea abundentă a mâinilor, articulațiilor pumnului și a antebrățelor, lăsând apa să curgă dinspre degete spre coate (mâinile în aer).

**- Timpul 3**

Se pune în palmă o doză de săpun antiseptic.

Se săpunesc cu atenție mâinile, extremitățile degetelor, spațiile interdigitale, articulațiile pumnului și antebrățele, cu mișcări circulare, timp de un minut fiecare mână și 30 secunde fiecare antebrăț.

Clătirea începe cu extremitățile degetelor și terminând cu coatele, apa curgând dinspre degete spre coate (mâinile în aer).

Uscarea prin tamponare cu un prosop steril, începând cu extremitatea degetelor spre coate.

Folosirea pe mâna uscată a unui produs antiseptic hidroalcoolic: se fricționează mâinile între ele cel puțin un minut până la pătrunderea completă a soluției în piele. Se așteaptă uscarea mâinilor.

**2.3. Dezinfecția igienică (1) și chirurgicală (2) a mâinilor prin fricțiune – produse antiseptice pe bază de amestec de alcooli, clorhexidină, iodoformi etc.: intervenții medicale care presupun un nivel de risc infecțios mediu (intermediar) (1) / intervenții medicale care presupun un nivel de risc infecțios înalt (2).**

Operațiunea nu se efectuează pe mâini fizic murdare, în mod vizibil.

**Alcooli: Caracteristici:**

- Majoritatea produselor antiseptice pentru mâini pe bază de alcooli conțin fie etanol,

izopropanol sau n-propanol sau o combinație între acestea.

- Soluțiile de alcooli care conțin 60 – 80 % sunt cele mai eficiente, cu o activitate antimicrobiană foarte bună *în vitro*, împotriva bacteriilor Gram-pozitive și Gram-negative.
- Nu au nici un efect împotriva sporilor bacterieni.
- Acțiune slabă asupra virusurilor neîncapsulate (Polio, ECHO, virusul hepatitic A, adenovirus).
- Nu au activitate persistentă (reziduală) semnificativă.
- Nu sunt agenți buni de curățare, drept pentru care nu se recomandă utilizarea lor atunci când mâinile sunt murdare sau vizibil contaminate cu materie organică.
- Eficiența produselor pe bază de alcooli pentru igiena mâinilor este afectată de un număr de factori printre care: tipul de alcool utilizat, concentrația de alcool, durata aplicării, cantitatea de alcool, dacă mâinile sunt umede atunci când se aplică alcoolul.
- Riscul utilizării frecvente a unui preparat antiseptic pe bază de alcool este de a provoca uscarea pielii; din acest motiv, este important să fie specificat clar factorul de protecție tegumentară al fiecărui produs.
- Sunt produse inflamabile. Personalul medico – sanitar trebuie să respecte normele de protecția muncii.

#### **Clorhexidina:**

- Activitate antimicrobiană mai lentă decât a alcoolilor.
- Activitate minimă asupra micobacteriilor.
- Acțiune permanentă semnificativă.

Programele de promovare a igienei mâinilor în spitale trebuie concentrate pe factorii comportamentali. Strategia trebuie să fie multimodală, inclusiv educația personalului (despre activitățile ce determină contaminarea mâinilor, despre avantajele/dezavantajele diferitelor metode utilizate pentru igiena mâinilor). Ulterior se asigură monitorizarea aderenței personalului la practicile recomandate și oferirea feedback-ului privind performanțele.

#### ***Strategia multimodală de îmbunătățire a igienei mâinilor, elaborată de OMS, include:***

- 1. Schimbarea sistemului** – infrastructura necesară trebuie să permită igiena mâinilor personalului, cu acces la apă curentă permanentă, sigură, controlată chimic și bacteriologic săpun, prosoape de unică folosință și antiseptice.
- 2. Educarea personalului** privind importanța transmiterii încrucișate și a momentelor în care este necesară igiena mâinilor - trebuie arătate și promovate procedurile corecte de antisepsie și spălare prin prezentări, postere, materiale video, demonstrații practice, module de autoeducație sau combinația acestor sisteme.
- 3. Evaluare și feedback** – monitorizarea igienei și a cunoștințelor personalului trebuie urmată de feedback-ul rezultatelor. Standardul de aur în măsurarea complianței este ob-

servația directă. Monitorizarea electronică a acțiunilor de igienă a mâinilor și evaluarea consumului de antiseptice bazate pe alcool pot fi utilizate ca metode indirecte.

**4. Postarea de afișe** la locul de muncă, pentru a reaminti personalului importanța igienei mâinilor și tehnicile corecte.

**5. Climat instituțional de siguranță** – se realizează prin conștientizarea capacității individuale/instituționale de ameliorare, inclusiv a igienei mâinilor, participări active și parteneriate cu pacienții/cu organizațiile lor. Programul de igienă a mâinilor trebuie să includă atât personalul de la toate nivelurile, cât și vizitatorii, pacienții și familiile acestora.

### **Bibliografie selectivă**

1. Ordinul MS Nr.1.101 /2016, privind aprobarea *Normelor de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale în unitățile sanitare.*
2. Ordinul MS Nr.961 / 2016 pentru aprobarea *Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, tehnicii de lucru și interpretare pentru teste de evaluare a eficienței procedurii de curățenie și dezinfecție, procedurilor recomandate pentru dezinfecția mâinilor, în funcție de nivelul de risc, metodelor de aplicare a dezinfectantelor chimice în funcție de suportul care urmează să fie tratat și a metodelor de evaluare a derulării și eficienței procesului de sterilizare.*
3. Brumboiu Maria Irina: *Prevenirea infecțiilor nosocomiale*, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2009
4. Cepoi Vasile, Azoicăi Doina: *Ghid de management al infecțiilor nosocomiale*. SC Grup Management SRL, București, 2011.
5. *Ghid OMS privind igiena mâinilor în unitățile medicale*

## 1.9. MANAGEMENTUL DEȘEURILOR REDUCE RISCUL INFECȚIOS

*Geanina Vâță*

---

Gestionarea deșeurilor medicale reprezintă o obligație a oricărei unități sanitare, legiferată prin *Ordinul 1226/2012 pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale*. Acest ordin reglementează modul în care se realizează colectarea separată pe categorii, ambalarea, stocarea temporară, transportul, tratarea și eliminarea deșeurilor medicale.

O gestionare corectă a deșeurilor medicale, de la locul producerii și până la eliminare, se bazează pe o bună organizare, finanțare adecvată și participarea activă a personalului informat și instruit.

Într-o unitate sanitară, managementul deșeurilor medicale periculoase este dictat de: legislația în vigoare, proceduri operaționale și regulamente interne și, cel mai important, resursele disponibile (umane, financiare, materiale).

Aplicarea reglementărilor legislative într-o manieră corectă și eficientă reduce riscul de contaminare a mediului și afectare a stării de sănătate.

Conform legislației în vigoare, deșeurile rezultate din activitatea medicală se clasifică astfel:

- deșeurile înțepătoare-tăietoare sunt obiecte ascuțite care pot produce leziuni mecanice prin înțepare sau tăiere; aceste deșeuri sunt considerate deșeuri infecțioase/periculoase, dacă au fost în contact cu fluide biologice sau cu substanțe periculoase;

- deșeurile infecțioase sunt deșeurile care conțin sau au venit în contact cu sânge sau alte fluide biologice, precum și cu virusuri, bacterii, paraziți sau toxinele microorganismelor; aceste deșeuri sunt considerate deșeuri periculoase;

- deșeurile anatomo-patologice sunt fragmente și organe umane, inclusiv recipiente de sânge și sânge conservat. Aceste deșeuri sunt considerate infec-

țioase;

➤ deșeuri chimice: acizi, baze, solvenți halogenați, alte tipuri de solvenți, produse chimice organice și anorganice, inclusiv produse reziduale generate în cursul diagnosticului de laborator, deșeuri de la aparatele de diagnostic cu concentrație scăzută de substanțe chimice periculoase, soluții fixatoare sau de dezvoltare, soluții de formaldehidă, produse concentrate utilizate în serviciile de dezinfectie și curățenie, dezinfectanți: hipoclorit de sodiu, substanțe de curățare, soluții antiseptice etc.

➤ deșeurile medicale nepericuloase sunt deșeurile a căror compoziție și ale căror proprietăți nu prezintă pericol pentru sănătatea umană și pentru mediu.

**Colectarea** separată, pe categorii de deșeuri, este prima etapă în gestionarea deșeurilor rezultate din activitatea medicală. Toți producătorii de deșeuri au obligația colectării separate, la sursă, a deșeurilor medicale. În situația în care nu se realizează separarea pe categorii, întreaga cantitate de deșeuri se tratează ca deșeuri infecțioase.

**Ambalarea** deșeurilor medicale: recipientul în care se face colectarea și care vine în contact direct cu deșeurile periculoase rezultate din activități medicale este de unică folosință și se elimină odată cu conținutul.

Pentru a ușura colectarea pe categorii de deșeuri, se folosesc coduri colorate de culori: ambalaj negru pentru deșeuri nepericuloase; ambalaj galben pentru deșeuri medicale infecțioase. Pentru deșeurile infecțioase se folosește pictograma „Pericol biologic”.

Deșeurile infecțioase care nu sunt obiecte ascuțite se colectează în cutii din carton prevăzute în interior cu saci galbeni din polietilenă sau în saci din polietilenă galbeni.

Deșeurile înțepătoare-tăietoare se colectează în recipient din material plastic rigid rezistent la acțiuni mecanice.

Ambalajele destinate colectării deșeurilor medicale periculoase trebuie să respecte specificațiile tehnice stabilite de legislația în vigoare.

**Transportul** deșeurilor medicale periculoase în incinta spitalului se face pe un circuit separat de cel al pacienților și vizitatorilor. Dacă structura funcțională nu permite respectarea circuitelor, se va stabili un interval orar separat, pentru diferite activități. Transportul deșeurilor se realizează cu ajutorul containerelor mobile. Aceste containere mobile se curăță și se dezinfectează după fiecare utili-

zare în locul unde are loc descărcarea (în spațiul central pentru stocarea temporară a deșeurilor medicale), utilizând produse biocide autorizate.

**Stocarea temporară** a deșeurilor rezultate din activitățile medicale.

În fiecare unitate sanitară trebuie să existe un spațiu central pentru stocarea temporară a deșeurilor medicale, amenajat conform Ord. nr.1226/2012.

Perimetrul depozitului central trebuie să fie adecvat ratei de generare a deșeurilor în intervalul dintre două îndepărtări succesive ale acestora.

Construcția este separată funcțional de restul spitalului, fiind asigurată cu un sistem de închidere alcătuit din tâmplărie metalică: ușă de acces și fereastră.

Spațiul trebuie prevăzut cu dispozitiv de închidere care permite numai accesul persoanelor autorizate (responsabilul cu protecția mediului și/sau personalul operator al echipamentelor de decontaminare termică).

Spațiul este prevăzut cu instalație electrică alimentată de la posturile și tablourile electrice din incinta spitalului, cu instalație de colectare și evacuare a apelor uzate provenite în urma curățeniei și dezinfecției precum și cu instalație de ventilație. Trebuie asigurate dezinsecția și deratizarea spațiului de depozitare în scopul prevenirii apariției vectorilor (insecte, rozătoare).

Timpul maxim de stocare temporară a deșeurilor medicale periculoase ce urmează a fi preluate este de 48 ore.

Întreținerea spațiului este efectuată de către personalul desemnat de serviciul tehnic administrativ.

**Tratarea și eliminarea** deșeurilor rezultate din activitățile medicale.

Metodele folosite pentru tratarea și eliminarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale nu trebuie să pună în pericol sănătatea populației și a mediului:

- a)** să nu prezinte riscuri pentru apă, aer, sol, faună sau vegetație;
- b)** să nu prezinte impact asupra sănătății populației din zonele rezidențiale învecinate;
- c)** să nu producă poluare fonică și miros neplăcut;
- d)** să nu afecteze peisajele sau zonele protejate/zonele de interes special.

Conform legislației în vigoare, tratarea și eliminarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale se realizează prin:

- decontaminare termică la temperaturi scăzute;
- incinerare.

Metoda de eliminare prin **incinerare** presupune încheierea unui contract de prestări servicii cu operator economic autorizat, obiectul principal al contractului fiind colectarea, transportul și eliminarea finală a deșeurilor.

Transportul deșeurilor medicale periculoase în afara unității sanitare în care au fost produse (în scopul eliminării finale) se face cu autovehicule special destinate transportului mărfurilor periculoase, autorizate și semnalizate corespunzător: inscripționate cu datele de identificare ale firmei transportatoare, activitatea prestată („Transport deșeuri medicale”) și pictograma „Pericol biologic”.

Aceste autovehicule trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- să fie ușor de încărcat și descărcat;
- să fie amenajate special pentru transportul deșeurilor periculoase medicale;
- compartimentul destinat containerelor să fie separat de cabina șoferului și realizat din materiale ușor lavabile;
- să conțină sisteme de asigurare împotriva răspândirii deșeurilor periculoase în mediu în caz de accident.

*Deșeurile anatomo-patologice* se elimină doar prin incinerare.

*Deșeurile chimice rezultate din Laboratul de analize medicale și din Serviciul de Anatomie Patologică* (produse reziduale generate în cursul diagnosticului de laborator, deșeuri de la aparatele de diagnostic cu concentrație scăzută de substanțe chimice periculoase, soluții fixatoare sau de dezvoltare, soluții de formaldehidă) se predau pe baza de contract unui operator economic autorizat, în vederea neutralizării și eliminării finale.

*Deșeurile din laboratorul de bacteriologie:* toate materialele contaminate (infecțioase și potențial infecțioase) trebuie autoclavate în saci de plastic autoclavabili, înainte de a fi evacuate. După autoclavare, materialul este plasat în containere mobile, transportat în spațiul de stocare temporară a deșeurilor și apoi predat pe bază de contract, unui operator economic autorizat, în vederea eliminării finale.

**Tratarea deșeurilor infecțioase rezultate din activitățile medicale** se poate realiza prin mijloace proprii unității sanitare, în instalații de decontaminare termică la temperaturi scăzute.

Procesarea termică a deșeurilor medicale periculoase la temperaturi scăzute se realizează în intervalul 105°C-177°C, prin căldură umedă (abur) sau căldu-

ră uscată (aer cald), corelate cu alți factori care intervin în proces (timpul, presiunea, temperatura).

Instalațiile de decontaminare termică la temperaturi scăzute trebuie să fie prevăzute cu echipament de tocare-mărunțire a deșeurilor, astfel încât acestea să devină nepericuloase și de nerecunoscut.

De asemenea, aceste echipamente trebuie să fie dotate cu un sistem de compactare a deșeurilor, în scopul reducerii volumului, care se elimină definitiv.

Personalul care utilizează echipamentele de tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute trebuie să fie instruit / informat la angajare și periodic, de către deținătorul acestor echipamente, asupra riscurilor legate de exploatarea utilajelor: manipularea necorespunzătoare a deșeurilor, precum și a funcționării echipamentului.

O modalitate de a trata deșeurile medicale infecțioase în unitățile sanitare este reprezentată de deținerea unui echipament care realizează creșterea temperaturii prin microunde, procesând termic prin căldură umedă deșeurile medicale periculoase.

### ***În etapa 1 a procesului de tratare:***

- Se efectuează manual încărcarea mașinii.
- Se închide capacul.
- Operatorul lansează procesul automat.
- Deșeurile tăietoare - înțepătoare și infecțioase sunt măcinate de lama rotativă timp de aproximativ 5 - 7 minute, fiind astfel transformate în reziduuri de nerecunoscut (foarte fine) cu o reducere de 80% a volumului.

### ***În etapa 2:***

- deșeurile sunt expuse la o temperatură de peste 110°C printr-un generator de microunde.
- deșeurile sunt menținute la această temperatură timp de 20 de minute pentru a fi neutralizate.

### ***Etapa 3: La terminarea ciclului:***

- Se deschide trapa amplasată în partea inferioară a mașinii.
- Deșeurile neutralizate sunt evacuate automat într-un recipient special destinat colectării acestora (rotația lamei facilitează evacuarea acestora).

La finalul ciclului de decontaminare, deșeurile sunt măcinate foarte fin cu o reducere de 80% a volumului, uscate cu o reducere a greutatea de 20 - 25% și

considerate ca deșeuri nepericuloase.

Echipamentul asigură o trasabilitate completă a fiecărui ciclu prin imprimarea pe hârtie, la sfârșitul fiecărui ciclu, a parametrilor de funcționare a echipamentului și prin salvarea pe un cititor de card SD a unui fișier zilnic pentru toate operațiunile.

**Monitorizarea eficacității echipamentelor de tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute a deșeurilor medicale periculoase.**

Deținătorul acestui tip de echipament trebuie să monitorizeze ciclul de funcționare a echipamentului din punctul de vedere al eficacității microbiologice, indiferent de capacitate, după cum urmează:

- în primele 6 luni de la punerea în funcțiune - săptămânal;
- după primele 6 luni de la punerea în funcțiune - lunar.

Între aceste intervale, controlul eficienței microbiologice se efectuează în mod obligatoriu la repunerea în funcțiune a echipamentului după o defecțiune, până de curent sau reparație.

Verificarea eficacității neutralizării deșeurilor se realizează prin efectuarea de teste biologice cu indicatorii biologici *Bacillus atrophaeus*.

*Mod de lucru conform Carte tehnică echipament utilizat:*

Se folosesc kituri, care constau din: 3 tuburi sterile 10 ml, 4 benzi/ban-delete impregnate cu spori *Bacillus atrophaeus* (3 bandelele care vor fi tratate de echipamentul de decontaminare termică a deșeurilor și o bandeletă martor, netratată de neutralizator), 4 tuburi de mediu de cultură, sfoară pentru fixarea tuburilor pe capacul echipamentului.

1. În cele 3 tuburi sterile vor fi inserate 3 bandelele impregnate cu spori *Bacillus atrophaeus*. Se leagă cele 3 tuburi cu sfoară.
2. Se scoate șurubul de protecție de pe capacul echipamentului, spre a se obține accesul la orificiul capacului.
3. Se trece sfoara prin orificiul din capac: tuburile se poziționează în interiorul cuvei, iar capătul liber al sforii se leagă de mânerul de pe suprafața exterioară a capacului (se stabilește lungimea sforii în funcție de capacitatea echipamentului – adâncimea cuvei).
4. Se trage sfoara astfel încât cele 3 tuburi să fie aduse în partea de sus a cuvei (sub capac) pentru ca aceste tuburi să nu fie sfărâmate în cadrul operațiunii de măcinare.
5. Se închide capacul și se pornește un ciclu de neutralizare.
6. În timpul fazei de măcinare, tuburile sunt menținute sus (aproape de capac).

7. Când faza de măcinare s-a terminat, se eliberează ușor sfoara de pe suportul capacului. Cele 3 tuburi vor coborî astfel în cuvă și se vor amesteca cu deșeurile. La terminarea ciclului, aceste tuburi vor fi recuperate ușor (se trage sfoara și se ridică capacul).

8. După evacuarea deșeurilor tratate, se deschide capacul și se taie sfoara cu un clește de tăiat. Se recuperează cele 3 tuburi și, într-un sac etanș, se trimit la laboratorul de bacteriologie.

### **Punerea în cultură a bandelelelor de spori – atribuție Laborator bacteriologie.**

1. În laborator, se deschid tuburile și se scot bandelelele cu o pensă.
2. Se transferă bandelelele - indicatorul biologic - în tubul de mediu de cultură cu ajutorul unei pensete sterile, apoi se închide tubul de mediu de cultură.
3. Se repetă operația pentru toate bandelelele tratate.
4. Se inserează și indicatorul biologic - bandeleta martor (netratată) în cel de-al 4-lea tub de cultură pentru a verifica dacă mediul de cultură și indicatorul sunt funcționale.
5. Tuburile de mediu de cultură cu bandelelele lor se plasează la incubare la o temperatură ambiantă de  $20 \pm 2$  °C timp de 72 de ore.
6. Se observă zilnic aspectul și culoarea lor (24h, 48h, 72h).

Dacă mediul de cultură își păstrează culoarea roșie, sporii de *Bacillus atrophaeus* sunt distruși, dezinfecția este eficace.

Dacă mediul de cultură devine galben, sporii de *Bacillus atrophaeus* se dezvoltă, dezinfecția nu este eficace.

Rezultatele controlului eficienței microbiologice se consemnează într-un registru intern.

Din punct de vedere al emisiilor în mediu rezultate din procesul de tratare (aer, apă uzată), deținătorul echipamentului de tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute a deșeurilor medicale periculoase trebuie să monitorizeze cel puțin următorii parametri:

- a) aeromicroflora din aerul interior (incinta de amplasare a echipamentului) - lunar;
- b) încărcătura microbiologică pe suprafața echipamentului - trimestrial;
- c) apa uzată evacuată din echipament (unde este cazul) - lunar. Apa de proces (tehnică) trebuie dezinfectată înainte de a fi evacuată în sistemul de canalizare.

Etapa finală a gestionării corecte a deșeurilor medicale rezultate din activitatea medicală este reprezentată de centralizarea datelor referitoare la cantitățile de deșeuri colectate, pe tipuri și raportarea acestora, lunar, conform legislației, către autoritatea sanitară teritorială - Compartimentul de evaluare a factorilor de risc din mediul de viață și muncă.

### **Riscul asupra sănătății și mediului**

Toate persoanele care vin în contact cu deșeurile medicale periculoase sunt potențial expuse riscului de îmbolnăvire. În cadrul unităților sanitare producătoare de deșeuri medicale sunt expuse persoanele care lucrează în unitatea respectivă, pacienții și vizitatorii.

În afara unității sanitare sunt expuse persoanele care transportă și manipulează aceste deșeuri sau vin în contact cu acestea, pentru eliminarea finală, ca urmare a unei gestionări incorecte (colectare incorectă).

Obiectele ascuțite sunt cauzele cele mai frecvente de expunere accidentală a personalului care manipulează deșeurile medicale (personalul auxiliar și personalul operator la stația de decontaminare a deșeurilor).

Deșeurile medicale pot reprezenta un rezervor de microorganisme periculoase, susceptibile de a infecta persoanele care vin în contact cu acestea. Căile de expunere sunt numeroase: prin inoculări percutane: înțepare, zgâriere sau tăiere; prin intermediul mucoaselor de la nivelul ochilor, gurii și nasului; prin contaminarea tegumentelor care prezintă soluții de continuitate.

Riscurile generate de deșeurile medicale care creează cea mai mare îngrijorare sunt reprezentate de posibilitatea contactării hepatitei virale B sau C sau HIV/SIDA, în urma înțepării cu ace contaminate sau în urma contactului sângelui sau altor fluide, cu răni deschise sau mucoase. Virusul hepatitei B supraviețuiește în mediu o perioadă lungă de timp (câteva săptămâni pe suprafețe în aer uscat). HIV este mult mai puțin rezistent în mediul extern și nu supraviețuiește mai mult de 3-7 zile la temperatura mediului ambiant. Șansa de a contracta HIV/SIDA în urma unei singure înțepături cu ac contaminat a fost estimată la aproximativ 0,4%, în timp ce șansa de a contracta hepatita virală B, în urma unei singure înțepături cu ac contaminat, a fost estimată la 6-30% (CDC-SUA).

Toate persoanele expuse la risc trebuie să fie informate cu privire la modul de transmitere, simptomatologie, epidemiologie, semnale de alarmă referitoare la o posibilă contaminare și procedura ce trebuie urmată în cazul expunerii/contaminării.

Reducerea riscului de contaminare a personalului din unitatea sanitară se poate realiza prin:

- Purtarea echipamentului de protecție (halate, mănuși, măști, ochelari de protecție, șorțuri etc.);
- Respectarea regulilor și protocoalelor de igienă: spălarea mâinilor, utilizarea de antiseptice;
- Interzicerea consumului de alimente și consumului de băuturi în zonele de lucru unde există risc de contaminare; interzicerea fumatului;
- Respectarea procedurilor de decontaminare (curățenie, dezinfecție) – utilizarea corectă a produselor decontaminante cu respectarea concentrațiilor de lucru și a timpilor de contact;
- Raportarea accidentelor prin înțepare/tăiere cu deșeuri înțepătoare-tăietoare;
- Vaccinarea împotriva VHB .

Hepatita virală B poate fi evitată prin vaccinare. Numeroase studii au demonstrat eficiența vaccinului pentru prevenirea tuturor formelor de infecție cu VHB.

Vaccinarea este sigură, eficientă și rentabilă, dar este încă insuficient acceptată.

În 1982 apar primele vaccinuri eficiente împotriva hepatitei virale B. Introducerea vaccinării profilactice a fost recomandată de OMS din 1991. În România, a fost legiferată vaccinarea nou-născuților în 1995, conform Programului Național de Imunizare. Vaccinarea personalului medical este recomandată, nu obligatorie.

În țările în care vaccinarea a fost introdusă în programele naționale de imunizare, s-a înregistrat o scădere remarcabilă a incidenței hepatitei virale B printre nou-născuți, copii și adolescenți. Totuși, hepatita virală B rămâne o problemă majoră de sănătate publică deoarece nu toate țările au introdus vaccinarea obligatorie împotriva bolii.

În anul 2000, Organizația Mondială a Sănătății a estimat că, la nivel mondial, accidentele prin înțepare / tăiere cu deșeuri medicale au cauzat 66.000 de cazuri de infecție cu virusul hepatitei B, 16.000 de cazuri de infecție cu virusul hepatitei C și 200 până la 5.000 de cazuri de infectare cu HIV/SIDA la personalul medical.

Reducerea riscului infecțios se poate realiza prin minimizarea cantității de deșeuri, cu următoarele etape:

- reducerea la sursă a deșeurilor se poate realiza prin:
  - › achiziționarea de materiale care generează cantități mici de deșeuri;
  - › utilizarea de metode și echipamente moderne ce nu generează substanțe chimice periculoase, cum ar fi: înlocuirea metodei clasice de dezinfecție chimică cu dezinfecția pe bază de abur sau ultrasunete, înlocuirea termometrelor cu mercur cu cele electronice, utilizarea radiografiilor computerizate în locul celor clasice.
  - › gestionarea corectă a depozitelor de materiale și reactivi.
- separarea la sursă a deșeurilor prin colectare în ambalajele corespunzătoare fiecărei categorii;
- recuperarea și reciclarea la sursă:
  - ◇ reciclarea hârtiei și a cartonului, a sticlei, a ambalajelor din aluminiu (conserve);
  - ◇ achiziționarea de produse din materiale ce se pot recupera;
  - ◇ compostarea deșeurilor alimentare organice;
  - ◇ recuperarea argintului din substanțele fotografice.
- tratarea deșeurilor utilizând metoda de decontaminare termică la temperaturi scăzute.
- eliminarea finală în condiții corespunzătoare, cu impact minim asupra mediului.

Avantajele minimizării cantității de deșeuri sunt reprezentate de protejarea mediului înconjurător, o mai bună protecție a muncii, reducerea costurilor privind managementul deșeurilor în unitatea sanitară.

*Riscul infecțios în managementul deșeurilor poate crește prin:*

- necunoașterea pericolelor pentru sănătate;
- personalul neinstruit;
- lipsa unui sistem de gestionare a deșeurilor;
- resursele financiare insuficiente și prioritatea redusă acordată acestui domeniu.

### **Măsuri de îmbunătățire a situației.**

Deșeurile medicale periculoase trebuie să fie atent gestionate pentru a evita expunerea la agenți infecțioși și la substanțe toxice.

- Stabilirea responsabilităților, alocarea de resurse umane și financiare.
- Conștientizarea riscurilor legate de deșeuri pentru a asigura siguranța populației și mediului.

- Alegerea unor soluții sigure și ecologice pentru a evita pericolele ce pot apărea la manipularea, depozitarea, transportul, tratarea și eliminarea finală a deșeurilor.

Managementul corect al deșeurilor medicale periculoase are drept consecință asigurarea unui mediu spitalicesc sigur pentru personalul medico-sanitar care produce, manipulează deșeurile medicale periculoase, precum și pentru pacienți.

### **Bibliografie selectivă**

1. Ordinul MS 1226/ 2012- *Norme tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și Metodologia de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale.*
2. Ordinul nr. 1279/2012 - *Criterii de evaluare a condițiilor de funcționare și monitorizare a echipamentelor de tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute a deșeurilor medicale periculoase.*
3. \*\*\* *Managementul deșeurilor rezultate din activitatea medicală*—Institutul de Sănătate Publică București.
4. \*\*\* *International Federation of Infection Control - Healthcare Waste Management - 2016.*

## 1.10. RISCUL INFECȚIOS MAJOR ESTE O PREOCUPARE PERMANENTĂ A MANAGEMENTULUI MEDICAL

*Mihaela Sanda Prelipcean*

---

Vocația primordială a unui sistem de sănătate este aceea de a permite accesul just și echitabil la îngrijiri curative și preventive, în condiții care garantează calitatea și securitatea acestora. Gestiunea riscurilor inerente unei activități umane asociază prevenirea riscurilor care pot fi identificate cu detectarea și atenuarea evenimentelor adverse în cazul apariției lor.

Dezvoltarea continuă și rapidă a cunoștințelor științifice și tehnice, multitudinea mijloacelor de comunicare și fluxul bogat de informații impune sistemelor de sănătate schimbări majore.

Organizația va identifica activitățile cu risc infecțios pentru dezvoltarea unui sistem de management al calității și de gestiune a riscurilor vizând un raport optim beneficiu / risc pentru pacient. Recomandările și tehnicile în legătură cu îngrijirile pacientului sunt definite și aplicate, sunt evaluate în raport cu reglementările și referențialele aprobate de organizație.

Prevenirea infecțiilor asociate asistenței medicale necesită un program integrat, controlat, al cărui punct cheie ar putea fi:

- limitarea transmiterii agenților microbieni de la pacient la pacient în timpul îngrijirilor directe prin igiena mâinilor adecvată activității și portul mănușilor, folosirea tehnicilor aseptice pentru manoperele medicale, respectarea izolării cazurilor suspecte/infectate, asigurarea de servicii corecte de sterilizare / dezinfecție;
- controlul ricului infecțios legat de factorii de mediu;
- protejarea pacienților prin folosirea corectă a antibioticelor în tratamentele profilactice;
- limitarea ricului de infecție endogenă prin reducerea gesturilor invazive și promovarea folosirii optime, justificate a antibioticelor;
- supravegherea infecțiilor declarate, identificarea și controlul cazurilor multiple/grupate;
- asigurarea prevenirii infecțiilor la membrii personalului medical;
- standardizarea practicilor de îngrijire și formarea continuă a personalului.

Riscul infecțios este legat indisociabil de trei elemente: pacientul, actul de îngrijire, mediul în care se desfășoară.

Evaluarea și analiza riscului infecțios într-o unitate sanitară va urmări condițiile/spațiile de spitalizare, contaminarea prin erori de asepsie, dezinfecție/sterilizare, tratamentele care reduc rezistența antiinfecțioasă a organismului, selectarea de tulpini cu înalt potențial de patogenitate, prezența purtătorilor sănătoși de germeni patogeni în rândul personalului medical, cumularea factorilor de risc.

#### *Stratificarea riscului infecțios*

Dezvoltarea unei infecții asociate asistenței medicale este condiționată de factori care aparțin pacientului (intrinseci), imunosupresia și intervențiile practicate, care cresc gradul de risc. Măsurile de asepsie vor fi de nivel diferit, adaptate situației de risc.

#### **Clasificarea riscului de apariție a IN după contagiozitatea și susceptibilitatea persoanelor asistate și a tipului de intervenție**

| Nivelul de risc | Particularitățile pacienților                                                   | Caracteristicile intervenției                                                                                        |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Redus           | - fara imunodeficienta<br>- fara patologie asociata                             | - neinvazive<br>- lipsa expunerii la fluide biologice                                                                |
| Mediu           | - infectii preexistente<br>-factori de risc individuali (varsta, boli asociate) | - proceduri invazive non chirurgicale (catater venos periferic, sonda urinara etc)<br>- expunere la fluide biologice |
| Crescut         | - imunodeficienta grava<br>-politraumatisme,arsuri,grefe transplant de organe   | - interventii de tip chirurgical<br>- proceduri invazive cu risc crescut : catater venos central, intubare traheala  |

Condițiile de spitalizare se referă atât la caracteristicile arhitecturale ale spitalului (monobloc, multipavilionar), la gradul de confort asigurat pacientului (gesturi cotidiene), garantarea spațiilor de lucru pentru personal, cât și la gradul în care se asigură separarea bolnavilor astfel încât să se limiteze aglomerarea și contactul cu zone de risc creat prin contaminarea crescută a mediului (ex: zone de trafic intens). Împărțirea pe zone de risc (A,B,C,D) facilitează stabilirea măsurilor adecvate de decontaminare, permite întocmirea hărților sau planurilor cu risc epidemiologic stadializat după particularitățile semnalate.

Zone de risc după caracteristicile mediului și metodele de decontaminare recomandate

| <b>Zone după caracteristicile de risc</b>                                                                                                                                            | <b>Nivelul de decontaminare</b>                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zona A</b>                                                                                                                                                                        | Masuri generale de curatenie                                                                                                                         |
| nu exista contact cu pacientii                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |
| <b>Zona B</b>                                                                                                                                                                        | Masuri de decontaminare cu detergenți; dezinfectia zonelor contaminate cu sange sau alte fluide biologice; masuri generale de curatare               |
| pacienti care nu prezinta infectii si nu au receptivitate crescuta                                                                                                                   |                                                                                                                                                      |
| <b>Zona C</b>                                                                                                                                                                        | Masuri de decontaminare prin utilizarea de detergenți si dezinfectie ; decontaminarea echipamentului in fiecare incapere                             |
| pacienti cu infectii ; zone de izolare                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |
| <b>Zona D</b>                                                                                                                                                                        | Masuri de decontaminare prin curatare cu detergenți si dezinfectie; separarea echipamentului; prelucrarea echipamentului separat in fiecare incapere |
| pacienti cu receptivitate crescuta in conditii de izolare de protectie zone protejate de tip bloc operator, sala de nastere, terapie intensiva, prematuri, politraumatizati, dializa |                                                                                                                                                      |

Evaluarea, analiza riscului infecțios, stratificarea acestuia va realiza o «zonare» a unității, în funcție de încadrarea în 4 categorii.

| <b>A - Zona 1</b>                                                                            | <b>B - Zona 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>C - Zona 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>D- Zona 4</b>                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Risc minim</b>                                                                            | <b>Risc mediu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Risc sever</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Risc inalt</b>                                                        |
| Holuri<br>Birouri<br>Servicii administrative<br>Servicii tehnice<br>Azile persoane în vârstă | Spații de circulație<br>Ascensoare<br>Scări<br>Săli de așteptare<br>Consultații externe<br>Reeducare funcțională<br>Maternitate<br>Servicii de mediu și lung sejur<br>Psihiatrie<br>Sterilizare centrală (zona de pregătire)<br>Farmacie<br>Spălătorie, oficii-bloc alimentar, spații depozit, grupuri sanitare | <b>Terapie intensivă, reanimare</b><br>Sector urgențe<br>Sala îngrijiri post intervenție (trezire)<br>Săli de naștere<br>Biberonerie<br>Pediatrie<br>Chirurgie<br>Specialități medicale<br>Hemodializă<br>Radiologie<br>Laboratoare<br>Explorări funcționale<br>Sterilizare centrală (zona curată)<br>Sălile de autopsie<br>Imagistică intervențională<br>Oncologie<br>Onco- hematologie<br>Endoscopie | Neonatologie<br><b>Bloc operator</b><br>Sectii arși<br>Transplant, grefe |

Din datele prezentate, reiese că unele sectoare ale unităților sanitare întrunesc toți factorii declanșatori ai unui eveniment advers, tarele pacientului, îngrijirile diverse, unele traumatizante, mediu care necesită atenție deosebită pentru buna funcționare. În, sau din aceste sectoare vor fi înregistrate cele mai numeroase infecții asociate asistenței medicale, obligând structurile responsabile la o maximă exigență în aplicarea normelor de prevenție și supraveghere.

Cele mai frecvente infecții asociate asistenței medicale, de plagă operatorie, urinară, pneumopatiile și bacteriemii, sunt consecințe ale utilizării unui dispozitiv medical invaziv sau a unei proceduri invazive. Politici și practici specifice de limitare/ reducere a acestor infecții vor fi stabilite, revizuite, aplicarea lor va fi urmărită.

### **Riscul infecțios în blocul operator**

Analiza factorilor de risc care intervin în declanșarea unei infecții de plagă operatorie permite stratificarea pacienților și se pot deduce protocoale profilactice și terapeutice în vederea reducerii riscului infecțios.

Factorii de risc endogeni prezentați în literatură sunt vârstele extreme, starea generală a pacientului și existența unei patologii debilitante sau imunodepresive.

Factorii de risc exogeni favorizează apariția unei infecții, fiind prezenți în:

- *perioada preoperatorie*- spitalizare prelungită, pregătirea în vederea intervenției (pregătirea cutanată, depilarea), pregătirea echipei chirurgicale (igiena adaptată a mâinilor, ținuta), asigurarea instrumentației;
- *perioada peroperatorie*- tipul de intervenție (clasa de contaminare Altemeier), antibioprolaxie conformă protocolului intern, durata intervenției, caracterul de urgență, experiența echipei chirurgicale, asigurarea instrumentației, condițiile de mediu din blocul operator (arhitectură, circuitul personalului, a pacientului, a materialelor sanitare, a lenjeriei și a deșeurilor);
- *perioada postoperatorie* – plaga operatorie se poate contamina, măsurile de supraveghere aseptice sunt esențiale.

Posibile riscuri identificate în blocul operator :

#### ***riscuri asociate îngrijirilor:***

- ◆ risc infecțios (pacient, personal, mediu, operația propriu-zisă, postoperator imediat);
- ◆ risc legat de erori de identitate, procedura, localizarea intervenției;
- ◆ riscuri organizatorice (planificare/programare, gestiunea resurselor materiale, gestiunea resurselor umane, comunicarea, sistemul informatic, coeziunea echipei chirurgicale).

#### ***riscuri legate de mediu și dotare tehnică:***

- ◆ aer, apă, electricitate, securitate incendii, gaze medicale, dispozitive medicale, deșeuri, lenjerie (controlul aerului-aeromicroflora, pregătirea echipei- igiena mâinilor, sunt indicatori controlați periodic conform programului de supraveghere al unității).

#### ***riscuri profesionale:***

- ◆ risc biologic, chimic, psiho-social.

Prin demers colectiv riscurile vor fi **identificate, analizate, evaluate și ierarhizate, tratate și evaluate** privind rezultatele intervențiilor.

Punerea în practică a unui program de reducere a infecțiilor de plagă operatorie trebuie să fie integrat demersului global al organizației de ameliorare a calității și asigurării siguranței pacientului. Exploatarea blocului operator necesită punerea în comun a numeroase și variate competențe pentru a răspunde imperativelor dictate de o bună funcționare.

Blocul operator, indiferent de locație și specialitate chirurgicală este astfel organizat încât să permită managementul operator optim al pacienților în condiții de deplină siguranță, optimizarea utilizării sălilor de operație și a echipamentelor, utilizarea optimă a timpului de activitate și asigurarea unor condiții de muncă corecte chirurgilor, anesteziștilor și personalului care își desfășoară activitatea în acest sector. Pentru realizarea obiectivelor enunțate, blocul operator reprezintă o entitate comună, unică și indivizibilă, care cuprinde personal comun, care poate fi distribuit pe compartimente și săli de operație conform necesităților.

O privire de ansamblu clară și bine definită a profesioniștilor este recomandat să se materializeze într-un document, Carta/Regulamentul blocului operator, care va cuprinde normele generale de organizare și funcționare a acestui sector protejat, cu acces reglementat și controlat.

Se recomandă elaborarea de protocoale/fișe tehnice pentru asigurarea condițiilor de igienă, asepsie și antisepsie:

- igiena de bază, precauțiile standard – igiena mâinilor, precauțiile complementare pentru calea de transmitere, echipamentul de bloc operator, echipamentul echipei chirurgicale, folosirea mănușilor...;
- igiena actelor cu grad înalt de risc infecțios: pregătirea pacientului chirurgical, pregătirea cutanată, circuitul pacientului, folosirea antisepticelor...;
- gestiunea condițiilor de mediu: organizarea circuitelor, a operațiunilor de curățenie/dezinfecție, controlul factorilor de mediu (aer, suprafețe, apă), mentenanța echipamentelor, evacuarea deșeurilor;
- comportamentul personalului în blocul operator: reguli de bună practică privind ținuta, deplasările, igiena mâinilor, contaminarea aero-purtată, organizarea pauzelor.

Protocoalele validate sunt comunicate personalului, aplicarea lor este urmărită și periodic se procedează la evaluarea rezultatelor.

Dintre factorii de mediu, asigurarea calității aerului în sălile de operație este un element important pentru reducerea contaminării microbiene. Filtrele utilizate în sistemele de ventilație pentru sectoare unde pacienții sunt în mod particular vulnerabili sau unde suportă gesturi medicale cu grad înalt de risc, vor fi conforme normelor actuale pentru asigurarea purității aerului, lipsa particulelor cu diametrul peste 0,5  $\mu\text{m}$ . Activitățile desfășurate în blocul operator constituie principala sursă de germeni aero-purtați, care provin esențial de la suprafața cutanată a personalului medical prezent.

Contaminarea aerului în sala de operații este favorizată de:

- tipul de intervenție;
- calitatea aerului- sistemele de filtrare de înaltă eficacitate elimină bacteriile între 0,5  $\mu\text{m}$  și 5  $\mu\text{m}$ ;
- numărul de reînnoiri aer / oră (recomandare 20-25/oră);
- numărul de persoane prezent în sală, deplasările personalului;
- calitatea echipamentului (compoziția materialului);
- calitatea procedurilor de curățenie/dezinfecție.

Se recomandă menținerea în sala de operații a unei presiuni pozitive în raport cu restul spațiilor din blocul operator pentru reducerea la minimum a penetrării necontrolate a aerului.

Microorganismele vehiculate prin aer la nivelul sălilor de operații trebuie reduse la minimum și trebuie asigurată întreținerea tuturor suprafețelor. Protocolul validat al unității va recomanda, ritmul, metodele și produsele destinate operațiunilor de curățenie și dezinfecție. Periodic, în ritmul stabilit în planul de activitate se va proceda la evaluarea rezultatelor operațiunilor de curățenie/dezinfecție, feed-back-ul, constituind o metodă de ameliorare continuă a calității prestațiilor.

#### **Controlul calității microbiologice a aerului**

- controlul particulelor, efectuat cu un contor, pune în evidență particule cu diametrul superior sau egal cu 0,5  $\mu\text{m}$  și obiectivează funcționarea corectă a tratamentului aerului;
- controlul microbiologic evaluează concentrația în microorganism, natura florei în zona controlată; este necesar obținerea de rezultate de nivel clasă bacteriologică B5 pentru sălile de operații dotate cu flux laminar sau plafon suflant și clasă bacteriologică B20 cu flux turbulent conventional.

Controlul calității microbiologice pentru suprafețe, cu indicații limitate, în caz de:

- demers global pentru calitate, în completarea controlului calității aerului, aduce date asupra modului de efectuare a operațiunilor de curățenie/dezinfecție;
- în timpul unor lucrări de reamenajare în sectorul protejat sau în vecinătate, pentru evaluarea riscului aspergilar;
- în cadrul unor investigații de căutare a unor surse de contaminare.

#### *Trasabilitatea – Asigurarea calității actului operator*

Trasabilitatea procedurilor vizând reducerea riscului infecțios are ca obiectiv posibilitatea ca în orice moment să se poată proba buna lor desfășurare și analiza eventualelor disfuncționalități. Se vor prezenta date despre mijloacele umane, tehnice, materiale și procedurile aplicate. Eventuala contaminare a unui pacient poate proveni din sursă umană, medicamentoasă, a dispozitivelor medicale sau a produselor biologice.

În practică, trasabilitatea, cu mijloace de identificare înregistrate, ne va furniza pentru fiecare intervenție următoarele date:

- sală și ordinea în care pacienții au fost operați;
- fișa de anestezie, care precizează modalitatea de administrare a antibio- profilaxiei ( tip, posologie și cronologie de administrare);
- pregătirea cutanată;
- identificarea pacientului și a echipei chirurgicale/anestezie;
- cronologia preluării pacientului (inducție anestezie, incizie);
- actul operator (clasa de contaminare, zona intervenției);
- materialele, dispozitivele medicale utilizate;
- procedurile de curățenie/dezinfecție a sălilor de operații.

Activitatea desfășurată în blocul operator trebuie concepută și realizată ca o activitate multidisciplinară, chirurgii și anesteziștii reanimatori vor colabora cu epidemiologi, microbiologi și infecționiști, clinicieni de alte specialități.

Situațiile, gradul de risc infecțios este variabil de la spital la spital, fiecare structură în parte se va autoevalua elaborând strategia proprie, de ameliorare permanentă a activitatilor, de corijare a disfuncționalităților și de prevenire a contaminării.

*Prevenirea infecțiilor de plagă operatorie* are ca obiective diminuarea la maximum prezența microorganismelor în blocurile operatorii, eliminarea acestora dacă există în mediu și de organizare a barierelor pentru împiedicarea diseminării.

### **Riscul infecțios în serviciile de terapie intensivă**

Serviciile de terapie intensivă (medicală, chirurgicală, polivalentă, postoperatorie sau specializată) sunt structuri complexe, cu o echipă medicală și paramedicală relativ numeroasă, competentă în activități tehnice diagnostice și terapeutice invazive, pentru corectarea insuficiențelor viscerale și funcționale ale pacienților.

Prin definiție, unitățile de terapie intensivă, oricare ar fi orientarea specifică, primesc pacienți a căror supraviețuire este amenințată prin dezechilibrul funcțiilor esențiale vieții ( respiratorie, cardiacă, renală, metabolică).

Structurile de terapie intensivă evoluează în paralel cu tehnicile tot mai performante, dar și cu evoluția demografică specifică; astfel serviciile de reanimare primesc pacienți tot mai în vârstă, cu patologii asociate multiple și foarte grave cu șanse de evoluție favorabilă reduse.

Frecvența infecțiilor asociate asistenței medicale în terapie intensivă este ridicată, în studii europene variind între 9,7% și 30,5%. Caracteristica principală a acestor infecții este aceea că sunt direct sau indirect asociate tehnicilor de supleere invazivă, de utilizarea de dispozitive invazive care scurtcircuitează mijloacele de apărare de primă linie (pielea, mucoasele, sfincterele).

Originea germenilor poate fi *endogenă* după contaminarea, apoi colonizarea unui situs normal steril, după distrugerea barierelor de apărare (este aproape imposibil de evitat colonizarea, modificarea florei fiind consecința tratamentului cu antibiotice).

- Pentru *infecțiile endogene*, *prevenția* este complexă, dar este fundamental să se reducă durata de expunere la risc prin ablația cât mai precoce posibil a dispozitivelor straine care scurtcircuitează mijloacele de apărare și prin diminuarea presiunii de selecție în favoarea germenilor multirezistenți (antibioterapie restrictivă, aplicarea corectă a politicii de antibioprolaxie).

Originea *exogenă* a colonizării poate proveni de la alți pacienți sau din mediu, prin transmisie indirectă, aerosoli, manuportaj sau materiale sanitare. Acest mod de transmitere, încrucișată, capătă importanță deosebită în reanimare prin densitatea îngrijirilor și frecvența crescută a procedurilor.

*Contaminarea pe cale exogenă* poate fi evitată prin:

- respectarea igienei mâinilor, numărul de gesturi care necesită oportunitatea de igienizare a mâinilor, poate fi superior de 20/oră; fără respectarea strictă a recomandărilor de practică a igienei mâinilor și de purtare a mănușilor, orice altă măsură de prevenire nu poate avea rezultate favorabile.
- întreținerea mediului și a materialelor sanitare corectă;
- personal suficient, regroupat eficient;
- izolarea pacienților colonizați-infectați.

**Pneumonia asociată asistenței medicale** înregistrează o rată crescută a mortalității, motiv pentru care măsurile de prevenție sunt vitale. Studiile CDC demonstrează o morbiditate prin pneumonie nosocomială până la 15% din IN înregistrate și până la 27% din IN în secțiile de terapie intensivă, necesită prelungirea spitalizării pacientului, care va primi multiple cure de antibiotice, cu posibilitatea de apariție a germenilor rezistenți la tratament.

**Pneumonia postoperatorie** este o complicație comună actului chirurgical, care poate surveni ca urmare a inhibiției reflexelor pacientului cauzată de durere. În aceste cazuri patogenia pneumoniei va fi datorată florei obișnuite a pacientului.

**Pneumonia asociată ventilației** reprezintă o afectare a pacienților în secțiile de terapie intensivă, în urma procedurilor de intubare și ventilare artificială. Pentru acești pacienți, blocarea mecanică sau chimică a funcțiilor epiteliului ciliat de la nivelul căilor respiratorii afectează îndepărtarea fiziologică de mucus și microorganisme. Modificarea pH-ului gastric cauzată de agenții de blocare a receptorilor H<sub>2</sub> se asociază cu colonizarea tractului gastrointestinal superior și a orofarinxului cu bacili aerobi Gr (-), proveniți din flora intestinală a pacientului.

Pacienții contaminați, colonizați, dar care nu vor dezvolta infecții aparente pot fi la originea unei noi transmiteri încrucișate sau pot dezvolta infecții secundare la intervale mai mari de timp după spitalizare.

*Transmiterea încrucișată în cadrul secției de terapie intensivă este documentată ca fiind o cauză a mâinilor personalului, contaminate în timpul îngrijirilor sau în urma contac-*

*tului cu mediul imediat înconjurător pacientului.*

- Cele mai frecvente localizări ale procesului infecțios sunt în ordine descrescătoare după statisticile europene: infecțiile respiratorii, infecțiile urinare, bacteriemile și infecțiile de plagă operatorie.
- Caracteristica importantă a infecțiilor în terapie intensivă este aceea că sunt în legătură directă sau indirectă cu tehnicile invazive care suplează o funcție vitală, necesită utilizarea unui corp străin (dispozitiv invaziv) care scurtcircuitează mijloacele de apărare fiziologice (piele, mucoase, sfinctere).
- Tehnicile sau dispozitivele incriminate sunt: ventilația artificială, sondajul urinar, catetele intravasculare și actul chirurgical.
- Afecțiunea inițială, acută, gravă, sau existența unei infecții tratate cu antibiotice, contribuie la diminuarea capacității de apărare naturală și cresc riscul de infecție secundară. *Emergența bacteriilor multirezistente la antibiotice (BMR)* este cauzată de tratamentele intensive cu antibiotice a infecțiilor comunitare, a pacienților care urmează să fie transferați în secții de terapie intensivă și selecționării de tulpini multirezistente.

Pacienții colonizați sau infectați constituie principalul rezervor de BMR, factorii de risc implicați fiind:

- durata sejurului în terapie intensivă
- încărcătura de lucru/personal inadecvată
- prezența în aceeași unitate de pacenți purtători de BMR
- numărul și durata procedurilor invazive
- antibioterapie cantitativ și calitativ incorectă.

Prevenirea rezistenței la antibiotice este în directă legătură cu managementul optim al procedurii de cateterizare vasculară și urinară, cu prevenirea infecțiilor de tract respirator la pacienții intubați, cu diagnosticul prompt al infecțiilor de alte etiologii și o cât mai judicioasă politică de selectare a antibioticelor și de utilizare a lor. Tratamentele cu antibiotice sunt la originea selecției de germeni rezistenți și răspândirea lor prin transmitere încrucișată, cu precădere dacă tratamentele sunt inadecvate – antibioterapie excesivă sau insuficientă, asociere de antibiotice cu spectru larg.

Supravegherea infecțiilor asociate asistenței medicale în terapie intensivă constituie un element major de evaluare și permite identificarea factorilor de risc care pot fi corecți (protocoale de îngrijire, antibioterapia...).

Cu excepția situațiilor de urgență, este imperativ ca folosirea unui dispozitiv medical invaziv să fie reconsiderată în funcție de riscul infecțios implicit și durata de funcționare. Controlul riscului infecțios va fi asigurat de elaborarea și respectarea strictă a protocoalelor de alegere a materialelor/dispozitivelor, a tehnicilor aseptice de montare și de întreținere.

*Anestezia*, disciplină care face apel la numeroase tehnici și folosește materiale din ce în ce mai complexe, poate expune pacientul la un risc de complicații iatrogene.

În timpul anesteziei, pacientul este expus la multiple căi de acces: intravascular, intratraheal, intravezical, intrarahidian. Toate aceste căi de abord reprezintă și «porți de intrare» care fragilizează pacientul, cresc riscul de infecție.

*Riscul infecțios în raport cu practica anesteziei:*

- utilizarea de material defectuos dezinfectat sau nesterilizat;
- realizarea de acte cu potențial de contaminare sau proceduri efectuate fără respectarea regulilor de asepsie;
- adoptarea unui comportament sau organizarea activității incorectă.

Rolul anesteziei în apariția infecțiilor asociate asistenței medicale, puțin evaluat, diferă după cele două tipuri de infecții care se pot constitui în blocul operator.

*Infecțiile la distanță:*

Sunt consecutive tehnicilor care permit realizarea actului chirurgical, proceduri anestezice invazive – accesul vascular și controlul căilor aeriene în timpul anesteziei generale, abordul rahidian pentru anestezie peri-durală sau sub-arahnoidiană.

*Infecțiile de plagă operatorie:*

Direct legate de actul operator, apariția lor depinde de factori de risc în raport cu pacientul și intervenția.

Prevenirea riscului infecțios în anestezie se va asigura prin:

- prevenirea infecțiilor transmise prin intermediul materialelor/dispozitivelor medicale, a mediului;
- prevenirea transmiterii încrucișate.

*Respectarea precauțiilor standard și adiționale, care constituie baza prevenției infecțiilor asociate asistenței medicale, asigură protecția pacientului și a personalului limitează riscul de transmitere încrucișată a microorganismelor.*

*Definirea responsabilă a zonelor cu risc infecțios în spitale, evaluarea și analiza de către o echipă multidisciplinară competentă va permite prioritizarea activităților de reducere a consecințelor, implicit creșterea calității și siguranței actului medical.*

## **Bibliografie selectiva**

1. ORDIN MS nr. 1101 din 30 septembrie 2016 privind aprobarea *Normelor de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale în unitățile sanitare*
2. International Federation of Infection Control Basic Concepts of Infection Control, 3rd edition, 2016- 15-*Prevention of Surgical Site Infections*; 17- *Prevention of Intravascular Device Associated Infection*

3. *RECOMMANDATION DU CONSEIL du 9 juin 2009 relative à la sécurité des patients, y compris la prévention des infections associées aux soins et la lutte contre celles-ci (2009/C 151/01).*
4. *Raportul Parlamentului European (2014/2207(INI), referitor la asigurarea de îngrijiri medicale mai sigure în Europa: îmbunătățirea siguranței pacienților și combaterea rezistenței antimicrobiene.*
5. *CDC- Preventing Health Care Associated Pneumonia, 2003*
6. *Hygiene hospitaliere – SAURAMPS MEDICAL 2010*
7. *A Guide to Infection Control in the Hospital, International Society for Infectious Diseases, Boston, 2014*
8. *Prévention des infections nosocomiales, 2-ème édition, Organisation mondiale de la Santé, 2008*

# 1.11. DIMINUAREA RISCULUI INFECȚIOS INCLUDE REGULI DE UTILIZARE A ANTIBIOTICELOR ȘI CONTROLUL ANTIBIOTICOREZISTENȚEI

*Doina Carmen Manciu, Carmen-Valentina Pânzaru, Mihaela Fochi,  
Mihaela Sanda Prelipcean*

---

## Cerințe

- 1. Unitatea sanitară susține un program de buna practică a utilizării antibioticelor.**
- 2. Prescrierea antibioticelor respectă Ghidurile de antibioticoterapie și antibiotico-profilaxie adoptate.**
- 3. CPIAAM/SPIAAM monitorizează antibiorezistența și diseminează informațiile.**

## Motivație și scop

*Pattern-ul* (profilul) de sensibilitate la antibiotice al unei specii bacteriene este reprezentat de suma antibioticelor față de care sunt sensibile toate tulpinile (sau majoritatea) unui lot reprezentativ statistic testat. Procentul tulpinilor cu rezistență dobândită la antibiotice crește direct proporțional cu intensitatea utilizării acestora într-o colectivitate anume. De aceea astăzi vorbim despre profil natural (inițial) și actual, care este mult mai restrâns decât cel natural și variază în timp și zonă geografică. În aceeași arie geografică pot exista variații după colectivitate (e.g. multă rezistență în spitale *versus* colectivitatea generală).

Incidența tulpinilor rezistente, amplificarea și deamplificarea fondului genetic de rezistență din microbiota indigenă și ambientală variază, în timp și spațiu, sub presiunea selectivă absolută a antibioticelor (de uz terapeutic, de uz veterinar sau poluante ale mediului) și prin prelungirea timpului de generație al clonelor rezistente.

De aceea testarea sensibilității la antibiotice a bacteriilor are ca finalitate atât terapia individuală, cât și utilizarea datelor pentru analiza statistică periodică a rezultatelor corelată cu variantele care condiționează epidemiologia rezistenței.

Rolul Laboratorului clinic în inițierea, ghidarea, monitorizarea antibioticoterapiei:

- Antibioticoterapie de primoințenție, funcție de examenul clinic:

Antibiotic administrat înaintea rezultatului antibiogrammei.

## DIMINUAREA RISCULUI INFECȚIOS INCLUDE REGULI DE UTILIZARE A ANTIBIOTICELOR ȘI CONTROLUL ANTIBIOTICOREZISTENȚEI

- După spectrul etiologic cel mai probabil al sindromului de care suferă pacientul - boală infecțioasă clasică (e.g scarlatina).
- Astăzi domină sindroamele plurietologice (e.g meningite, sepsis)- circumstanțele clinico-epidemiologice orientează antibioticoterapia.
- Antibiotice de rezervă dacă fenotipurile actuale o impun (e.g infecții nosocomiale).
- Uneori microorganismul infectant poate fi depistat prin tehnici rapide (microscopic sau antigenic).
- Metode indirecte specifice rapide: dozarea proteinei C, procalcitoninei, leucograma, VSH. Pot ajuta la diferențierea unei infecții bacteriene de infecția virală.

**PRECAUȚII – înainte de administrarea antibioticului trebuie să prelevăm produsele patologice necesare diagnosticului microbiologic.**

■ Antibioticoterapia de secundointenție – după antibiogramă. După izolare în cultură pură, pentru tulpina cu semnificație clinică efectuăm antibiograma pentru a stabili spectrul actual de sensibilitate.

În funcție de urgența cazului se poate alege:

- Testarea pe subcultură standardizată.
- Metode rapide: teste pentru enzime de inactivare a antibioticelor și antibiograma pe cultură primară.
- Depistare rapidă a mutantelor de rezistență la bacterii cu creștere lentă (bacilii tuberculozei).
- Evidențierea unor markeri epidemiologici suplimentari ai rezistenței prin tehnici de biologie moleculară.

■ Monitorizarea antibioticoterapiei

- Dozarea procalcitoninei;
- Dozarea proteinei C reactive;
- Determinarea nivelului eficienței bactericide a serului etc.

### **Realizare:**

#### **1. Unitatea sanitară susține un program de bună practică a utilizării antibioticelor**

**A.** Existența unui Comitet pentru coordonarea programului de bună practică:

- a. Decizie de înființare.
- b. Implementarea activităților se bazează pe o echipă competentă și dedicată profesional.
- c. Plan de activitate, elaborat.

- d. Protocol de colaborare cu CPIAAM/SPIAAM spital.
- e. Procesele verbale de întrunire și analiza activitate.
- f. Comunicare cu medicii prescriptori de antibiotice.

**B.** Consumul de antibiotice și relația cu rezistența la antibiotice sunt monitorizate constant:

- a. Audit clinic anual pentru antibioticoterapie / antibioticoprofilaxie.
- b. Conducerea unității sanitare și secțiile medicale primesc periodic rapoarte scrise, argumentate, bazate pe dovezi.
- c. Propuneri de îmbunătățire.

## **2. Prescrierea antibioticelor respectă Ghidurile de antibioticoterapie și antibioprofilaxie adoptate**

**A.** Ghiduri și/sau protocoale (scheme) de antibioterapie și antibioprofilaxie pe grup de afecțiuni și/sau specialități medico-chirurgicale:

- a. Documentele sunt accesibile personalului medico-sanitar și utilizate ca sursă de informare pe linie profesională.
- b. Antibioticoterapia este justificată clinic și documentată în Foaia de observație clinică generală (motiv clinic, tip antibiotic, doză, durată, cale de administrare).
- c. Reevaluarea zilnică a antibioterapiei și a diagnosticului clinic.
- d. Politica organizației de a controla antibioticorezistența demonstrată printr-un program de supraveghere a infecției asociată asistenței medicale și a antibioticorezistenței relevant pentru spital și armonizat cu sistemele de supraveghere existente la nivel național.

**B.** Consumul antibioticelor de rezervă este controlat:

- a. Spitalul deține o listă cu antibiotice de rezervă, avizată de Comisia Medicamentului. Definiție antibiotic de rezervă: "antibiotic cu utilizare deliberat restransă la tratarea infecțiilor bacteriene grave până la aflarea rezultatului antibiogrammei sau fie după aceasta dacă tulpina infectantă este rezistentă la antibioticele uzuale."
- b. Protocol de avizare a prescrierii, aprobat, implementat.

**C.** CPIAAM/SPIAAM monitorizează consumul antibioticelor implicate în emergența infecției cu *Clostridium difficile*

- a. Analiza Fișelor de supraveghere cazuri Infecție *Clostridium difficile* confirmate.
- b. Centralizare date.
- c. Comunicare operativă a factorilor implicați.

DIMINUAREA RISCULUI INFECȚIOS INCLUDE REGULI DE UTILIZARE A ANTIBIOTICELOR ȘI  
CONTROLUL ANTIBIOTICOREZISTENȚEI

d. Incidența cazurilor de infecție determinate de *Clostridium difficile* apărute la pacienții spitalizați.

**D.** Secțiile clinice sunt informate periodic referitor la circulația speciilor multirezistente la antibiotice, pentru eficientizarea antibioticoterapiei / antibioticoprofilaxiei:

a. Sunt definite modalitățile de comunicare rapidă a rezultatelor de către Laboratorul de microbiologie.

b. Sunt definite situațiile care vor declanșa o alertă la nivelul CPIAAM/SPIAAM și a managementului spitalului în cazul apariției unui profil particular de antibioticorezistență.

**3. CPIAAM/SPIAAM monitorizează antibioretistența și diseminează informațiile.**

**A.** Laborator propriu de microbiologie acreditat sau contract de externalizare cu un laborator de microbiologie acreditat:

1. Structura funcțională a spitalului prevede încadrare cu personal pentru Laboratorul de microbiologie SAU

2. Contract prestări servicii Laborator microbiologie acreditat, încheiat, aflat în vigoare.

3. Sunt definite modalitățile de a accesa serviciile unui laborator de referință.

4. Sunt definite și asigurate modalitățile de transmite imediată a izolărilor de specii cu risc epidemiologic major, pentru diminuarea timpilor de latență.

**B.** Medicul microbiolog coordonează activitatea laboratorului de microbiologie

1. Fișa postului medic microbiolog/medicina de laborator.

2. Clauză în contractul de prestări servicii aflat în vigoare - servicii microbiologie asigurate de medic microbiolog/ medicina de laborator.

**C.** Izolarea și identificarea bacteriilor cu semnificație clinică se face sistematic până la nivel de specie.

1. Laboratorul de microbiologie asigură diseminarea rezultatelor de laborator cu semnificație clinică către medicul curant și CPIAAM/SPIAAM (cu prioritate majoră, notificare telefonică, pentru: tulpini bacteriene patogene, tulpini bacteriene multirezistente, bacterii acido-alcoolo-rezistente).

2. Buletinele de analiză bacteriologică eliberate menționează specia bacteriană.

**D.** Antibioticoterapia este corelată cu rezultatele microbiologice evidențiate și antibioticorezistența.

1. Antibiotograma însoțește buletinul de analiză microbiologică.

2. Buletinul de analize microbiologice și antibiograma sunt anexate Foi de observație cli-

nice generale.

3. Dezescaladarea antibioticoterapiei și administrarea de antibiotice conform antibiogra-mei.

4. Lab.microbiologie monitorizează tendința de evoluție a bacteriilor multidrog rezistente (MDR).

**E.** Izolarea și circulația *Staphylococcus aureus* metilino-rezistent, a Enterobacteriaceelor și fungilor în spital, monitorizate.

1. Înregistrări ale Laboratorului de microbiologie - rezultatele izolărilor de tulpini cu semnificație clinică din probe de autocontrol bacteriologic recoltate din zone, spații, suprafețe diferite ale spitalului.

2. Izolări din probele biologice recoltate de la pacienți.

3. Izolări de la personalul medico - sanitar (cercetarea portajului nazal de MRSA, *S. pyogenes*, mâini, echipament de protecție).

4. Evoluția trimestrială a tulpinilor izolate de *Staphylococcus aureus* metilino-rezistent.

**F.** Ponderea cazurilor de infecție nosocomială determinate de *Staphylococcus aureus metilino* - rezistent din total cazuri de infecție nosocomială depistate, în ultimul an calendaristic încheiat.

Analiză CPIAAM/SPIAAM +Laboratorul de microbiologie.

**G.** Ponderea cazurilor de infecție nosocomială determinate de *Enterobacteriaceae* și bacili Gram - negativi nefermentativi cu rezistență la carbapeneme, din total cazuri de infecție nosocomială depistate, în ultimul an calendaristic încheiat.

Analiză CPIAAM/SPIAAM +Laboratorul de microbiologie.

**H.** Ponderea cazurilor de infecție nosocomială determinate de *Enterobacteriaceae ESBL*, din total cazuri de infecție nosocomială depistate, în ultimul an calendaristic încheiat.

Analiză CPIAAM/SPIAAM +Laboratorul de microbiologie.

**I.** Ponderea cazurilor de infecție nosocomială determinate de *Clostridium difficile* din total cazuri de infecție nosocomială depistate, în ultimul an calendaristic încheiat.

Analiză CPIAAM/SPIAAM +Laboratorul de microbiologie.

**J.** Ponderea cazurilor de infecție nosocomială determinate de specii din genul *Enterococcus* din total cazuri de infecție nosocomială depistate, în ultimul an calendaristic încheiat.

Analiză CPIAAM/SPIAAM +Laboratorul de microbiologie.

**K.** Ponderea cazurilor de infecție nosocomială determinate de specii din genul *Candida* din total cazuri de infecție nosocomială depistate, în ultimul an calendaristic încheiat.

Analiză CPIAAM/SPIAAM +Laboratorul de microbiologie.

**L.** Tendința consumului de antibiotice și antifungice la nivel de spital, în ultimii 2 ani.

1. Raport serviciul farmacie spital (număr doze eliberate în secții / clase de antibiotice).
  2. Discuții despre tendințele consumurilor înregistrate de antibiotice la nivelul unității versus cauzele posibile de folosire greșită a antibioticelor (prescriere, alegerea antibioticului, doze/durată inadecvate, lipsa corelației cu rezultatele microbiologice disponibile)
- consemnare Proces verbal Consiliul Medical, Comisia Medicamentului.

**La nivelul spitalului este implementat un sistem de urmărire a rezistenței microorganismelor la antibiotice și reducerea riscului de răspândire a microorganismelor cu rezistență crescută după următoarea strategie:**

**1. DESCRIEREA** – conducerea spitalului/secției este forul care primește și analizează rapoartele în vederea elaborării de măsuri adecvate privind IAAM.

**2. MOTIVAREA** – reducerea antibioticorezistenței germenilor implicați în IAAM identificate la nivelul unității sanitare.

### **3. MOD DE ACȚIUNE**

- șeful de secție / director medical este răspunzător de consumul de antibiotice în secție/spital, modul de administrare, indicații, doze, ritm etc.;
- pentru antibiotice de ultimă generație, în scopul prelungirii „vieții” lor, pentru a nu fi compromise prin creare de rezistențe, indicația se face cu aviz șef secție/director medical - ex. - Linezolid, Carbapeneme;
- șeful secție/director medical urmărește consumul de antibiotice global, valoric și al antibioticelor scumpe, raportând consumul mediu lunar (raport șef secție/director medical);
- medicul/șef secție urmărește evoluția clinică/biologică/serologică;
- anamneza relevă alergiile medicamentoase;
- se consemnează în evoluție precauțiile de administrare a antibioticelor – ex.: evitarea expunerii la soare în tratamentul cu fluorochinolone, eubiotice;
- la apariția simptomelor de alergii (intoleranța medicamentului se întrerupe antibioticul și se administrează tratament antialergic, până la terapie de urgență, a șocului anafilactic);
- terapia reacțiilor adverse la medicamente – dermatologice (Sindrom Steven Johnson),

diaree- se urmărește toxina *Clostridium difficile*, terapie corespunzătoare;

- dietă asociată recomandată;

- medicul se informează asupra medicației de fond pentru afecțiunea cronică și prevenirea efectelor adverse datorită asocierii medicamentelor;

- consemnează în Foaia de Observație interacțiunile medicamentoase;

- informează și previne pacient/aparținători cu privire la riscurile administrării antibioterapiei;

- medicul curant + șef secție urmărește dacă antibioticul este administrat conform ghidurilor - formă de prezentare, durată, doză, ritm de administrare;

- completează zilnic evoluția în FOCG, antibioticul, doza, calea de administrare, efecte adverse constatate;

- argumentează stoparea / reluarea antibioterapiei în FOCG.

### **Bibliografie selectivă**

1. D. Buiuc, M. Neguț. *Tratat de Microbiologie clinică, Ediția a III-a*, București, Edit. Medicală, 2009, pag. 387-496.

2. Cepoi V, Azoicăi D. *Ghid de management al infecțiilor nosocomiale*, SC Grup Management SRL, București, 2011.

3. Azoicăi Doina, Doina Carmen Manciuc: *Ghid pentru practica epidemiologică de spital*; Ed. DAN, Iași 2008

4. A. Denver Russell. *Antimicrobial susceptibility and resistance to chemical and physical agents. In Topley & Wilson Microbiology and Microbial Infections*, Ed P. Borriello, P. Murray, G. Funke, 10th Ed, London, 2005.

5. Ian M.Gould. *Antibacterial therapy. In Topley & Wilson Microbiology and Microbial Infections*, Ed P. Borriello, P. Murray, G. Funke, 10th Ed, London, 2005.

# 1.12 IMPLEMENTAREA BUNELOR PRACTICI DE ANTIBIOTICOTERAPIE

*Carmen Doina Manciu*

---

Această strategie vizează prescrierea antibioticelor și monitorizarea prescrierii.

## **PRESCRIEREA ANTIBIOTICELOR**

**1. DESCRIEREA** – indicarea antibioticelor în scopul terapiei sau profilaxiei în vederea tratării sau prevenției infecțiilor nosocomiale.

**2. MOTIVAREA** - minimizarea sau eliminarea infecției nosocomiale în unitatea sanitară.

**3. MOD DE ACTIUNE** –prescrierea antibioticelor este realizată de către medicul curant și/sau șef secție/ echipa medicală (anestezist, medic specialist + șef secție).

- se bazează pe datele clinicobiologice ale pacientului, care sugerează o infecție BACTERIANĂ- teste de inflamație crescute (latex aglutinare pozitive) – serologice, bacteriologice-izolare germeni în culturi (antibiograme).

- prescrierea și administrarea sunt indicate după prelevare bacteriologică adecvată din situsurile vizate de patologia respectivă (meninge- LCR, pulmon- sputa, lichid pleural)

- prescrierea prezumtivă sau probabilistică se face după prelevare, luând în considerare probabilitatea cea mai mare a etiologiei bolii- ex.: diaree postantibiotic – Clostridium difficile.

- se asociază două antibiotice în ideea potențării acțiunii lor pe germenii implicați sau lărgirea spectrului pentru o cât mai bună acoperire bacteriană.

## **MONITORIZAREA PRESCRIERII**

**1. DESCRIEREA** – urmărirea prescrierii de antibiotic în scop profilatic și terapeutic în infecțiile nosocomiale.

**2. MOTIVAREA** - realizarea unui tablou de ansamblu al IAAM în unitatea sanitară și a consumului de antibiotic în vederea prevenirii și tratării acestora.

**3. MOD DE ACTIUNE** - medicul este cel care continuă prescrierea antibioticelor după evidențele clinice, biologice, imunologice etc.

- schimbarea/ menținerea antibioterapiei se face după obținerea rezultatelor antibiogramelor germenului/lor izolat.

- durata terapiei este stabilită de medic, care urmărește parametrii clinicobiologici și ai evoluției.

- doza, ritmul și calea de administrare (injectomat, im, iv, in bolus) se stabilesc de medic, sunt urmărite de acesta și consemnate în foaia de observație.

- stoparea terapiei se face de către medic în deplină cunoștință a criteriilor de stopare- afebrilitate, evoluția clinică favorabilă, normalizarea testelor inflamatorii etc., negativarea probelor biologice (ex. urocultura).

- reluarea antibioterapiei urmează pașii de mai sus, în condițiile în care criteriile de includere o impun: febră, alterarea clinică, biologică, izolare de germeni din culturi în mod repetat, hemoculturi.

## REGULI DE UTILIZARE A ANTIBIOTICELOR

- *Decizia utilizării antibioticului:* diagnosticul corect de boală infecțioasă bacteriană
- *Alegerea antibioticului:*
  - Criteriu bacteriologic-etiológic.
  - Determinarea bacteriei în cauză.
- Prelevarea de produse patologice înaintea administrării antibioticului:
  - evaluarea informațiilor clinice pentru diagnosticul etiologic și sensibilitatea germenului;
  - inițierea unei antibioterapii de primo-intenție (empirice);
  - utilizarea unui antibiotic în funcție de sensibilitatea bacteriei.
- Date bacteriologice generale asupra agentului în cauză:
  - Datele bacteriologice generale asupra ecologiei bacteriologice locale  
Adaptarea antibioterapiei la forma clinică de boală;
  - Antibioterapia adaptată – în funcție de sensibilitatea la antibiotic a germenului în cauză.
- **Criteriul farmacologic:**
  - Absorbția – ex. digestivă.
  - Difuziunea – în țesuturi, umori, intracelular.
  - Biotransformarea.
  - Eliminarea.
- **Criteriul individual – vârsta, gravitatea, alergi, imunodepresia**
- **Criteriul toxicologic**
- **Criteriul ecologic – ecologia intestinală**
- **Criteriul economic**

## MODALITĂȚI DE APLICARE A ANTIBIOTERAPIEI

### ***Monoterapie sau asociere?***

Monoterapia → regula de bază

Asocierea → scop

√ Efect sinergic.

√ Lărgirea spectrului – în caz de infecție nedocumentată sau polimicrobiană.

√ Diminuarea apariției rezistenței (ex. Rifampicina, acid fusidic).

***Indicațiile asocierii*** sunt în funcție de:

- *Germene* - *Brucella*, *Pseudomonas*, *enterobacter*, *Mycobacterium*;

- *Sediul infecției și gravitatea sa*: sepsis, endocardita, bronhopneumonii, infecții pelvine, peritoneale, nosocomiale.

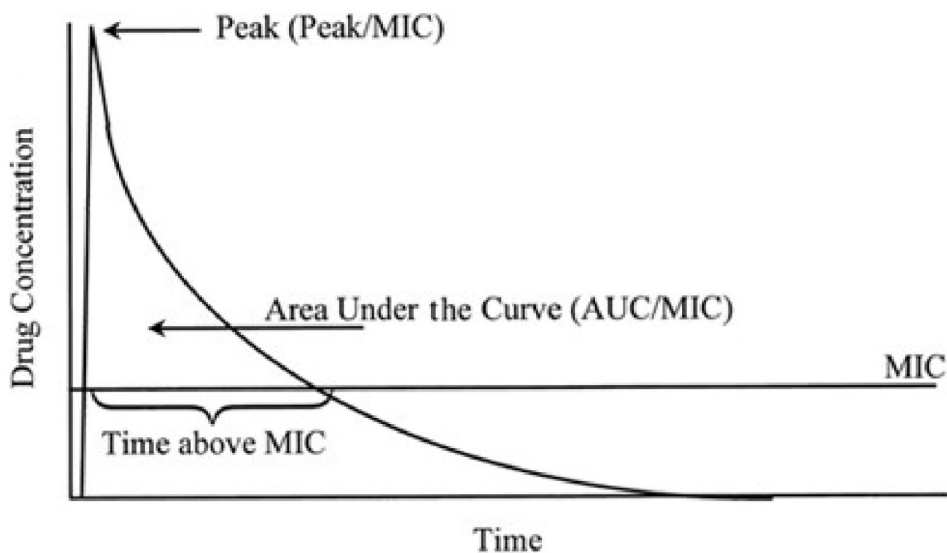
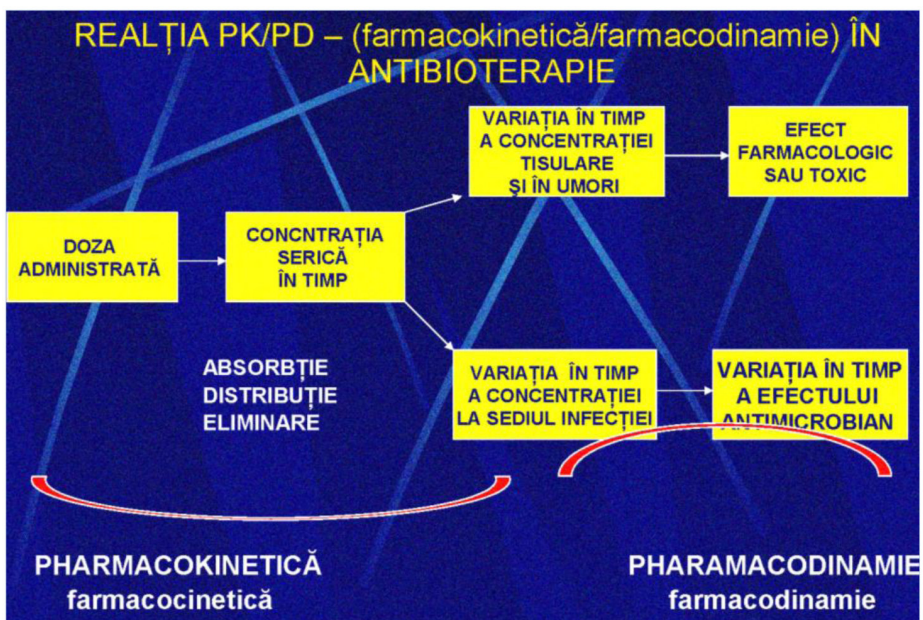
### ***Doza, calea și ritmul de administrare***

➤ *Durata tratamentului*:

- Adesea empirică, uneori optimă: febră tifoidă, pneumonii cu pneumococ, meningită meningococică, angină streptococică, endocardită, bruceloză

➤ *Supravegherea și adaptarea tratamentului*:

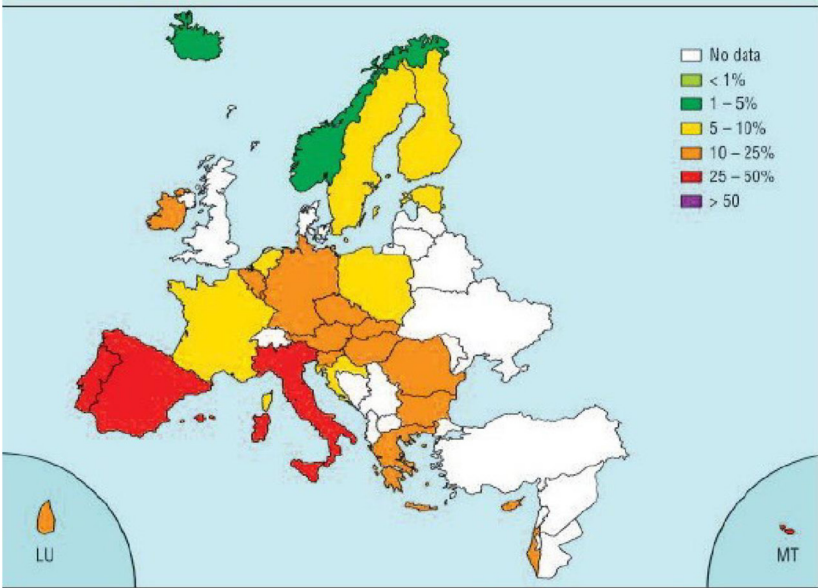
- ◆ Evaluarea după 48-72 h;
- ◆ Controlul răspunsului pe baze clinice;
- ◆ Controlul bacteriologic și/sau farmacologic;
- ◆ Determinarea CMI, CMB, NEI, raport CMI/AUIC;
- ◆ Evaluare continuă a eficacității și toxicității.



### Mecanisme de rezistență antimicrobiană

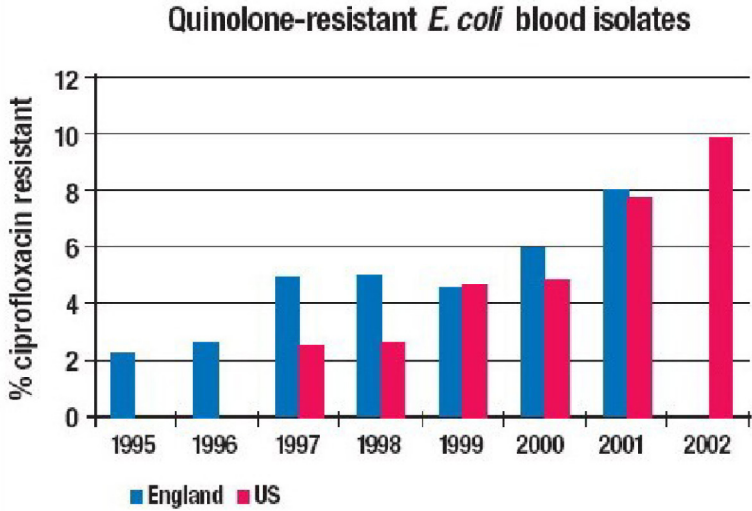
# IMPLEMENTAREA BUNELOR PRACTICI DE ANTIBIOTICOTERAPIE

| Agent antimicrobian                                                                           | Mecanism de acțiune                | Mecanism de rezistență      | Agenți patogeni                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Beta-lactamine<br>-Peniciline<br>-Cefalosporine<br>-Carbapeneme<br>-Monobactami               | Inhibă sinteza peretelui bacterian | Beta lactamaze              | <i>S aureus</i> , BGN<br><i>N gonorrhoeae</i><br><i>H influenzae</i><br>Enterococi |
|                                                                                               |                                    | Modificarea PBP             | <i>S aureus</i> OXA-R<br><i>S pneumoniae</i>                                       |
|                                                                                               |                                    | Scăderea permeabilității    | <i>P aeruginosa</i><br><i>E cloacae</i>                                            |
| Glicopeptide<br>-Vancomicina<br>-Teicoplanina                                                 | Inhibă sinteza peretelui bacterian | Alterarea țintei            | Enterococi                                                                         |
| Fluorochinolone<br>-Ciprofloxacin<br>-Ofloxacin<br>-Levofloxacin<br>-Sparfloxacin             | Inhibă sinteza ADN bacterian       | Alterarea ADN girazei       | <i>S aureus</i> , BGN<br><i>M tuberculosis</i>                                     |
|                                                                                               |                                    | Eflux                       | <i>S aureus</i><br>BGN                                                             |
| Agent antimicrobian                                                                           | Mecanism de acțiune                | Mecanism de rezistență      | Agenți patogeni                                                                    |
| Rifampicina                                                                                   | Inhibă sinteza ARN                 | Alterarea ARN polimerazei   | <i>M tuberculosis</i>                                                              |
| Aminoglicozide<br>-Gentamicina<br>-Tobramicina<br>-Streptomicina<br>-Kanamicina<br>-Amikacina | Inhibă sinteza proteică bacteriană | Modificări ale enzimelor    | Enterococi<br>BGN                                                                  |
|                                                                                               |                                    | Alterarea țintei ribozomale | <i>M tuberculosis</i>                                                              |
|                                                                                               |                                    | Scăderea permeabilității    | <i>P aeruginosa</i>                                                                |
| Macrolide<br>-Eritromicina<br>-Claritromicina<br>-Azitromicina                                | Inhibă sinteza proteică bacteriană | Alterarea țintei ribozomale | <i>S pneumoniae</i>                                                                |
| Tetraciclina<br>-Tetraciclina<br>-Doxiciclina                                                 | Inhibă sinteza proteică bacteriană | Alterarea țintei ribozomale | <i>N gonorrhoeae</i><br><i>S aureus</i>                                            |
|                                                                                               |                                    | Eflux                       | <i>S aureus</i> , BGN                                                              |
| Inhibitori ai folaților<br>-Trimetoprim<br>-Sulfonamide                                       | Inhibă sinteza acidului folic      | Noi ținte enzimatice        | BGN                                                                                |



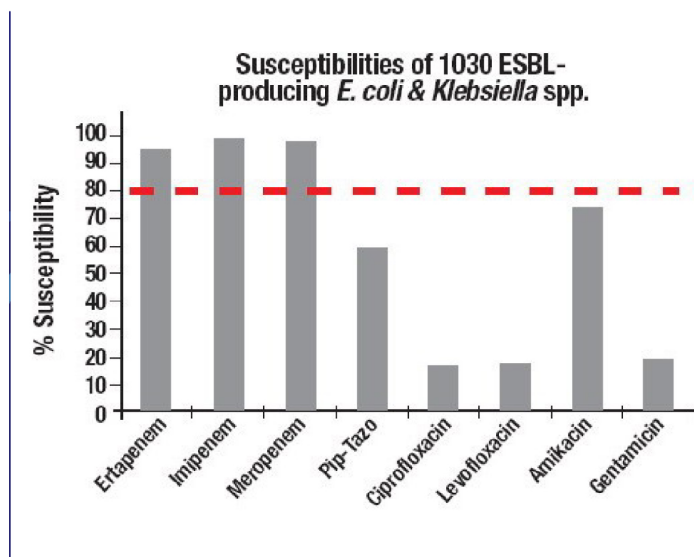
➤ Rezistență

Creștere



ce la:

- 2002



**Impactul terapiei antibiotice adecvate în infecții sistemice cu BGN**

### ***Adequacy of therapy in GNR sepsis***

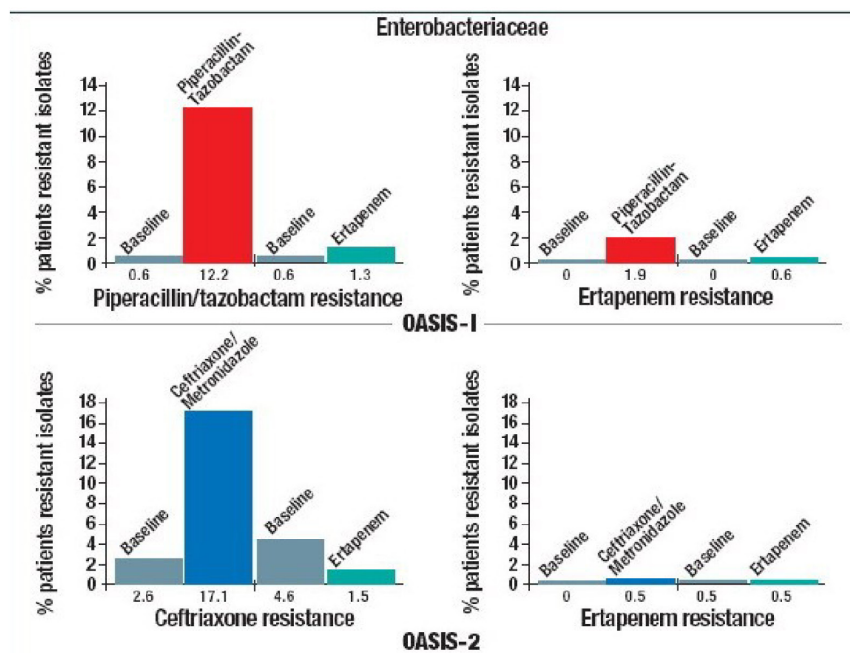
| Underlying disease | Mortality with appropriate therapy combined data (range) | Mortality without appropriate therapy combined data (range) | p Value |
|--------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------|
| Rapidly fatal      | 84%<br>(80%–86%)                                         | 85%<br>(71%–100%)                                           | NS      |
| Ultimately fatal   | 42%<br>(39%–45%)                                         | 67%<br>(63%–72%)                                            | <0.001  |
| Nonfatal           | 10%<br>(0%–13%)                                          | 29%<br>(23%–31%)                                            | <0.001  |
| Total              | 28%<br>(22%–32%)                                         | 49%<br>(47%–51%)                                            | <0.001  |

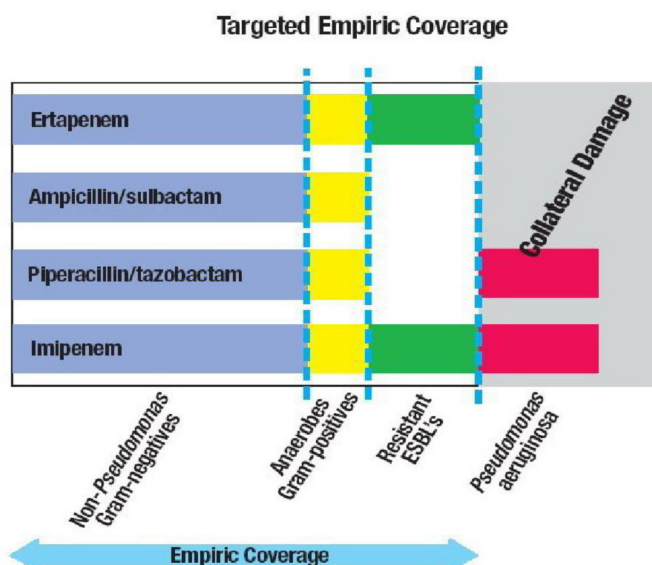
***Clasificarea riscului în funcție de gradul de contact al pacientului cu sistemul de îngrijire medicală, terapia anterioară cu antibiotice și caracteristicile pacientului (după J. Carmelli).***

### **Risk Stratification**

- A. Contact with the health care system
  - (1) no contact
  - (2) contact with health care (e.g., recent admission, nursing home, dialysis) without invasive procedures
  - (3) long hospitalization and/or invasive procedures
- B. Antibiotic treatment
  - (1) no treatment
  - (2) recent treatment
- C. Patient characteristics
  - (1) young, few comorbid conditions
  - (2) old or multiple comorbidities
  - (3) cystic fibrosis, structural lung disease, advanced AIDS, neutropenia, other severe immunodeficiency

**Efectul ertapenemului asupra tulpinilor de BGN. Rezistența la piperacilina-tazobactam sau ceftriaxona**





## PRINCIPII DE ANTIBIOTICO-PROFILAXIE

### ➤ **Antibiotico-profilaxia chirurgicală:**

- 1/3 – 1/2 din antibioticele folosite în spital sunt pentru profilaxia chirurgicală;
- 30 – 90% sunt folosite necorespunzător din punct de vedere al coordonării (momentului) și duratei administrării.

### ➤ **Indicații privind utilizarea antibioticelor pentru a preveni infecția la locul intervenției:**

- Existența unui risc major de infecție (ex. rezecție de colon);
- Risc de infecție postoperatorie (chiar puțin probabilă) cu consecințe severe (asociată unui implant protetic).

### ➤ **Limite:**

- Profilaxia cu antibiotice nu poate înlocui dezechilibre majore (diabet, distrugeri tisulare, tehnică chirurgicală deficitară);
- Măsuri de asepse și antisepsie corespunzătoare.

### ➤ **Relația agent infecțios – alegerea antibioticului**

În general antibioticele se administrează împotriva unui(or) agent(i) infecțioși probabili. Totuși, un regim profilactic sau un tratament precoce efectuat nu include obligatoriu antibiotice active pentru fiecare agent patogen potențial. Scheme care nu mai reduc numărul total de germeni pot crește răspunsul imun și preveni infecția. Numeroase infecții postchirurgicale sunt cauzate de microbii proprii pacientului. La pacienții

spitalizați, agenții infecțioși pot fi multirezistenți. De aceea trebuie luate în considerare următoarele aspecte:

- Germenii care produc infecții într-o unitate;
- Comportamentul lor față de antibioticele uzuale;
- Presiunea de selecție a antibioticelor folosite;
- Evitarea cefalosporinelor de generația a III;
- Atenție la infecția cu MRSA.

## METODOLOGIE

Calea, momentul și durata administrării profilactice trebuie alese atent pentru a obține o concentrație plasmatică și tisulară eficientă în timpul și imediat după intervenție (contaminare bacteriană mare).

### ➤ **Calea de administrare**

- De obicei intravenos (IV) sau intramuscular (IM), mai rar rectal sau per os (po);
- Nu se administrează topice locale (excepție: preparate oftalmologice și pentru arsuri întinse).

### ➤ **Momentul administrării**

- Coordonare cu anestezistul
- Diferă în funcție de afecțiune și calea de administrare

### ➤ **Durata**

- Perioada critică ce trebuie acoperită este de 4 ore, ce urmează contaminării și colonizării unei plăgi;
- În general, o singură doză parenterală este suficientă.
- Respectarea protocolului!

✓ Antibiotico-profilaxia medicală:

- Reumatism articular acut;
- Endocardita infecțioasă;
- Proteze și implanturi;
- Meningita.

## **Managementul antibioticoterapiei la pacienții cu endocardită infecțioasă: (EI)**

- Inițierea tratamentului cât mai precoce;
- Antibioticoterapia combinată din 2–3 antibiotice în doze maxime administrate intravenos;
- Antibioticele se administrează conform sensibilității agenților patogeni;
- Corecția dozei de antibiotice în conformitate cu gradul de afectare a funcției renale;
- În caz de ineficiență a antibioticului, înlocuirea acestuia se va efectua după 3–4 zile;

- Tratament prelungit cu durata medie a antibioticoterapiei:
  - În EI de etiologie streptococică tratamentul va dura circa 4 săptămâni;
  - În EI stafilococică/bacterii gram negative, acesta va dura circa 6–8 săptămâni până la apariția efectului clinic.

➤ **Tratamentul endocarditei infecțioase cu streptococi**

Tratament standard:

- ✓ Penicilina G (Benzilpenicilină) / Amoxicilină / Ceftriaxonă timp de 4 săptămâni;
- ✓ Penicilina G (Benzilpenicilină) sau Amoxicilină sau Ceftriaxonă + Gentamicină sau Netilmicină timp de 2 săptămâni.

- Sensibili la beta-lactamine: vancomicină timp de 4 săptămâni;
- Tulpini relative rezistente la peniciline :

Tratamentul standard:

Penicilina G (Benzilpenicilină) sau Amoxicilină cu Gentamicină - timp de 4 săptămâni, dacă nu e inclusă Gentamicina, și timp de 2 săptămâni dacă e inclusă Gentamicina în schema de tratament;

Tratamentul la persoane sensibile la beta-lactamice: Vancomicină timp de 4 săptămâni sau Vancomicină+Gentamicină timp de 2 săptămâni.

➤ **Tratamentul EI cu *Staphylococcus spp.*:**

o *Pe valve native*:

- Stafilococi sensibili la meticilină: Flucloxacilină/Oxacilină timp de 4- 6 săptămâni sau în combinație cu Gentamicină timp de 3-5 zile;
- Pacienți alergici la peniciline sau tulpine de stafilococi meticilino – rezistenți: Vancomicină (4-6 săptămâni)+ Gentamicină (în combinație 3-5 zile);

o *Pe proteze valvulare*:

- Stafilococi sensibili la meticilină: Flucloxacilină/Oxacilină+Rifampicină+ Gentamicină;
- Pacienți alergici la peniciline sau tulpine de stafilococi meticilino – rezistenți: Vancomicină + Rifampicină + Gentamicină.

➤ **Regimurile terapeutice în EI cu *Enterococcus spp.* sensibile la beta-lactamice și Gentamicină:**

- Amoxicilină+ Gentamicină sau

- Ampicilină+Gentamicină sau
- Vancomicină+ Gentamicină.

Tratamentul inițial empiric al EI:

•*Valve native:*

- Ampicilină – Sulbactam sau Amoxicilină- Acid clavulanic cu Gentamicină;
- Pacienți alergici la beta-lactamine: Vancomicină+Gentamicină+Ciprofloxacină timp de 4-6 săptămâni;
- Proteze valvulare (precoce <12 luni de la intervenție chirurgicală): Vancomicină+ Gentamicină+Rifampicină;
- Proteze valvulare (tardive, >12luni de la intervenție): tratament asemănător cu cel pentru valve native.

### **Utilizarea antibioticelor la gravide**

#### ***Efectele dăunătoare ale antibioticelor:***

- Risc teratogen și carcinogen;
- Toxicitate fetală;
- Efecte nedorite asupra mamei.

#### ***Relația antibiotic – gravidă:***

- Antibiotice utilizabile fără pericol la femeia gravidă
- Antibiotice utilizabile cu precauție - dacă indicația este imperativă și niciunul din antibioticele din prima categorie nu este activ
- Antibiotice strict contraindicate

#### **➤ *Antibiotice fără pericol la femeia gravidă:***

- Penicilinele
- Cefalosporinele
- Macrolidele – propriu-zise
- Sinergistine
- Lincosamide
- Polipeptide orale
- Oxichinoleine
- Nitrofurani – în trim I și II
- Isoniazida – a se utiliza cu prudență
- Etambutol – a se utiliza cu prudență
- Fosfomicina – a se utiliza cu prudență

➤ **Antibiotice utilizabile cu precauție**

■ Aminoside

- Atingere cohleovestibulară
- Oto și nefrotoxicitate maternal

■ Rifampicina – în trim II și III

- Hepatotoxicitate maternă
- Hemoragie postnatală precoce la nou-născut și la mamă prin hipovitaminoza K
- Imidazolul – în trim. II și III - Efect teratogen și cancerigen(?)

■ Sulfamide – în trim. II și III

- Efect citostatic în perioada embrionară
- Alergie maternală

■ Fenicolii – Cloramfenicol – în trim. I și II - Toxicitate hematologică

■ Glicopeptide

- Oto și nefrotoxicitate la mamă
- La făt - efecte adverse nedorite

➤ **Antibiotice strict contraindicate**

■ CHINOLONE

- Acidoză metabolică
- Hipertensiune intracraniană
- Icter nuclear
- Atingere cartilaginoasă și osoasă – fluorochinolone

■ TRIMETHOPRIM

- Risc teratogen
- Risc matern de anemie megaloblastică

**Bibliografie selectivă**

1. Dorobat Carmen, Miftode Egidia, Luca Catalina, Manciu Carmen, Leca Daniela, Hurmuzache Mihnea. *Boli infecțioase curs pentru studenți și studii postuniversitare*, Ed. Tehnopres Iasi 2011
2. Azoicăi Doina, Manciu Doina Carmen. *Ghid de antibioticoterapie pentru practica medicală în Spitalul Clinic de Pneumoftiziologie Iași*, ediții I-VII, Editura Edit Dan, Iași, 2001- 2008

3. Sherwood L. Gorbach, John G. Bartlett, Neil R., M.D. Blacklow. *Infectious Diseases*. W B Saunders Co (January 1992)
4. Slavcovici Adriana, Streinu-Cercel A, Țăulescu Doina, Rădulescu Amanda, Mera Simona, Marcu C, Vesbianu D, Topan Adriana. *The role of risk factors "carmeli score" and infective endocarditis classification in the assessment of appropriate empirical therapy.*, *Therapeutics, Pharmacology and Clinical Toxicology Vol XIII*, Number 1, March 2009
5. Muntean Monica et al. *Predictive value of risk factors (carmeli score) quantification in urinary tract infections with resistant and multidrug resistant organisms*. *Chemotherapie Journal*. August 2011.

## CAPITOLUL II

# ALGORITM DE REZOLVARE A OBIECTIVELOR SUPRAVEGHERII INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE

*Doina Azoică*

---

Obiectivul unei politici de sănătate publică este să asigure promovarea sănătății populației și să faciliteze un control eficient pentru potențarea determinantilor care contribuie la starea de bine fizic, psihic și social *versus* diminuarea sau neutralizarea celor care pot genera dezechilibre reversibile sau ireversibile, identificate ca stare de preboală sau boală manifestă.

Infecțiile Asociate Asistenței Medicale (IAAM) fac parte din problemele prioritare de sănătate publică prin consecințele pe care le generează, ca urmare a morbidității, mortalității specifice, dar și prin crearea premiselor pentru manifestarea fenomenului de urgență a microorganismelor multiplurezistente. Totodată prin caracteristica lor de asociere la îngrijirile medicale aceste infecții sunt frecvent abordate între problemele care vizează etica profesiei și a activităților medicale, fiind la granița dintre progresul atât de necesar în medicină și consecințele posibile negative pe care le pot genera biotecnologiile și polipragmazia.

Supravegherea IAAM este demonstrat necesară deoarece permite generarea de informații epidemiologice indispensabile pentru aplicarea unor măsuri în funcție de nivelul de risc infecțios înregistrat în cadrul unităților care asigură îngrijirile de sănătate și stabilirea politicilor operaționale prevenționale, evaluate în permanență prin monitorizarea nivelului lor de calitate.

Conform definiției, supravegherea reprezintă *“Procedura continuă de analiză, interpretare și feedback a datelor culese sistematic, folosind metode caracterizate prin specificul lor practic, uniform, rapid, exact și complet” (John Last).*

**Obiectivele generale** sunt reprezentate de:

1. Îmbunătățirea nivelului de cunoștințe/informații (a personalului medical și de îngrijire; a persoanelor implicate în managementul unităților medicale, decidenților etc.) în ceea ce privesc IAAM, a tendințelor acestora, a rezistenței microorganismelor circulante,

pentru luarea unor măsuri adecvate de prevenție și control;

2. Identificarea nevoii de implementare a unor noi programe de prevenție și control, cât și evaluarea impactului acestora;

3. Caracterizarea zonelor în care sunt îngrijiți bolnavii, în funcție de nivelul de risc, pentru limitarea sau neutralizarea cauzelor potențiale de producere a IAAM.

Realizarea acestor obiective implică parcurgerea mai multor **etape** care constau în:

- standardizarea activităților prin precizarea următoarelor elemente: scop, obiective, metode: criterii de includere a populației cuprinse în supraveghere, precizarea metodelor de colectare și prelucrare a datelor etc.

- culegerea și validarea datelor/informațiilor;
- prelucrarea datelor;
- analiza datelor și interpretarea rezultatelor;
- comunicarea rezultatelor într-un sistem de feedback;
- transmiterea propunerilor pentru luarea măsurilor de prevenție adecvate;
- monitorizarea respectării principiilor etice (principiul beneficiului, confidențialitatea datelor etc.).

Pentru a atinge **nivelul de eficacitate**, și respectiv de **calitate**, supravegherea epidemiologică a IAAM trebuie să permită:

- detectarea tendințelor și schimbărilor în frecvența apariției cazurilor;
- identificarea precoce a epidemiilor sau a altor fenomene nou instalate sau neobișnuite;
- evaluarea și ameliorarea practicilor profesionale a echipelor medicale sau paramedicale, în unitățile de tip spital sau a acelor aflate în afara spitalului (de ambulator, servicii de sănătate comunitară sau de îngrijire a persoanelor din diversele categorii de vârstă sau cu diverse patologii etc.);
- stimularea cercetării epidemiologice asupra factorilor de risc, cât și a măsurilor de control și prevenție.

**1. Îmbunătățirea nivelului de cunoștințe/informații în ceea ce privesc IAAM, a tendințelor acestora, a rezistenței microorganismelor circulante, pentru luarea unor măsuri adecvate de prevenție și control.**

**1.1. Formarea prin creșterea nivelului cunoștințelor sau informațiilor privind IAAM** este un element esențial pentru realizarea supravegherii prin cunoașterea măsurilor prin care se realizează prevenirea acestora și creșterea calității îngrijirilor. Această formare trebuie să fie individualizată, într-o manieră specifică fiecărei unități medicale sau serviciu de îngrijiri și va urmări cunoașterea unui ansamblu de aspecte clinice, microbiologice și epidemiologice, dar și a celor legate de organizarea activităților de îngrijire, aspect legat de mentenanța echipamentelor și tehnologiilor utilizate, cât și gestiunea aspectelor legate de mediu și protecția

## ALGORIM DE REZOLVARE A OBIECTIVELOR SUPRAVEGHERII INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE

personalului medical și de îngrijire. Formarea se realizează la nivelul tuturor serviciilor și personalului implicat (medici, asistente medicale, infirmiere, șefi de servicii, director medical și de îngrijiri, manager) într-o formă continuă fiind totodată un indicator de calitate și de securitate a asistenței medicale.

**Lipsa formării** poate duce la disfuncționalități importante în organizarea activităților, în comunicarea dintre diverșii actori ai sistemului cu repercusiuni asupra respectării legislației, protocoalelor și procedurilor recomandate.

**Aplicarea politicii de creștere a nivelului de cunoștințe/informațiilor constă în asigurarea:**

### **a. formării de bază a:**

- medicilor care se realizează în cadrul studiilor de Licență și/sau Master, inclusiv prin module speciale în cadrul programul de rezidențiat. Programele de formare constau atât în transmiterea corespunzătoare a noțiunilor teoretice, dar și prin stagii practice adecvate nivelului calificării fiecărei categorii.

- farmaciștilor care trebuie să includă noțiuni privind aspectele de farmacovigilență și de politică privind utilizarea antibioticelor, asigurate prin programe și stagii profesionale în cadrul unor unități spitalicești.

- asistentelor medicale care se va realiza prin însușirea competențelor privind noțiunile generale legate de igiena de spital, cât și în cadrul unor pregătiri specializate în cazul unor unități cum ar fi: bloc operator, anestezie și terapie intensivă, puericultură, obstetrică, neonatologie etc.

- personalului medical sau nemedical implicat în actul decizional prin cunoașterea elementelor de bază privind igiena de spital cât și aspectelor legate de gestiunea riscurilor și a organizării serviciilor destinate îngrijirilor de sănătate;

- altor categorii (kinetoterapeuți, tehnicieni de: radiologie, laboratoare, farmacie sau personalul din cadrul serviciilor tehnice) vor beneficia de informații teoretice și practice, adecvate nivelului de pregătire, în privința riscurilor specifice legate de practica lor profesională

### **b. formării continue prin:**

- aplicarea unui plan de formare în privința aspectelor legate de igiena de spital a întregului personal (medical, nemedical implicat în actul decizional și cel care asigură suportul tehnic), care va fi elaborat anual prin implicarea Serviciului de Supraveghere și Control a IAAM, dar și în colaborare cu diverși parteneri (medicul de medicina muncii, asociațiile asistenților medicali, a kinetoterapeuților etc). Nivelul de pregătire va ține cont de specificul activității, gradul de implicare în organizarea și coordonarea activităților medicale și de responsabilitate, în asigurarea indicatorilor privind controlul IAAM, pentru fiecare categorie de cursanți, cât și de actualitate a informațiilor. Formarea continuă va avea în vedere și asigurarea pregătirii personalul nou angajat (permanent sau temporar), încă de la admiterea la noul loc de muncă.

**c. controlul calității formării se realizează prin:**

- echipe interne sau externe care vor efectua sistematic și regulat evaluarea gradului de cunoaștere a noțiunilor privind regulile generale de respectare a igienei de spital, cât și noțiunile specific gradului de calificare și a specificului activității. Aceste rapoarte vor fi întocmite/înaintate către Serviciul de Prevenire a IAAM sau tuturor decidenților din unitatea respectivă, în funcție de ordinea ierarhică (șef de secție, director medical, manager etc.).

**d. formarea specifică** reprezintă modalitatea prin care este validată, teoretic și practic, calificarea celor responsabili de politica de supraveghere și control a IAAM. Această pregătire este realizată de instituțiile de Învățământ Superior (universități, colegii), Școlile Naționale, Institutele de Sănătate Publică, Direcțiile de Sănătate Publică etc.

**1.2. Culegerea informațiilor privind tendințele de evoluție a IAAM**

Identificarea și evaluarea tendințelor privind evoluția IAAM este o activitate importantă în cadrul acțiunilor de supraveghere.

O primă etapă constă în recunoașterea acestor infecții pornindu-se de la aplicarea **criteriilor care definesc cazul de IAAM**. Definirea IAAM nu este totdeauna simplă. Aceasta se bazează pe anumite criterii clinice, biologice sau paraclinice (de laborator sau imagistice) care pot fi utilizate pentru precizarea diagnosticului. În practica curentă sunt utilizate definițiile de caz cuprinse în legislația națională, adaptate după cele acceptate la nivel internațional. Aceste definiții îndeplinesc anumite calități: **simple și ușor de utilizat** de către personalul medical care poate avea niveluri de formare diferite; **objective**, ceea ce le face să fie reproductibile chiar dacă sunt utilizate de către observatori diferiți; **valide**, pentru a permite încadrarea corectă a pacienților într-o categorie de bolnavi cu un anumit tip de IAAM, fiind totodată și suficient de **sensibile** pentru a fi evitat un exces de diagnostic sau o omisiune a acestuia, ceea ce poate duce la o atitudine prevențională sau terapeutică eronată.

**Lipsa cunoașterii definiției de caz** pentru diversele tipuri de IAAM poate influența întreaga activitate de prevenire și control a acestui tip de infecție și constituie o primă verigă insuficient de solidă, în buna desfășurare a acțiunilor specifice. Nerecunoașterea din timp a unei IAAM la debutul sau, fie excesul de diagnostic, constituie un element de maximă importanță prin faptul că nu sunt aplicate adecvat măsurile corespunzătoare, întârziindu-se izolarea sau aplicarea unei terapii de primă intenție pentru limitarea evoluției bolii, fie se utilizează în exces o multitudine de măsuri (izolare, examene de laborator inutile, antibiotico terapie inadecvată) care nu corespund statusului bolnavului în cauză.

**Pentru o bună cunoaștere și informare** cu privire la definiția de caz de IAAM fiecare unitate medicală în care funcționează un sistem de supraveghere a IAAM trebuie să facă accesibile definițiile standard, direct prin afișarea lor sau prin intermediul ghidului de spital sau indirect prin materiale de informare destinate personalului și pacienților sau aparținătorilor. În unele circumstanțe precise, pot fi utilizate și alte criterii de definire a cazului de IAAM, dar acestea pot fi folosite doar ca și criterii complementare pentru situațiile particulare în care sunt întâmpinate dificultăți în precizarea diagnosticului.

ALGORIM DE REZOLVARE A OBIECTIVELOR SUPRAVEGHERII  
INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE

Cel mai frecvent utilizate sunt definițiile de caz pentru: IAAM la modul general, infecția urinară asociată asistenței medicale; pneumonia asociată asistenței medicale, infecțiile de plagă chirurgicală, infecțiile asociate cateterului venos central, sepsisul asociat asistenței medicale (conform cu **Ordinul MS nr. 1.101 din 30 septembrie 2016**). Pentru alte localizări menționarea acestora în ghidul de spital constituie un instrument util în identificare corectă de către personalul implicat direct în recunoașterea și diagnosticare cazurilor.

**Raportarea cazurilor** corectă și consecventă reduce riscul erorilor de înregistrare ceea ce creează premisele minimizării subevaluării fenomenului. Modalitatea în care se raportează cazurile este importantă atât pentru buna funcționare a sistemului de supraveghere, dar și pentru o corectă evaluare de ansamblu a fenomenului. În acest context România este una dintre țările lumii cu rata cea mai scăzută a IAAM prezentând o incidență calculată pe baza raportărilor statistice ale spitalelor în anul 2014 de **0,25%** din pacienții externi. În realitate situația este altfel dimensionată, iar o cauză majoră a subraportării este efectul modalității inconsecvente a raportării cauzelor de boală și deces prin sistemul adoptat la nivel național. Astfel la codul de raportare **Y 95 – afecțiuni nosocomiale. Factori suplimentari legați de cauza de morbiditate și mortalitate** ar fi de așteptat să fie încadrate toate aceste situații, însă, în realitate, apar coduri diferite în funcție de localizarea infecției sau a agentului patogen care le produce, fără să rezulte în mod relevant că este de fapt o IAAM (ex: **J15.0 – Pneumonia cu Klebsiella ; J15.1- Pneumonia cu Pseudomonas ; B96.5 – Boli cu Pseudomonas ; J.15.8 – Pneumonii bacteriene ; J.12.8 – Pneumonii virale ; A014.7- Enterocolita cu Clostridium ; A04.4 – Infecții enteropatogene prin E.coli**). Suplimentar acțiunilor de informare, instruire și dobândire de competențe a medicilor de diverse specialități pentru utilizarea corectă a elementelor care orientează spre diagnosticul de IAAM se consideră că este absolut necesară **schimbarea sistemului de raportare a IAAM în România**.

Ca o direcție importantă de urmat pentru ca programul de supraveghere a IAAM să fie eficace este necesar să se urmărească **caracterizarea tendințelor și schimbărilor** în frecvența apariției cazurilor, cât și **detectarea epidemiilor** sau a altor fenomene noi care apar într-un mod neobișnuit. Informațiile obținute trebuie în mod rapid și frecvent transmise la personalul medical implicat în acțiunile de îngrijire a pacienților, cât și a celor responsabili în luarea deciziilor organizatorice și administrative astfel încât măsurile să fie asumate, conform responsabilităților fiecăruia, de către toți cei care sunt implicați în managementul acestor infecții.

În activitatea de supraveghere sunt parcurse următoarele etape:

- identificarea pacienților care sunt în curs de a dezvolta o IAAM.
- culegerea de informații epidemiologice (prin recunoașterea principalilor factori de risc), cât și a celor informații referitoare la ansamblul pacienților infectați și neinfectați;
- calcularea și analiza ratei IAAM;
- transmiterea informațiilor la personalul medical implicat pentru a fi puse în

practică măsurile de prevenție și control adecvate.

**Rata IAAM** permite evaluarea nivelului de risc pentru un grup definit de pacienți. Pentru calculul acestei rate sunt necesare date cu privire la: numărul infecțiilor diagnosticate, numărul pacienților supravegheați și în unele circumstanțe timpul de expunere la risc.

Metodele generale utilizate în acțiunile de supraveghere constau în:

- a. **studiul de prevalență** (transversal) al IAAM care permite evaluarea punctuală a ansamblului de pacienți spitalizați, la un moment dat, într-un serviciu medical în care se desfășoară acțiunile de supraveghere. Această evaluare se realizează o singură dată (ex: ancheta de prevalență de o zi) și poate fi repetată la intervale regulate de timp.
- b. **studiul de incidență** (longitudinal) al IAAM care se realizează continuu în timp în populația spitalizată permițând înregistrarea cazurilor noi de infecție apărute pe timpul acordării asistenței medicale sau, când este posibil, și după externare. Se poate calcula astfel ca indicatori: **rata de incidență, rata de atac și cota de risc (ratio)** a infecției.

Fiecare unitate medicală își definește propriile strategii de supraveghere ținând cont de:

- tipul de servicii medicale acordate și particularitățile pacienților spitalizați;
- tipul de IAAM supuse supravegherii în funcție de informațiile colectate;
- modalitatea standardizată de colectare a informațiilor (incidența, prevalența, personalul implicat în colectarea datelor);
- regulile de transmitere a informațiilor cu respectarea confidențialității.

În funcție de capacitatea resurselor accesibile, unitățile medicale pot adopta un **sistem de supraveghere general**, pentru toate serviciile sau **selectiv** (țintit) pentru anumite servicii sau anumite grupuri de pacienți la care riscul de a dezvolta IAAM este mai crescut. Un model recomandat este cel de:

1. realizare a unei anchete de prevalență incluzând toți pacienții spitalizați;
2. utilizare a rezultatelor de laborator printr-o supraveghere selectivă a circulației microorganismelor rezistente în secțiile cu risc crescut;
3. extinderea informațiilor colectate în sistemul rețelei medicale privind rezultatele supravegherii epidemiologice și cu ajutorul laboratorului astfel încât acestea să fie utile tuturor secțiilor spitalului sau în cazul spitalelor între care se realizează frecvent transferul pacienților.

**Algorim de evaluare a informațiilor pentru supraveghere infecțiilor de plagă operatorie**

**Servicii de chirurgie (toate)**



**colectarea sistematică a informațiilor**

|                                               |                                                                                       |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| tipul de intervenție                          | vârsta pacientului                                                                    |
| clasa de contaminare                          | sexul                                                                                 |
| scor ASA                                      | factori de risc identificați                                                          |
| durata intervenției                           | data internării                                                                       |
| tipul IAAM (superficială, profundă, de organ) | data intervenției                                                                     |
| operatorul principal                          | prezența implant/proteză                                                              |
|                                               | numărul de persoane din echipa operatorilor, caracteristica de urgență a intervenției |
|                                               | antibioticoprofilaxia preoperatorie, data depistării IAAM                             |



**calcularea indicatorilor**

Rata de atac observată a IAAM de plagă operatorie/100 pacienți operați  
Rata de atac corectată a IAAM de plagă operatorie după: clasa de contaminare, clasa de risc NNIS, tipul intervenției, chirurgul principal, tipul de antibioticoprofilaxie

**sau**

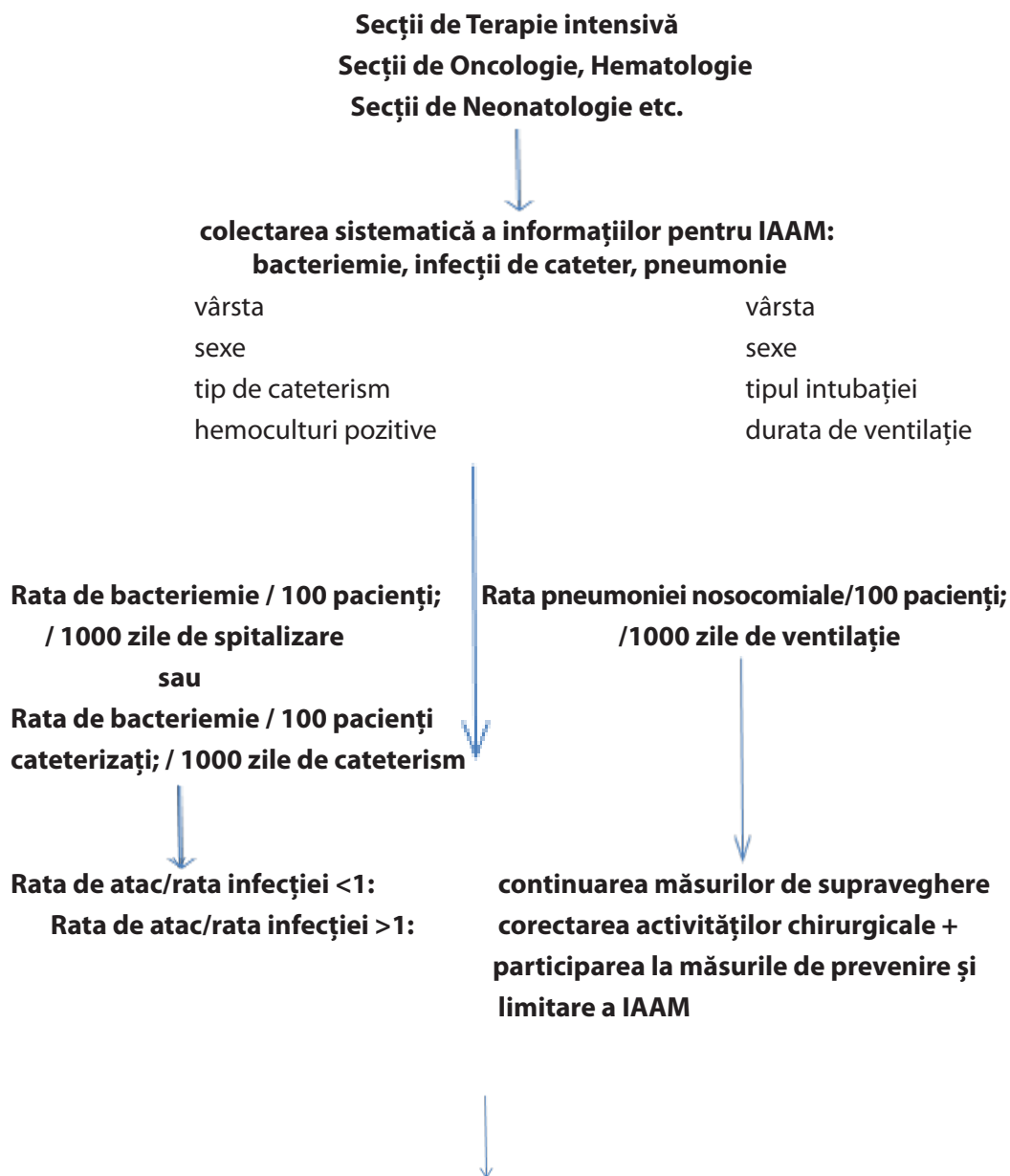
Rata infecției (estimarea simplificată prin: raportul nr. IPO/nr operați )



**comunicarea fiecărui operator a ratei de atac la pacienții operați**

**Rata de atac/rata infecției <1 : continuarea măsurilor de supraveghere**  
**Rata de atac/rata infecției >1 corectarea activităților chirurgicale + participarea la măsurile de prevenire și limitare a IAAM**

**Algorim de evaluare a informațiilor pentru supravegherea infecțiilor în secții cu risc crescut**



**Algorim de evaluare a informațiilor pentru supravegherea IAAM urinare**

**Secții de Terapie intensivă**

**Secții de Recuperare postoperatorie**

**Secții de îngrijiri de lungă durată**

**Secții de Urologie**

**Secții de Ginecologie etc.**



**colectarea sistematică a informațiilor**

vârste

sexe

cauze pentru care s-a realizat sondarea vezicală

modalități de sondaj

examen citobacteriologic negativ la internare

examen citobacteriologic pozitiv pe pacurs



**Rata infecțiilor urinare /100 pacienți; /100 pacienți sondați; / 1000 zile de sondaj**

**Rata de atac/rata infecției <1: continuarea măsurilor de supraveghere**

**Rata de atac/rata infecției >1: corectarea activităților chirurgicale +  
participarea la măsurile de prevenire și limitare a IAAM**

**1.3. Feedback-ul informațiilor furnizate de către laboratorul de microbiologie** poate fi un element important în dirijarea activităților de supraveghere a IAAM. Acestea se referă prioritar la speciile sau fenotipurile de rezistență la antibiotice, dar pot fi utile și în:

- identificarea indirectă a cazurilor de IAAM prin izolarea tulpinilor bacteriene cu rezistență crescută (ex: *Klebsiella* multirezistentă din prelevatele urinare la pacienții sondați vezical);

- identificarea rapidă a pacienților colonizați sau infectați cu bacterii multiplurezistente;

- detectarea precoce a unor epidemii în funcție de nivelul de alertă epidemiologică și evaluarea prezenței tulpinei microbiene și la alte cazuri sau identificarea sursei de agent patogen.

În funcție de capacitatea laboratorului acesta poate pune în mod regulat la dispoziție informații utile diverșilor actori implicați în acțiunile de supraveghere a IAAM, cum ar fi:

- date statistice cu privire la frecvența izolării anumitor tulpini microbiene care dețin un anumit fenotip de rezistență în funcție de serviciul medical și tipul de prelevat din care a fost izolat;
- lista pacienților suspecți a prezenta o IAAM în funcție de: specia bacteriană izolată, fenotipul de rezistență la antibiotice, data admiterii în spital a pacientului și tipul prelevatelor din care a fost obținut izolatul;
- statistica rezistenței la antibiotice.

#### **1.4. Informațiile furnizate de către farmacia spitalului cu privire la consumul de**

**antibiotice** care sunt utilizate mai ales în tratamentul infecțiilor grave (cefalosporine de ultimă generație, peneme, aminoside, glicopetide) pot orienta spre o creștere a frecvenței IAAM. Aceste date pot fi puse la dispoziție printr-o sinteză efectuată pe parcursul unui an prin indicarea tipului de antibiotic, cantitatea de principiu activ în grame sau a numărului de doze utilizate zilnic, în corelație cu activitatea medicală (numărul de pacienți admiși în spital, durata de spitalizare) particularizată în funcție și de specialitățile secțiilor unde s-a realizat consumul. Rezultatele sintezei privind consumul de antibiotic în funcție de prescripția medicală (număr de preparate, durata, posologia) pot fi corelate cu datele privind rata IAAM sau alți indicatori epidemiologici.

#### **1.5. Identificarea infecțiilor asociate asistenței medicale și managementul în caz de epidemie**

Acțiunile de identificare a IAAM se bazează pe coroborarea informațiilor clinice și cele microbiologice care sunt necesare și complementare. Depistarea cazurilor se realizează ca urmare a vizitelor periodice a serviciilor medicale de către persoanele desemnate pentru realizarea supravegherii, cât și cu ocazia evaluării foilor de observație sau a dosarelor pacienților care conțin atât elemente de analiză clinică (date de anamneză, datele examenului obiectiv, efectuarea unor mănecre medicale/chirurgicale, starea prezentă în diverse etape, evoluția unor variabile cum ar fi temperatura), microbiologice, cât și aspecte legate de managementul terapeutic mai ales în ceea ce privește administrarea de antibiotice. Sursele de informații pentru colectarea datelor sunt completate în urma discuțiilor permanente cu medicii și asistentele medicale direct implicate în îngrijirea bolnavilor.

Informațiile furnizate de către laborator în cadrul acțiunilor de supraveghere implică: izolarea aceleași tulpini microbiene la mai mulți pacienți și stabilirea unei evoluții cronologice de punere în evidență a acestora la pacienți diferiți; stabilirea caracteristicilor tulpinilor după analiza rezistenței și în concordanță cu momentul admiterii în spital pentru diferențierea provenienței din comunitate sau din microbiota spitalului; realizarea unei sinteze de ansamblu a rezultatelor microbiologice, pe baza informațiilor specifice fiecărui serviciu pentru stabilirea caracteristicilor ecologice ale unității de asistență medicală. Rezultatele examenului biologic al prelevatelor (hemocultura, urina, puroi obținut în urma puncției sau prin intervenție chirurgicală, produse seroase sau dispositive intra-vasculare) pot avea un caracter

ALGORIM DE REZOLVARE A OBIECTIVELOR SUPRAVEGHERII  
INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE

precis prin coroborarea cu caracteristicile de rezistență ale tulpinilor izolate facilitând astfel validarea diagnosticului clinic de IAAM.

**Algoritm de colectare a informațiilor pentru identificarea IAAM**

**comunicarea cu personalul medical +**

**analiza retrospectivă/prospectivă a  
foilor de observație / dosarelor  
pacienților**

medici, asistente medicale privind  
cazurile probabile/posibile/certe  
pe baza definiției de caz



**comunicarea cu laboratorul + analiza retrospectivă/prospectivă a rezultate micro-  
biologice**



**comunicarea cu farmacia + analiza retrospectivă/prospectivă a consumului de an-  
tibiotice**

După criteriile epidemiologice, creșterea globală a frecvenței unei infecții specifice poate prognoștica instalarea unei epidemii. Apariția **de cel puțin 2 cazuri**, grupate în timp și spațiu, caracterizate fie prin verificarea elementelor de definiție standard sau prin raritatea apariției sau particularitățile de gravitate, determinate de același microorganism, constituie un argument pentru a caracteriza un fenomen de tip epidemic. Transmiterea uneia sau a unui număr de tulpini microbiene în cadrul unui serviciu medical în contextul circulației acestora, pusă în evidență prin intermediul laboratorului, poate genera colonizarea mai multor pacienți care, unii dintre ei pot dezvolta o IAAM. Producerea unei epidemii este favorizată de asocierea mai multor factori:

- o concentrare importantă de pacienți cu un risc crescut de infecție;
- existența pacienților colonizați/infectați care pot disemina microorganismele;
- utilizarea excesivă de antibiotice care poate determina selecționarea microorganismelor rezistente.

Personalul specializat trebuie să aibă o intervenție rapidă, posibilă numai în contextul reglementării **unui sistem de alertă rapidă**.

### **Algoritm de intervenție în caz de epidemie de IAAM**

Pregătirea intervenției prin informarea persoanelor responsabile din structurile de management.



Certificarea derulării unei epidemii: definirea precisă a cazurilor; numărarea cazurilor și descrierea repartiției lor în timp și spațiu (compararea cu numărul de cazuri așteptate).



Verificarea dacă măsurile care trebuie luate față de bolnavii infectați sunt cunoscute și aplicate.



Ancheta epidemiologică cu identificarea caracteristicilor comune la pacienții cu IAAM pentru lansarea ipotezelor privind sursa de agent patogen și factorii de risc.



Continuarea sau punerea în aplicare a măsurilor pe baza demonstrării rapide a ipotezelor lansate.



Coroborarea datelor epidemiologice și microbiologice pentru testarea ipotezelor emise.



Elaborarea unui raport preliminar care să fie cunoscut întregului personal și structurilor de management asupra datelor de anchetă epidemiologică, a ipotezelor testate sau în curs și măsurile aplicate cu precizarea etapelor care să permită limitarea extinderii epidemiei.



Alcătuirea unui program de supraveghere după evaluarea eficacității măsurilor aplicate.

Ancheta epidemiologică cuprinde:

- **etapa descriptivă** care constă în descrierea în funcție de 3 criterii: timp (perioada de apariție a cazurilor), loc (localizarea în spațiu) și persoane (caracteristicile bolnavilor).

Particularitățile de timp sunt evidențiate printr-o reprezentare grafică a curbei epidemiei, iar cea de localizare printr-o hartă care facilitează identificarea modalităților de transmitere. Cercetarea caracteristicilor bolnavilor va permite lansarea unor ipoteze care vor fi demonstrate în etapa analitică.

- **etapa analitică** va permite compararea diferențelor dintre particularitățile bolnavilor cu IAAM și cei fără infecție. Această analiză poate fi efectuată sub forma unei evaluări retrospective a întregii cohorte de pacienți din serviciul unde a apărut epidemia sau ca o evaluare de tip caz-martor într-un eșantion de pacienți infectați și respectiv într-un eșantion de pacienți fără infecție, dacă numărul pacienților permite obținerea, inclusiv a unei semnificații statistice.

Evidențierea factorilor care au dus la apariția și difuzarea infecției cât și a modului de transmitere a agenților patogeni constituie elemente de bază în stabilirea și aplicarea măsurilor de limitare și stopare a epidemiei.

## **2. Identificarea nevoii de implementare a unor noi programe de prevenție și control, cât și evaluarea impactului acestora**

Planificarea unor programe de prevenție și control reprezintă o activitate sau un număr de activități, corelate între ele, care se desfășoară după un plan pentru atingerea unui obiectiv bine definit, într-o perioadă de timp bine stabilită și care încetează atunci când obiectivul este atins.

Scopul unor noi programe se referă la rezolvarea sau reducerea unei probleme identificate. Obiectivul/obiectivele unui program reprezintă un rezultat cunoscabil așteptat a fi obținut într-o anumită perioadă de timp pentru a fi atins scopul propus. Acestea trebuie să întrunească calitățile de a fi: sensibile, măsurabile, acceptate de majoritatea participanților la program, realiste și definite în timp.

Ciclul pe care-l parcurge un program implică următoarele etape: planificarea, dezvoltarea, realizarea și finalizarea.

**Algoritm de elaborare a unui program de supraveghere a IAAM**

| <b>Indicatori</b>                                                                                                                           | <b>Servicii sau activități recomandate</b>                                                                                                                 | <b>Frecvența culegerii informațiilor</b>        | <b>Locul din care se colectează informațiile</b>         | <b>Informațiile care trebuie colectate</b>                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ancheta de prevalență</b><br>Prevalența persoanelor infectate sau a cazurilor de IAAM după localizare                                    | Toate serviciile                                                                                                                                           | Într-o zi dată                                  | Serviciile clinice                                       | Număr de pacienți existenți, prezența unui dispozitiv invaziv, factori de risc, localizarea IAAM +/- tratament antibiotic                                       |
| <b>Ancheta de incidență</b><br>Rata de atac a infecțiilor după tipul acestora (ex. IAAM de plagă operatorie)                                | Chirurgie                                                                                                                                                  | Permanent sau cel puțin la fiecare 3 luni pe an | Servicii clinice<br>Cabinete de consultații<br>Laborator | Clasa de contaminare, tipul, clasificarea și durata intervenției, scor ASA, operator principal, tipul IAAM                                                      |
| Densitatea incidenței bacteriemiilor ca IAAM<br>-----<br>Densitatea incidenței infecțiilor de cateter (sau a dispozitivelor intravasculare) | Terapie intensivă, servicii unde sunt spitalizați pacienți imunodeprimați, oncologie, hematologie, neonatologie etc                                        | Permanent sau cel puțin la fiecare 3 luni pe an | Laborator<br>Servicii clinice                            | Durata și tipul cateterismului, bacteriemiei<br>-----<br>Durata și tipul cateterismului, infecție de cateter, tip de diagnostic                                 |
| Densitatea incidenței pneumoniilor ca IAAM                                                                                                  | Terapie intensivă, servicii unde sunt spitalizați pacienți imunodeprimați, oncologie, hematologie, pneumologie, etc                                        | Permanent sau cel puțin la fiecare 3 luni pe an | Servicii clinice<br>Bronhoscopie<br>Laborator            | Durata ventilației/intubației, pneumopatia, tipul de diagnostic                                                                                                 |
| Rata de atac sau densitatea incidenței IAAM urinare                                                                                         | Servicii de Medicină internă, terapie intensivă, servicii de recuperare, servicii de îngrijiri de lungă durată a bolnavilor cronici, urologie, ginecologie | Permanent sau cel puțin la fiecare 3 luni pe an | Laborator<br>Servicii clinice                            | Număr de pacienți admiși sau externati, prezența unei sonde urinare, durata sondajului, alte manevre/intervenții la nivelul aparatului urinar, infecții urinare |
| <b>Supravegherea circulației microorganismelor rezistente la antibiotice</b>                                                                | Toate serviciile                                                                                                                                           | Permanent                                       | Laborator                                                | Număr total de: tulpini, probe recoltate, persoane internate, tulpini multirezistente, persoane purtătoare                                                      |
| <b>Supravegherea consumului de antibiotice</b>                                                                                              | Toate serviciile                                                                                                                                           | Permanent                                       | Farmacie                                                 | Numarul și durata tratamentului, indicatori de activitate, date microbiologice (frecvența microorganismelor multirezistente)                                    |
| <b>Identificarea epidemiei</b>                                                                                                              | Toate serviciile                                                                                                                                           | Permanent                                       | Laborator<br>Serviciile clinice                          | Contaminarea sau infecții apărute în mod neobișnuit în cazuri grupate                                                                                           |

Un exemplu de organizare a unor programe de supraveghere a IAAM poate fi reprezentat de:

- Ancheta națională de prevalență organizată la fiecare 5 ani în spitalele private și de stat;
- Ancheta de prevalență locală organizată cel puțin o dată în intervalul dintre anchetele naționale;
- Evaluarea informațiilor laboratorului de microbiologie pentru supravegherea circulației microorganismelor multirezistente și pentru facilitarea supravegherii IAAM ușor de identificat pornind de la aceste date (ex: bacteriemii, infecții urinare);
- Supravegherea selectivă a incidenței principalelor IAAM în funcție de factorii de risc în unitățile/serviciile cu risc înalt (terapie intensivă, chirurgie, oncologie, hematologie, neonatologie etc.).

### **3. Caracterizarea zonelor în care sunt îngrijiți bolnavii, în funcție de nivelul de risc, pentru limitarea sau neutralizarea cauzelor potențiale de producere a IAAM**

Estimarea nivelului de risc în zonele în care sunt îngrijiți bolnavii contribuie la asigurarea protecției pacienților și permite creșterea siguranței și capacității de identificare, reducere sau eliminare a riscurilor în cadrul procesului de îngrijiri medicale. Totodată, această metodă ajută la identificarea punctelor slabe și a vulnerabilităților practicilor, procedurilor sau regulilor aplicate și facilitează rezolvarea incertitudinilor prin gestionarea fenomenelor de apariție a unor evenimente neobișnuite sau neașteptate. În urma analizelor rezultă o paletă de arii de activitate care trebuie îmbunătățite. Prioritizarea măsurilor care trebuie aplicate se bazează pe analiza riscurilor posibile în funcție de: impact, frecvență și aplicarea matricei de analiză a riscurilor.

Fiecare din planurile anuale de management al riscurilor trebuie să conțină această analiză pentru activitățile specifice, o listă de acțiuni și lista de indicatori ce vor fi monitorizați.

În cadrul acțiunilor de supraveghere și control a IAAM se pune tot mai mult accentul pe utilizarea unor diagrame care să permită intervenția cât mai rapidă în **“punctele critice”** ale unității/serviciului medical în care se pot produce evenimente de tip epidemic. Evaluarea riscurilor și stabilirea unei **hărți cu zone de risc crescut**, mediu sau scăzut ne permit o mai bună monitorizare a acțiunilor specifice. Factorii care sunt luați în considerare sunt cei care sunt dependenți de: populația spitalizată sau personalul medical; specificul secției după tipul intervențiilor sau procedurilor, cât și a gravității sau contagiozității bolnavilor; după particularitățile spitalului.

**Algoritm de estimare a probabilității de apariție a IAAM după valoarea riscului relativ (RR) și incidență**

| Risc relativ (RR) | Incidență IAAM |                                                                                   |                  |
|-------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| >2                | >1             |  | Risc crescut     |
| <2                | 1              |  | Risc intermediar |
| 1                 | <1             |  | Risc scăzut      |

**Factorii de risc dependenți de populația spitalizată** pot fi: imunodeficiențele congenitale sau dobândite; malnutriția; bolile metabolice anergizante (diabet, cancer etc.); prezenta zonelor de minimă rezistență induse patologic (arsuri, escare, plăgi, fistule etc.); stări fiziologice asociate unei rezistențe reduse (graviditatea, perioada postnatală, nou-născuți, vârste înaintate etc.); microbiota proprie conținând specii bacteriene care pot deveni patogene (*E.coli*, *Clostridium difficile*, *Staphylococcus epidermidis* etc.).

**Factorii de risc dependenți de unitate/secție** după specificul intervențiilor sau gravitatea și contagiozitatea bolnavilor: terapie intensivă, chirurgie generală și alte chirurgii, oncologie-hematologie, pediatrie etc.

**Factori dependenți de spital:** *condiții de spitalizare* (aglomerare, condiții de import a tulpinilor patogene în activitățile de transfer a bolnavilor, durata crescută de spitalizare, condiții improprii de cazare a bolnavilor prin lipsa circuitelor sau a locațiilor de izolare a persoanelor contagioase, lipsa asigurării aprovizionării continue cu apa caldă la temperaturi de 17-18°); *contaminarea prin erori de asepsie, izolare, decontaminare și sterilizare* (contaminarea mediului de spital cu excrete și secreții patologice vehiculate, colonizarea/contaminarea tegumentelor, mucoaselor și plăgilor, contaminarea cavităților deschise care sunt în mod natural sterile, contaminarea mediului intern prin proceduri invazive); *terapia care reduce rezistența antiinfecțioasă a organismului* (terapia cu imunosupresive: citostatice, corticoizi, terapia prin iradiere, distrugerea barierelor naturale de apărare, utilizarea antibioticelor și chimioterapicelor antibacteriene, antiseptice, medicamente ischemizante etc); *selecția de tulpini cu înalt potențial de patogenitate* (rezistența multiplă la antibiotice sau antiseptice); *prezența de purtători sănătoși printre personalul medical și de îngrijire; cumularea mai multor factori.*

În funcție de riscurile estimate, o comisie funcțională desemnată pentru analiza activităților și rezultatelor realizează rapoarte directe către managerul spitalului privind: *planul anual cu obiective și măsuri de implementat* (probe de autocontrol, audit intern pentru procedură, analiza cazurilor suspecte sau declarate, analiza modului de utilizare a medicamentelor și în special a antibioticelor în spital); *alocare de resurse pentru implementare* (substanțe, echipamente, modalități de asigurare a circuitelor, aspecte legate de pregătirea personalului, instruire, monitorizări, asigurarea compliancei întregului personal la activitățile planificate; *monitorizarea rapoartelor interne și rapoartelor înaintate*

*către autorități; schimbări ale structurilor sau circuitelor în spital/secții etc.*

### **Bibliografie selectivă**

1. Last JM: *A dictionary of Epidemiology*; Oxford University Press, 2001
2. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité Secrétariat d'Etat à la Santé et à l'action sociale- 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales Comité Technique National des infections nosocomiales - deuxième édition, 1999
3. WHO. *Health care-associated infections FACT SHEET*.
4. ([http://www.who.int/gpsc/country\\_work/gpsc\\_ccisc\\_fact\\_sheet\\_en.pdf](http://www.who.int/gpsc/country_work/gpsc_ccisc_fact_sheet_en.pdf))
5. CDC. *National and State Healthcare-Associated Infections Progress Report*. 2016 (<https://www.cdc.gov/hai/pdfs/progress-report/exec-summary-haipr.pdf>)
6. National Patient Safety Agency, UK: *Risk Assessment Programme Overview* <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/EasySiteWeb/getresource.axd?AssetID=60102&>
7. ECDC([http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1108\\_TED\\_Risk\\_Assessment\\_Methodology\\_Guidance.pdf](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1108_TED_Risk_Assessment_Methodology_Guidance.pdf))
8. Cepoi V, Azoică D. *Ghid de management al infecțiilor nosocomiale*. SC Grup Management SRL, București, 2011.
9. Azoică Doina, Doina Carmen Manciu: *Ghid pentru practica epidemiologică de spital*; Ed. DAN, Iași 2008
10. IFIC : *International Federation of Infection Control, Basic Concepts of Infection Control*; (3-rd edition), 2016
11. European Centre for Disease Prevention and Control. Exploring opportunities for support in healthcare-associated infections – Romania, 4–7 July 2016. Stockholm: ECDC; 2017.

### CAPITOLUL III

# ESTIMAREA RISCULUI INFECȚIOS PRIN CUANTIFICAREA PE BAZĂ DE PROBABILITĂȚI ȘI CONSECINȚE

*Vasile Cepoi, Maria Liliana Iliescu*

Abordarea instituțională a gestionării riscurilor, cerută de standardele de acreditare ANMCS, cu scopul de a asigura eficacitatea și eficiența asistenței medicale și siguranța pacientului, se bazează în mod necesar pe o abordare integrată și sistemică, vizând patru dimensiuni fundamentale ale calității managementului: strategice, culturale, structurale și tehnice.

## 1. Definiții

Pentru a înțelege standardele de acreditare ale ANMCS, termenii de mai jos sunt definiți după cum urmează:

- **Risc infecțios asociat asistenței medicale** – posibilitatea apariției unei infecții evitabile, în cursul acordării asistenței medicale.
- **Risc infecțios voluntar** – riscul infecțios care se asociază intervenției medicale invazive, indispensabilă diagnosticului sau tratamentului, care dacă nu se efectuează, expune pacientul la prejudicii mai mari; este un risc asumat de profesionist și acceptat de pacient.
- **Risc infecțios involuntar** – riscul infecțios care se asociază oricărei intervenții medicale care nu respectă normele de bună practică și precauțiunile universale, sau ca urmare a nerespectării regulilor igienico- sanitare, a circuitelor spitalului etc.
- **Risc infecțios acceptabil** – riscul rezidual/restant, care se asociază unei intervenții invazive, în condițiile în care se respectă toate normele bune practici și precauțiunile universale.
- **Factor de risc infecțios** – orice activitate din cursul asistenței medicale care poate fi vector de transmitere a unei infecții.
- **Cauză de risc infecțios** – acțiune sau activitate căreia i se poate asocia un risc infecțios.

- **Infecție asociată asistenței medicale** – infecție apărută în timpul acordării asistenței medicale, pentru care se poate stabili o relație cauzală cu una sau mai multe dintre activitățile desfășurate în această perioadă.
- **Cauză de infecție asociată asistenței medicale** - odată cu apariția unei infecții asociate asistenței medicale, factorii de risc infecțios devin cauze de infecție.
- **Gravitatea infecției** – gradul de disfuncționalitate determinat de o infecție.
- **Probabilitatea apariției unei infecții** – se estimează pe baza frecvenței cu care a apărut în anumite intervale de timp și în anumite condiții favorizante.

## 2. Considerații generale

Riscurile asociate îngrijirilor pacientului nu vor putea fi niciodată eliminate complet, prin urmare managementul riscului clinic are o importanță primordială pentru a asigura creșterea siguranței pacientului în cadrul spitalului.

Evaluarea gradului de risc infecțios este necesară pentru a stabili măsurile pentru prevenirea acestuia.

Raportul Comisiei Europene din 2014, referitor la Recomnădrea Consiliului din 2009, prezintă cifre îngrijorătoare. Infecțiile asociate asistenței medicale (IAAM), pentru Europa:

- sunt cauză directă de deces în peste 37000 de cazuri /an și în peste 110.000 de cazuri/an sunt cauze asociate
- determină cheltuieli de peste 5,4 miliarde €/an.

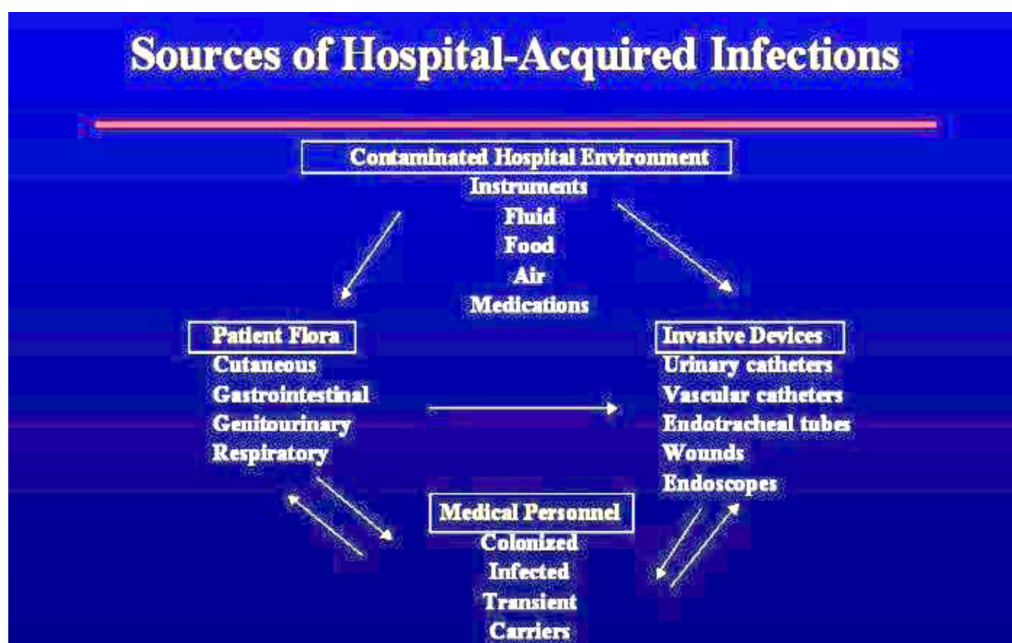
Conform raportului CDC referitor la **Amenințările rezistenței la antibiotice** (2013), există o serie de microorganisme care sunt rezistente la antibiotice, reprezentând o amenințare pentru viața oamenilor, și anume:

- Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* (CRE)
- Drug-resistant *Neisseria gonorrhoeae*
- Multidrug-resistant *Acinetobacter*
- Drug-resistant *Campylobacter*
- Fluconazole-resistant *Candida*
- Extended spectrum beta-lactamase producing *Enterobacteriaceae* (ESBLs)
- Vancomycin-resistant *Enterococcus* (VRE)
- Multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*
- Drug-resistant *Non-typhoidal Salmonella* and *Salmonella Typhi*
- Drug-resistant *Shigella*
- *Clostridium Difficile* (C. Diff)
- Methicillin-resistant and Vancomycin-resistant *Staphylococcus Aureus* (MRSA and VRSA)
- Drug-resistant *Streptococcus pneumoniae*
- Drug-resistant tuberculosis
- Erythromycin-resistant Group A and Clindamycin-resistant Group B *Streptococcus*

Conform aceluiași raport, mai mult de jumătate din infecțiile asociate asistenței medicale (IAAM) au fost contractate în afara unităților sau secțiilor de terapie intensivă, cele mai frecvente fiind:

- infecții asociate liniilor venoase centrale
- infecții asociate cateterismului urinar
- infecția plăgilor operatorii după actul chirurgical
- infecțiile cu *Clostridium difficile*

Societatea Americană de Boli Infecțioase - Infectious Disease Society of America (IDSA) precizează că doar *Staphylococcus aureus* metilino-rezistent (MRSA) determină decesul anual al unui număr mai mare de americani decât decesele cauzate de emfizem, HIV/SIDA, boala Parkinson și crime, la un loc.



**Surse pentru Infecțiile asociate asistenței medicale, după D.R.Snydman**

<http://ocw.tufts.edu/Content/6/CourseHome/207348/207354>

### 3. Factorii de risc ai Infecțiilor asociate asistenței medicale

Riscul infecțios este un risc clinic, care poate apărea cu o probabilitate mare și cu consecințe grave.

În aprecierea riscului clinic pentru IAAM, perspectiva este dublă:

- contextul organizațional care ia în considerare spitalul ca instituție (management, decizii, organizarea generală; resursele umane și condițiile de muncă – volum de muncă, repartizarea sarcinilor, competențe și cunoștințe,

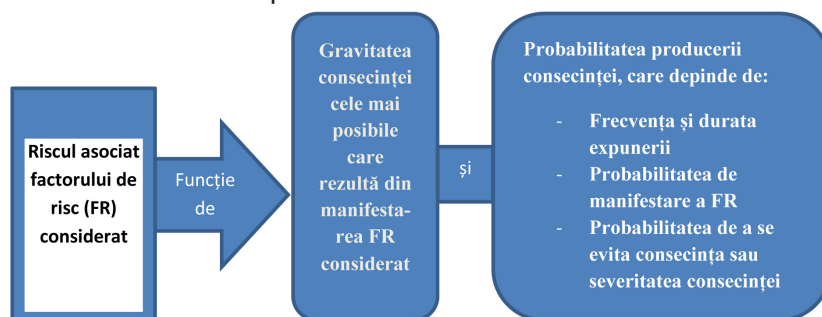
## DIMINUAREA RISCULUI INFECȚIOS INCLUDE REGULI DE UTILIZARE A ANTIBIOTICELOR ȘI CONTROLUL ANTIBIOTICOREZISTENȚEI

dotare tehnică; activitățile desfășurate – corectitudine, omisiuni, erori, erori cu intenție);

- caracteristicile pacientului (background - caracteristici demografice relevante, etnie, cultură, alte aspecte relevante ale stilului de viață, credințe religioase, comportamente cu risc pentru sănătate; starea actuală a pacientului; – stres, precipitarea unor circumstanțe, co-morbidități existente).

Organizarea sistematică a acțiunilor de identificare a factorilor de risc infecțios, dezvoltarea culturii organizaționale în privința respectării măsurilor de prevenire a IAAM, asigurarea condițiilor și resurselor tehnico-materiale reprezintă prima etapă a managementului riscului.

Evaluarea gradului de risc infecțios este necesară pentru a stabili măsurile de prevenire a acestuia. În orice acțiune sau inacțiune există probabilitatea apariției unui eveniment indesezirabil. Această probabilitate este definită ca fiind un risc asociat.



### Determinismul riscului asociat

Este importantă identificarea apriorică a riscurilor, evaluarea expunerii la risc a pacienților și personalului, și stabilirea acțiunilor menite să reducă nivelul riscului.

În timp ce unii factori sunt evidenți – abaterea de la acordarea corectă a îngrijirilor de sănătate din interiorul spitalului sau ne-conformarea cu medicina bazată pe dovezi, există factori mai puțin evidenți, dar care au o influență mare în determinismul riscurilor, cum ar fi:

- ♦ evidențierea a ceea ce poate fi prevenit în momentul producerii efectului factorului de risc, și definirea în termeni de clasificare (încadrarea într-o categorie de FR);
- ♦ identificarea și înțelegerea factorilor contributivi când efectul riscului se produce
- ♦ descrierea măsurătorilor, a evaluărilor efectuate (care arată abaterea sau deviația de la standard) și a modului cum aceste măsurători îmbunătățesc managementul riscului;
- ♦ explicarea abaterii sau deviației de la standard în acordarea îngrijirilor, și care constituie un factor de risc care poate fi prevenit sau nu.

În acest sens, definim ca eveniment important ce afectează siguranța pacientului, în orice instituție ce acordă îngrijiri de sănătate, orice abatere sau deviație de la procesele sau practicile care sunt general acceptate și care au legătură cu pacientul, abatere care poate cauza afectarea severă a pacientului sau moartea acestuia.

Abordarea proactivă a erorilor medicale, a riscurilor care pot fi prevenite și a siguranței pacienților, îi va proteja pe aceștia din urmă de evenimentele adverse, conducând la îngrijiri echitabile, cu eficiență crescută.

Există mai multe criterii de clasificare a riscurilor: după cauze, după mecanismul de producere, după acțiunile cărora le sunt asociate etc.

Din punctul de vedere al tipurilor de acțiuni, în spital există două mari categorii de riscuri: riscuri asociate asistenței medicale și riscuri asociate activităților complementare asistenței medicale.

***Riscurile asociate asistenței medicale le numim riscuri clinice. Riscul infecțios aparține riscurilor clinice.***

În același timp, trebuie să facem diferența dintre factorii de risc și cauzele evenimentelor indezirabile.

Oricărei acțiuni i se asociază un număr de factori de risc. Când un risc se realizează, el devine eveniment, iar factorul de risc devine cauză.

### **Exemplu:**

Intervenția invazivă este o acțiune careia i se asociază mai mulți factori de risc :

- Factori de risc traumatic
- Factori de risc privind corectitudinea examinării etc.
- Factori de risc infecțios
  - Nerespectarea precauțiilor universale reprezintă un factor de risc, iar infecția potențială este un risc, dar apariția unei infecții în urma unui act medical în care nu s-au respectat regulile de prevenire îl transformă în cauză, iar riscul devine eveniment.

Riscul infecțios asociat unei manevre invazive poate fi:

■ **Voluntar** – asumat de către medic/echipa medicală și de către pacient/aparținători, în condițiile când riscul non-intervenției este mai mare decât riscul infecțios rezidual

- Capacitatea scăzută de apărare a pacientului;
- Condiția de purtător a unei flore microbiene antibiorezistente.

### ■ **Involuntar**

- Erori de sterilizare;
- Erori de utilizare a aparaturii sau dispozitivelor medicale;

## DIMINUAREA RISCULUI INFECȚIOS INCLUDE REGULI DE UTILIZARE A ANTIBIOTICELOR ȘI CONTROLUL ANTIBIOTICOREZISTENȚEI

- Nerespectarea precauțiilor universale;
- Existența în mediul de îngrijire a unei flore necunoscute.

Evaluarea expunerii la risc se estimează pe baza datelor din literatură și a experienței echipei medicale. Această evaluare apreciază care este probabilitatea de a apărea un astfel de eveniment și gravitatea acestuia (consecințele). *Produsul celor două mărimi – probabilitate și consecințe - exprimă nivelul de expunere la risc.* În funcție de valoarea obținută, pentru fiecare factor de risc, se decide modalitatea de tratare a riscului, urmărind ca riscul rezidual să fie egal sau mai mic decât limita maximă de tolerare a riscului. (Tabel I, Tabel II). Stabilirea perioadelor de timp și a frecvenței de apariție reprezintă o estimare subiectivă, care se face pe baza experienței echipei medicale și a datelor din literatura de specialitate. Datele din tabel constituie un exemplu.

### Interpretarea nivelului de risc

| NIVEL RISC                 | INTERPRETARE                                                                                                                 |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1- rar</b>              | Este foarte puțin probabil să se întâmple pe o perioadă lungă de timp (3-5 ani). Nu s-a întâmplat până în prezent            |
| <b>2 – puțin probabil</b>  | Este puțin probabil să se întâmple pe o perioadă lungă de timp (3-5 ani). S-a întâmplat de foarte puține ori până în prezent |
| <b>3 – posibil</b>         | Este probabil să se întâmple pe o perioadă medie de timp (1-3 ani). S-a întâmplat de câteva ori în ultimii 3 ani             |
| <b>4 – foarte probabil</b> | Este probabil să se întâmple pe o perioadă scurtă de timp (<1 an). S-a întâmplat de câteva ori în ultimul an                 |
| <b>5 – aproape sigur</b>   | Este foarte probabil să se întâmple pe o perioadă scurtă de timp (<1 an). S-a întâmplat de multe ori în ultimul an           |

### Nivelul impactului/consecințelor

| NIVEL IMPACT             | INTERPRETARE                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1- nesemnificativ</b> | Cu impact foarte scăzut asupra stării de sănătate a pacientului, fără impact asupra costurilor de spitalizare, fără prelungirea duratei de spitalizare peste DMS, din cauza infecției (exemplu o infecție a plăgii operatorii)        |
| <b>2 – minor</b>         | Cu impact scăzut asupra stării de sănătate a pacientului cu impact minor asupra costurilor de spitalizare, fără prelungirea duratei de spitalizare peste DMS, din cauza infecției                                                     |
| <b>3 – moderat</b>       | Cu impact mediu asupra stării de sănătate a pacientului, cu impact moderat asupra costurilor de spitalizare și asupra duratei de spitalizare peste DMS, din cauza infecției                                                           |
| <b>4 – major</b>         | Cu impact major asupra stării de sănătate a pacientului, agravarea bolii de bază, impotență funcțională tranzitorie, cu impact major asupra costurilor de spitalizare și asupra duratei de spitalizare peste DMS, din cauza infecției |
| <b>5 – critic</b>        | Cu impact semnificativ asupra stării de sănătate a pacientului, agravarea bolii de bază, impotență funcțională permanentă sau deces                                                                                                   |

În cazul în care, prin adoptarea tuturor măsurilor, nivelul de expunere nu scade la nivelul acceptabil, se consideră că riscul face parte din categoria celor transferabile sau care trebuie externalizate.

Această evaluare permite să decidem care activități trebuie procedurate, pentru care intervenții sau stări patologice este necesar să avem protocoale clinice.

Precizăm că și aceste niveluri de risc sunt doar exemple, ele fiind stabilite de fiecare echipă medicală pe baza expertizei proprii.

Transferul și externalizarea riscului unor intervenții medicale se fac atunci când există această posibilitate, fără a afecta siguranța pacientului.

În situația în care expunerea la riscul unei intervenții depășește 15 puncte, dar nu există posibilitatea transferului/externalizării și în lipsa intervenției riscul unei evoluții grave este mai mare sau egal cu cel al intervenției, echipa medicală trebuie să decidă intervenția, cu consimțământul informat al pacientului sau aparținătorilor legali, după caz.

În esență, este vorba despre asumarea unei atitudini cu prejudicii mai mici vs. o atitudine cu prejudicii mai mari.

Evaluare nivelului de expunere la risc se face pentru toate categoriile de risc și este o componentă a registrului riscurilor.

|                   |   |    |    |    |    |
|-------------------|---|----|----|----|----|
| <b>procurăm</b>   | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
|                   | 4 | 8  | 12 | 16 | 20 |
|                   | 3 | 6  | 9  | 12 | 15 |
|                   | 2 | 4  | 6  | 8  | 10 |
|                   | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  |
| <b>consecințe</b> |   |    |    |    |    |

Calculul expunerii la risc

**DIMINUAREA RISCULUI INFECȚIOS INCLUDE REGULI DE UTILIZARE A ANTIBIOTICELOR ȘI  
CONTROLUL ANTIBIOTICOREZISTENȚEI**

**Modalități de tratare a riscului în funcție de valoarea acestuia  
(nivel probabilitate x nivel consecință)**

| <b>CATEGORIE RISC</b>          | <b>ACTIVITĂȚI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acceptare/<br/>Tolerare</b> | Expunerea poate fi tolerată fără a necesita implementarea vreunei măsuri de prevenție suplimentară față de respectarea regulilor igienico-sanitare și a precauțiilor universale. Această opțiune poate fi completată de un plan pentru situații neprevăzute, care să abordeze impactul resimțit în cazul materializării riscurilor. <b>NIVEL 1- 4 DE EXPUNERE LA RISC</b> |
| <b>Monitorizare</b>            | Expunerea poate fi tolerată, dar se impune monitorizarea riscurilor, și în special a cauzelor de apariție a acestora, pentru a identifica dacă măsurile de prevenție propuse și implementate tratează cauzele reale ale materializării riscurilor. <i>Exemplu – intervențiile se fac într-un mediu steril</i><br><b>NIVEL 5-8 DE EXPUNERE LA RISC</b>                     |
| <b>Tratare</b>                 | Se impune implementarea unui instrument/unei măsuri de control pentru a menține riscul în limite acceptabile. Activitatea structurii nu este întrerupă. <i>Exemplu - instituirea antibiopriexiei</i><br><b>NIVEL 10-12 DE EXPUNERE LA RISC</b>                                                                                                                            |
| <b>Transferare</b>             | Presupune transferarea riscului către o altă structură, care poate gestiona în condiții eficiente respectiva activitate. <i>Exemplu - izolarea pacientului tarat cu risc infecțios crescut</i><br><b>NIVEL 15-20 DE EXPUNERE LA RISC</b>                                                                                                                                  |
| <b>Externalizare</b>           | Presupune încetarea activității generatoare de riscuri inacceptabile pentru structura respectivă și trecerea acesteia în exteriorul structurii/externalizarea activității. <b>NIVEL 25 DE EXPUNERE LA RISC</b>                                                                                                                                                            |

Ediția a II-a a standardelor de acreditare a spitalelor acordă o importanță deosebită acestui risc, care pune în pericol siguranța pacienților.

Cerințele pentru a căror validare, în vederea acreditării, este necesară o evaluare a nivelului expunerii la risc sunt :

- 02.14.02.01 Riscul infecțios este identificat și gestionat din momentul evaluării inițiale a pacientului.
- 02.14.02.02 Riscul infecțios major ține cont de riscul epidemiologic al pacientului/apartinătorilor.
- 02.14.02.03 Sunt identificate manoperele medicale cu risc infecțios și se iau măsuri de diminuare.
- 02.14.02.04 Riscul infecțios este gestionat în toate zonele spitalului, cu precădere în zona „curată”.

Din punctul de vedere al managementului riscului infecțios este necesar să se identifice factorii intrinseci de risc (pacient tarat, pacient cu frecvente infecții în antecedente, tratamente cu antibiotice) precum și nevoia de intervenții diagnostice și terapeutice cu risc infecțios pentru a estima gravitatea unui posibil eveniment infecțios.

Pentru a estima probabilitatea apariției unui eveniment infecțios și a încadra pacientul într-un nivel de risc, utilizăm, pe lângă criteriile menționate mai sus (datele din literatură, referitoare la riscul infecțios al intervenției, și experiența echipei

medicale), contextul epidemiologic în care s-a aflat sau se află pacientul, rezultatele monitorizării riscului infecțios de către SPCIN.

Evaluare nivelului de expunere la risc se face pentru toate categoriile de risc și este o componentă a registrului riscurilor.

**Exemplu simulare riscuri pentru procesul intitulat *Diagnosticul invaziv al unei afecțiuni pulmonare neinfecțioase***

| Factori de risc infecțios asociați asistenței medicale | Risc                  | Responsabil cu gestionarea riscului | Risc inerent  |        |          | Strategie minimizare risc           | Instrument control intern                | Termen aplicare                          | Data ultimei revizii și stadiul acțiunii | Risc residual la data ultimei revizii |        |          | Eventuale riscuri secundare   | Obs. |
|--------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------|--------|----------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|--------|----------|-------------------------------|------|
|                                                        |                       |                                     | Probabilitate | Impact | Exponere |                                     |                                          |                                          |                                          | Probabilitate                         | Impact | Exponere |                               |      |
| endoscopia endobronșică                                | Infecție respiratorie | Medic investigator                  | 3             | 4      | 12       | Controlul sterilizării endoscopului | Acțiuni SPCIN                            | Periodic                                 |                                          | 2                                     | 4      | 8        | Leziuni ale mucoasei bronșice |      |
|                                                        |                       |                                     |               |        |          | Respectarea precauțiilor universale | Verificarea și supravegherea respectării | Toată perioada desfășurării intervenției |                                          | 1                                     | 4      | 4        |                               |      |
| repetarea examenului endoscopic                        | Infecție respiratorie | Medic investigator                  | 4             | 4      | 16       | Controlul sterilizării endoscopului | Acțiuni SPCIN                            | Periodic                                 |                                          | 3                                     | 4      | 12       |                               |      |
|                                                        |                       |                                     |               |        |          | Respectarea precauțiilor universale | Verificarea și supravegherea respectării | Toată perioada desfășurării intervenției |                                          | 2                                     | 4      | 8        |                               |      |
|                                                        |                       |                                     |               |        |          | Antibioprofilaxie                   | Cunoșterea florei microbiene             | Înainte de efectuarea manevrei           |                                          | 1                                     | 4      | 4        |                               |      |

Probabilitate x Impact = Nivel expunere la risc

### **Bibliografie selectivă**

1. American Society for Healthcare Risk Management- ASHRM (2014): White Paper Series: Serious Safety Events: Getting to Zero™, [http://www.ashrm.org/pubs/files/white\\_papers/SSE-2\\_getting\\_to\\_zero-9-30-14.pdf](http://www.ashrm.org/pubs/files/white_papers/SSE-2_getting_to_zero-9-30-14.pdf)
2. CCDC – Canada Communicable Disease Report (2001) - Construction-related Nosocomial Infections in Patients in Health Care Facilities Decreasing the Risk of Aspergillus, Legionella and Other Infections, vol. 2752, ISSN 1188- 4169, <http://hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc>
3. World Health Organization (2016) - Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level.
4. ISBN 978-92-4-154992-9, <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>
5. <http://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2014/04/09/hospital-acquired-infections.aspx>

## CAPITOLUL IV

# CORELAREA DINTRE DIVERSELE STRUCTURI IMPLICATE ÎN SUPRAVEGHEREA ȘI CONTROLUL INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE PENTRU MINIMIZAREA PIERDERILOR ȘI EFICIENTIZAREA ACȚIUNILOR - INFECTOVIGILENȚA / MATERIOVIGILENȚA -

*Mihaela Sanda Prelipcean*

---

Producerea în ultimile decenii a multor drame, “accidente medicale”, au scos în evidență necesitatea de supraveghere a utilizării produselor de îngrijire a sănătății, pentru a asigura securitatea optimă după autorizarea lor și punerea pe piață. Astfel, folosirea talidomidei a fost la originea inițierii la nivel mondial a farmacovigilenței, la inițiativa Organizației Mondiale a Sănătății.

Vigilențele sanitare au fost create cu scopul de a contracara riscurile efectelor indizirabile, inerente activității medicale, de a asigura siguranța și calitatea asistenței medicale. Gestiunea riscului infecțios face astfel parte din vigilențele sanitare, infectovigilența.

Când este cazul, organizația trebuie să identifice produsul (**serviciu de îngrijire a sănătății/alt produs de îngrijire a sănătății**) folosind mijloace adecvate pe tot parcursul realizării activității, să dețină sisteme de măsurare și monitorizare.

Organizația trebuie să stabilească proceduri pentru identificare, trasabilitate, referitor la:

- a) identitatea fiecărui pacient,
- b) procese clinice, activitățile de îngrijire a sănătății și modificarea condițiilor de sănătate,
- c) produse și materiale inclusiv medicamente, probe de sânge și țesut, implanturi și fluide și
- d) personalul de îngrijire a sănătății implicat, echipamentele utilizate, dispozitivele și materialele referitoare la servicii.

Documentația referitoare la îngrijirile acordate ar trebui să fie accesibilă și să ofere un istoric al serviciilor primite, data, ora și personalul autorizat pentru tratament, medicația

sau alte servicii administrate și rezultatul acestor servicii.

Organizația trebuie să se asigure că actul medical, un produs utilizat în timpul asistenței care nu este conform cu cerințele dorite/așteptate este identificat și ținut sub control pentru a preveni eventuale incidente.

Organizațiile de îngrijire a sănătății trebuie să dispună de proceduri documentate, planuri de acțiune, precum și de autorități și responsabilități definite pentru întreruperea furnizării serviciilor care nu îndeplinesc cerințele și reluarea acestora după ce problema a fost rezolvată.

Organizația trebuie să trateze produsul neconform prin una sau mai multe dintre următoarele metode:

- prin întreprinderea unor acțiuni de eliminare a neconformității detectate;
- prin autorizarea utilizării lui, dată de o autoritate relevantă;
- prin întreprinderea unei acțiuni care să împiedice aplicarea sau utilizarea intenționată inițial;
- prin întreprinderea unei acțiuni corespunzătoare efectelor sau potențialelor efecte ale neconformității, atunci când produsul (actul medical) neconform este detectat după efectuare sau după ce efectuarea sa a început;
- prin monitorizare.

Atunci când produsul (actul medical/ folosirea unui dispozitiv medical) neconform este corectat, acesta trebuie să fie subiectul unei reverificări pentru a demonstra conformitatea cu cerințele.

**Neconformitățile pot să apară în legătură cu oricare dintre caracteristicile referitoare la calitate și cu obiectivele calității. Accidentele evitate, incidentele și evenimentele adverse ar trebui tratate ca neconformități referitoare la securitatea pacientului.**

Organizația trebuie să acționeze pentru a elimina cauzele neconformităților în scopul de a preveni reapariția acestora. Acțiunile corective trebuie să fie adecvate efectelor neconformităților apărute.

Trebuie stabilită o procedură documentată pentru a defini cerințele pentru:

- abordările pentru ca acțiunile corective să fie integrate în managementul riscului clinic;
- analizarea neconformităților (inclusiv a reclamațiilor clienților);
- determinarea cauzelor neconformităților;
- evaluarea necesității de a întreprinde acțiuni pentru a se asigura că neconformitățile nu reapar;
- determinarea și implementarea acțiunii necesare;
- înregistrările rezultatelor acțiunii întreprinse și analiza eficacității acțiunii corective întreprinse.

## Acțiunea preventivă

Organizația trebuie să determine acțiuni pentru a elimina cauzele neconformităților potențiale, în special a acelor referitoare la managementul riscului clinic sau la securitatea pacientului, în vederea prevenirii apariției acestora. Acțiunile preventive trebuie să fie adecvate efectelor problemelor potențiale.

Trebuie stabilită o procedură documentată pentru a defini cerințele pentru:

- *managementul riscului clinic, inclusiv acțiuni preventive, care să fie planificate și menținute în scopul eliminării riscurilor clinice în legătură cu caracteristicile referitoare la calitate;*
- determinarea neconformităților potențiale și a cauzelor acestora;
- evaluarea necesității de acțiuni pentru a preveni apariția neconformităților;
- determinarea și implementarea acțiunii necesare;
- înregistrările rezultatelor acțiunii întreprinse și analizarea eficacității acțiunii preventive întreprinse.

Este important să se distingă noțiunea de vigilență supravegherii de cea de vigilență a declarării.

Vigilența privind infecțiile nosocomiale, infecții asociate asistenței medicale, este reprezentată de semnalarea/identificarea și raportarea infecției, **infectovigilența**.

Supravegherea este reprezentată de activitatea de monitorizare a ratei infecțiilor asociate asistenței medicale, aceasta fiind metoda cea mai eficientă de a identifica riscurile și de a scădea rata infecțiilor într-o unitate sanitară. Scopul supravegherii este reducerea incidenței infecțiilor asociate asistenței medicale, cunoașterea prevalenței și descrierea distribuției infecțiilor pe secții și tipuri de infecție, monitorizarea tendințelor, identificarea secțiilor care necesită programe de prevenire intensive și susținute, precum și evaluarea impactului implementării programelor preventive.

|                     | Infectovigilența                                                                        | Supraveghere IAAM                                                                                  |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Principii           | Identificare, alertă, înregistrare, semnalare, raportare                                | Ancheta epidemiologică, strângere date, declarare, caracter sistematic                             |
| Domeniu             | Analiza riscurilor, gestiunea riscurilor, siguranța pacientului                         | Cunoștințe epidemiologie, managementul calității                                                   |
| Aplicare            | Evenimente adverse, santinelă, disfuncționalități, incidente, accidente                 | Caz de infecție asociată asistenței medicale                                                       |
| Criterii            | Noțiunea de gravitate, frecvență a producerii                                           | Definiții și criterii precise                                                                      |
| Obiective           | Alertă pentru luarea de măsuri preventive secundare (corective), apoi prevenție primară | Cunoașterea frecvenței, modul de producere, ameliorarea prevenției primare, ierarhizarea măsurilor |
| Exprimare rezultate | Evenimente variate, puțin comparabile                                                   | Date de epidemiologie descriptivă și analitică (incidența, prevalența)                             |
| Termene             | Scurte și medii                                                                         | Medii și lungi                                                                                     |

## CORELAREA DINTRE DIVERSELE STRUCTURI IMPLICATE ÎN SUPRAVEGHEREA ȘI CONTROLUL INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE PENTRU MINIMIZAREA PIERDERILOR...

În conformitate cu reglementările naționale înregistrarea și raportarea infecțiilor asociate asistenței medicale reprezintă o obligație pentru întregul corp profesional al unei unități sanitare, indiferent de profil sau formă de organizare:

- identificarea infecțiilor asociate asistenței medicale constituie sarcina permanentă a unităților sanitare din sistemul sanitar de stat și privat;
- diagnosticul de infecție asociată asistenței medicale se va menționa în toate actele medicale;

- responsabilitatea corectitudinii datelor înregistrate revine **medicului în îngrijirea căruia se află pacientul**;

- serviciul/compartimentul de prevenire a infecțiilor asociate asistenței medicale stabilește un ritm de verificare în vederea depistării cazurilor nediagnosticate, neînregistrate și neanunțate;

- serviciul/compartimentul de prevenire a infecțiilor asociate asistenței medicale înregistrează și declară și cazurile de infecții asociate asistenței medicale descoperite la verificările pe care le face la nivelul secțiilor.

Toate unitățile sanitare au obligația raportării imediate a unui cumul de minimum 3 cazuri de infecție asociată asistenței medicale cu aceeași etiologie, apărute într-o perioadă de timp și spațiu determinate, în cadrul sistemului național de alertă precoce și răspuns rapid organizat conform prevederilor legale în vigoare.

La nivelul fiecărei secții din unitatea sanitară a fost înființat **Registrul electronic unic de monitorizare a infecțiilor asociate asistenței medicale**, care cuprinde toate cazurile de suspiciune de infecție asociată asistenței medicale depistate prin oricare dintre metodele de supraveghere folosite (activă/pasivă), precum și prin activitatea de screening al pacienților implementată, după caz. Secțiile transmit registrul de monitorizare către serviciul/compartimentul de prevenire a infecțiilor asociate asistenței medicale. Clasificarea cazurilor va fi efectuată pe baza definițiilor de caz de către serviciul/compartimentul de prevenire a infecțiilor asociate asistenței medicale.

Registrul electronic unic al unității sanitare va fi transmis serviciului/ compartimentului de supraveghere a bolilor transmisibile din cadrul direcției de sănătate publică județene și a municipiului București, care are responsabilitatea validării confirmării/infirmării cazurilor pe baza definițiilor de caz.

Cazurile de infecții asociate asistenței medicale, confirmate, se declară pe Fișa cazului de infecție asociată asistenței medicale, **completată de către medicul curant** al cazului și este însoțită de semnătură și parafă. Fișele cazurilor de infecții asociate asistenței medicale se transmit lunar, direcției de sănătate publică județene și a municipiului București.

Direcțiile de Sănătate Publică județene și a municipiului București introduc fișele în baza de date națională/alipesc bazele de date ale spitalelor, transmit baza de date completată și verificată către Institutul Național de Sănătate Publică - centrul regional la care sunt arondate.

**Baza de date națională este gestionată de Institutul Național de Sănătate Publică - Centrul Regional de Sănătate Publică București, care are obligația analizei și elaborării rapoartelor trimestriale și anuale.**

**Materiovigilența** are ca obiect supravegherea incidentelor sau a riscurilor de apariție a incidentelor în utilizarea dispozitivelor medicale, după punerea lor pe piață, și comportă :

- semnalarea și înregistrarea incidentelor sau a riscului de apariție a incidentelor;
- evaluarea și folosirea informațiilor primite, în scop preventive;
- realizarea unui studiu privind siguranța utilizării dispozitivului medical.

În conformitate cu legislația națională Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale (ANMDM), prin Departamentul Reglementare, autorizare și supraveghere piață, este Autoritate Competentă pentru dispozitivele medicale, preluând atribuțiile acestora de la Ministerul Sănătății.

ANMDM desfășoară următoarele activități principale:

- elaborează norme în domeniul dispozitivelor medicale pentru armonizarea legislației naționale cu directivele și regulamentele europene, pe care le supune aprobării ministrului sănătății;
- elaborează norme metodologice privind organizarea și funcționarea sectorului dispozitive medicale și le supune aprobării ministrului sănătății;
- elaborează listele cuprinzând standardele românești care adoptă standardele europene armonizate cu directivele europene în domeniul dispozitivelor medicale și le supune aprobării ministrului sănătății;
- desfășoară activitățile care decurg din atribuția de supraveghere a pieței a dispozitivelor medicale, conform reglementărilor legale;
- dispune măsuri adecvate pentru retragerea de pe piață sau pentru interzicerea ori restrângerea introducerii pe piață sau a punerii în funcțiune a dispozitivelor medicale care pot compromite sănătatea și/sau securitatea pacienților și utilizatorilor;
- înregistrează și evaluează informațiile privind incidentele și acțiunile corective semnalate în legătură cu dispozitivele medicale și implementează procedura de vigilență conform legislației armonizate în vigoare;
- efectuează controlul dispozitivelor medicale aflate în utilizare.

Agenția Națională a Medicamentului și Dispozitivelor Medicale (ANMDM) își manifestă preocuparea ca populația să aibă acces, în orice moment, la dispozitive medicale proiectate și fabricate astfel încât, în cazul în care sunt utilizate în condițiile și în conformitate cu scopul propus, să nu compromită starea clinică sau siguranța pacienților ori siguranța și sănătatea utilizatorilor sau, după caz, ale altor persoane.

## CORELAREA DINTRE DIVERSELE STRUCTURI IMPLICATE ÎN SUPRAVEGHEREA ȘI CONTROLUL INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE PENTRU MINIMIZAREA PIERDERILOR...

Se urmărește ca orice riscuri ce ar putea fi asociate cu utilizarea lor să reprezinte riscuri acceptabile în comparație cu beneficiile pacientului și ca ele să fie compatibile cu un nivel ridicat de protecție a sănătății și siguranței.

În ultima perioadă, chiar dacă de cele mai multe ori verbal, au apărut semnale din partea pacienților / utilizatorilor că unele dispozitive medicale nu au efectul terapeutic promis. ANMDM face apel la toate părțile interesate: profesioniști din sănătate, pacienți, publicul larg și mass-media să informeze cu privire la apariția pe piață a unor dispozitive medicale neconforme, fără marcaj CE sau a căror funcționare poate pune în pericol viața și sănătatea pacienților.

Va fi intensificată supravegherea de piață și controalele atât în ceea ce privește producătorii cât mai ales importatorii, distribuitorii și comercianții de dispozitive medicale astfel încât, prin efortul conjugat și conlucrarea cu celelalte instituții cu competențe conferite de lege în domeniu, să fie creat un mediu propice ocrotirii vieții și sănătății.

ANMDM asigură, în mod centralizat, înregistrarea și evaluarea oricărei informații care este primită și care privește semnalarea unuia dintre următoarele incidente în legătură cu dispozitivele medicale din clasele I, IIa, IIb și III:

- orice funcționare defectuoasă ori deteriorare a caracteristicilor și/sau performanțelor unui dispozitiv, precum și orice caz de inadecvare a etichetării ori a instrucțiunilor de utilizare, care pot să conducă sau să fi condus la decesul ori deteriorarea severă a stării de sănătate a unui pacient sau utilizator;

- orice cauză de ordin tehnic sau medical legată de caracteristicile ori performanțele unui dispozitiv, care pot conduce la retragerea sistematică de pe piață de către producător a dispozitivelor de același tip.

- **obligația de a anunța ANMDM cu privire la incidentele menționate revine personalului medical, unităților sanitare și producătorului,**

- În cazul în care informarea cu privire la incidentele menționate a fost transmisă de personalul medical, unitățile sanitare sau de către alți utilizatori, ANMDM informează producătorul dispozitivului în cauză sau reprezentantul sau autorizat cu privire la incident.

Dupa efectuarea unei evaluări, dacă este posibil împreună cu producătorul sau cu reprezentantul său autorizat, ANMDM informează imediat Comisia Europeană și celelalte state membre ale Uniunii Europene, cu privire la măsurile care au fost adoptate ori sunt avute în vedere pentru minimizarea repetării incidentelor, inclusiv informații privind incidentele subiacente.

Din datele prezentate, reiese modul necesar de activare a unui sistem coerent de identificare, evaluare, analiză, semnalare internă, raportare externă și de asemenea existența unui sistem feed-back de informații pentru demararea măsurilor corective / preventive.

Coordonarea vigilențelor la nivelul spitalului este o importantă oportunitate de ameliorare a siguranței asistenței medicale și de optimizare a gestiunii incidentelor legate de actul medical, de limitare a apariției evenimentelor adverse. Coordonarea vigilențelor sanitare reprezintă o primă etapă de cooperare între profesioniști pentru gestiunea glo-

bală a riscurilor existente/posibile la nivelul organizației. Coordonarea, existența structurii, reglementată sau cerută de noile standarde de acreditare a spitalelor, necesită antrenarea persoanelor competente, responsabilizarea lor pentru buna funcționare a tuturor etapelor în desfășurarea activităților de gestiune a riscului infecțios, implicit de ameliorare a calității serviciilor oferite pacienților.

### **Bibliografie selectivă**

1. *ORDIN MS nr. 1101 din 30 septembrie 2016 privind aprobarea Normelor de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale în unitățile sanitare.*
2. *HG nr. 54/2009, art.IV: Vigilența. Informarea privind incidentele datorate dispozitivelor introduse pe piață.*
3. *Ordinul nr. 1008/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a titlului XX din Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, referitoare la avizarea activităților în domeniul dispozitivelor medicale.*

## CAPITOLUL V

# SCREENING-UL PENTRU DEPISTAREA PACIENȚILOR COLONIZAȚI/INFECTAȚI LA INTERNAREA ÎN SPITAL

Dorina Timofte, Carmen-Valentina Pânzaru

### 5. A. SCURTĂ INTRODUCERE

**A.1** România - o țară cu prevalență ridicată a agenților bacterieni cu rezistență multiplă (Multidrug resistant organisms-MDROs).

**A.2** Țări și regiuni ale lumii cu prevalență ridicată a asistenței medicale asociată cu *Enterobacteriaceae* producătoare de carbapenemază.

**A.3** Regiuni din România unde s-a evaluat circulația bacteriilor Gram-negative producătoare de carbapenemaze.

**A.4.** Utilizarea judicioasă a antibioticelor.

**A.5.** Acțiunea de *screening*-considerații generale.

**A.5.1.** Introducerea la internare a unui proces de evaluare a pacientului privind FACTORII DE RISC pentru colonizarea cu MDROs.

**A.5. 2.** Probe pentru *screening*.

**A.6.** Introducerea precoce a măsurilor de prevenire și control al infecțiilor asociate asistenței medicale.

**A.7.** Măsuri de curățenie și dezinfecție.

**A.8.** Comunicarea informației la externarea pacienților sau transferul în altă unitate medicală.

### SECȚIUNEA 5.B. PROCESUL DE *SCREENING* ȘI DIAGNOSTICUL DE LABORATOR AL INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE (IAAM)

**B.1.** Identificarea rapidă a pacienților care pot fi colonizați/infectați cu bacterii Gram-negative producătoare de carbapenemaze (BGN-PC).

**B.2** Identificarea rapidă și diagnosticul de laborator al pacienților care pot fi colonizați/infectați cu tulpini producătoare de betalactamaze cu spectru extins

(ESBL);

**B.3** *Staphylococcus aureus* metilino-rezistent (MRSA) și Vancomycin Resistant *Staphylococcus aureus* (VRSA)- Screening și diagnostic de laborator.

**B.4** Identificarea rapidă și diagnosticul de laborator al pacienților care pot fi colonizați/infectați cu tulpini Vancomycin resistant *Enterococcus faecium* and *Enterococcus faecalis* (VRE)

**B.5** Identificarea rapidă a pacienților care pot fi colonizați/ infectați cu *Clostridium difficile*;

## SECȚIUNEA 5.C. ROLUL IGIENII MÂINILOR ÎN PREVENIREA TRANSMITERII INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE.

**C1.** Introducerea celor « 5 momente pentru igiena mainilor »- recomandate de Organizația Mondială a Sănătății.

### Abrevieri folosite în acest capitol:

|                        |                                                                                                            |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MDROs</b>           | Multidrug resistant organisms- Microorganism multirezistent la antibiotic                                  |
| <b>MDR</b>             | Multidrug resistant- rezistență multiplă                                                                   |
| <b>MRSA</b>            | Methicillin Resistant <i>Staphylococcus aureus</i>                                                         |
| <b>MSSA</b>            | Methicillin Susceptible <i>Staphylococcus aureus</i>                                                       |
| <b>CA-MRSA</b>         | Infecții comunitare-asociate cu <i>Staphylococcus aureus</i> metilino-rezistent                            |
| <b>VRSA</b>            | <i>Staphylococcus aureus</i> rezistent la vancomicina                                                      |
| <b>VRE</b>             | Vancomycin resistant <i>Enterococcus faecium</i> , <i>E. faecalis</i>                                      |
| <b>CPE</b>             | Enterobacteriaceae producătoare de carbapenemază (CPE)                                                     |
| <b>BGN-PC</b>          | Bacterii Gram-negative producătoare de carbapenemaze                                                       |
| <b>ESBL</b>            | Beta-lactamază cu spectru extins                                                                           |
| <b>ATI</b>             | Unitatea de terapie intensivă                                                                              |
| <b>CMI</b>             | Concentrația minimă inhibitorie                                                                            |
| <b>IAAM</b>            | Infecțiile asociate asistenței medicale                                                                    |
| <b>SPCIAAM/SSCIAAM</b> | Serviciul/Compartimentul de supraveghere, prevenție și control al infecțiilor asociate asistenței medicale |
| <b>LAMP</b>            | Loop mediated isothermal amplification                                                                     |
| <b>CDC</b>             | Center for Disease Control                                                                                 |
| <b>ECDC</b>            | European Centre for Disease Control                                                                        |

## 5. A. SCURTĂ INTRODUCERE

Infecțiile asociate asistenței medicale (IAAM) au impact dramatic asupra sistemului de sănătate din cauza creșterii morbidității, mortalității și a cheltuielilor rezultate din perioada prelungită de spitalizare.

Depistarea precoce sau *screening*-ul pacienților colonizați sau infectați cu bacterii cu rezistență multiplă (MDROs) este o intervenție minimă care poate fi implementată ușor, dar care poate avea un impact semnificativ. *Screening*-ul pentru detectarea purtătorilor, ca parte integrantă a programelor de control al IAAM, permite implementarea strategiilor de izolare și a măsurilor de prevenire a transmiterii acestor infecții. Totodată, pentru a maximaliza randamentul programelor de *screening* a pacienților, este necesar un efort concertat care să implice laboratorul clinic, personalul responsabil cu managementul bolilor infecțioase (epidemiolog, specialist boli infecțioase), precum și echipa de conducere și administrația spitalului.

Acest capitol include recomandări privind depistarea precoce a pacienților colonizați sau infectați cu MDROs recunoscute ca având potențial de a fi asociați asistenței medicale și anume:

- *Staphylococcus aureus* metilicilino-rezistent (MRSA);
- Vancomicin Resistant *Staphylococcus aureus* (VRSA);
- Vancomycin resistant *Enterococcus faecium* (VRE);
- bacteriile Gram-negative producătoare de beta-lactamaze cu spectru extins (ESBL);
- bacteriile Gram-negative producătoare de carbapenemaze (BGN-PC);

De asemenea, sunt incluse recomandări pentru depistarea precoce a infecțiilor cu

- *Clostridium difficile*.

Prin introducerea unui program de *screening* la internare pentru depistarea precoce a pacienților colonizați/infectați cu agenți bacterieni cu rezistență multiplă, se pot atinge o serie de obiective cu impact imediat pentru prevenirea IAAM și anume:

- ✓ controlul bacteriilor MDR în spitalele din România;
- ✓ reducerea prevalenței MDROs și, prin urmare, prevenirea infecțiilor grave (de exemplu, bacteriemii, sepsis, infecție osoasă etc.);
- ✓ creșterea gradului de conștientizare a riscului asociat cu MDROs în rândul personalului medical;
- ✓ standardizarea detectării în laborator a MDROs.;
- ✓ susținerea unei strategii naționale pentru controlul MDROs;

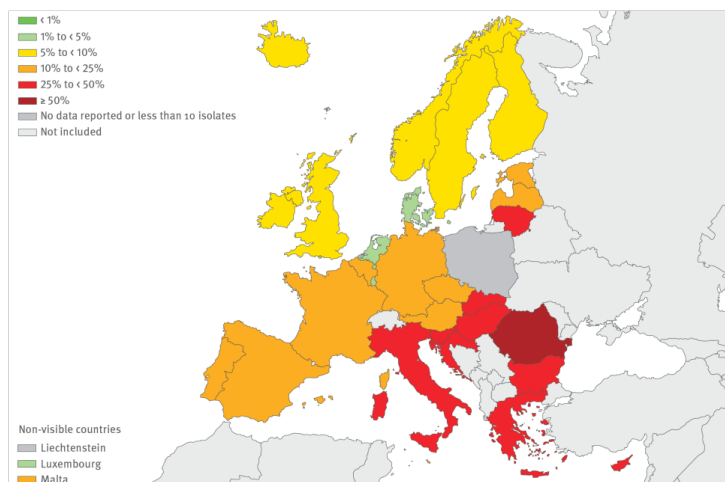
### A.1 România - o țară cu prevalență ridicată a agenților bacterieni cu rezistență multiplă (MDROs)

Implementarea programelor de *screening* și monitorizare a pacienților colonizați/

infecțați cu bacterii de tip MDROs este cu atât mai importantă cu cât potrivit ultimului raport publicat de către European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) în 2014, România este una din țările europene cu cea mai ridicată prevalență a infecțiilor invazive asociate cu bacterii Gram-negative cu rezistență combinată la carbapeneme și polimixine (alături de Grecia și Italia), infecții cu MDR *Enterococcus* spp (76.5 % în 2014 comparativ cu 8.3% în Islanda), precum și infecții cu MRSA (Fig 1 și Fig 2).

**Fig.1.** *Pseudomonas aeruginosa*, procent (%) al izolatelor din infecțiile invazive cu rezistență la carbapeneme în țările EU/EEA, 2014

*Pseudomonas aeruginosa*. Percentage (%) of invasive isolates with resistance to carbapenems, by country, EU/EEA countries, 2014

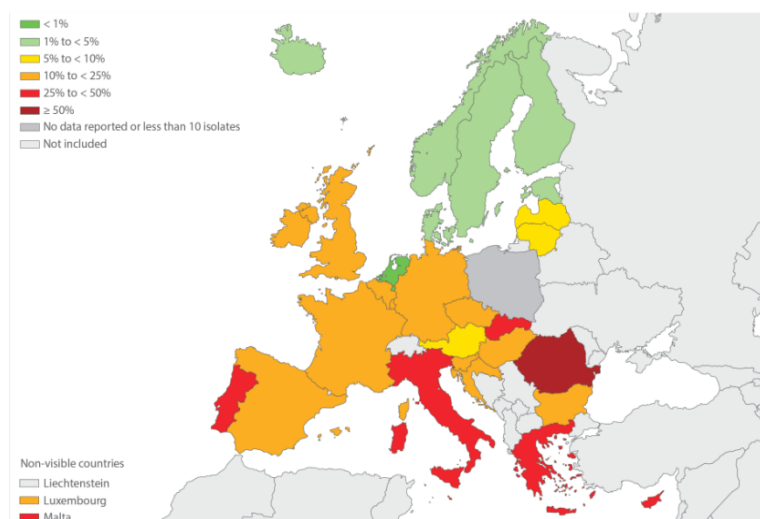


Source: European Centre for Disease Prevention and Control, Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2014, Stockholm: ECDC, 2015  
© European Centre for Disease Prevention and Control, 2015

[www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu)

**Fig.2.** *Staphylococcus aureus*, procent (%) al izolatelor cu rezistență la methicilină (MRSA) obținute din infecțiile invazive în țările EU/EEA, 2014.

*Staphylococcus aureus*. Percentage (%) of invasive isolates with resistance to methicillin (MRSA), by country, EU/EEA countries, 2014



Source: European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2014. Stockholm: ECDC, 2015.  
© European Centre for Disease Prevention and Control, 2015

www.ecdc.europa.eu

## **A.2 Țări și regiuni ale lumii cu prevalență ridicată a asistenței medicale asociată cu *Enterobacteriaceae* producătoare de carbapenemază**

Foarte îngrijorătoare este apariția și răspândirea în ultimii ani la nivel mondial a bacteriilor gram-negative producătoare de carbapenemază (BGN-PC). Expansiunea rapidă a BGN-PC reprezintă o provocare pentru sistemele de sănătate, în principal din cauza dificultății în identificarea unui tratament adecvat pentru infecțiile cu bacterii cu rezistență concomitentă la mai multe substanțe antimicrobiene de ultimă linie.

Răspândirea enterobacteriaceelor producătoare de carbapenemază a fost raportată la nivel mondial. Până acum au fost raportate mai multe tipuri de carbapenemaze, însă cele mai importante sunt KPC, NDM și OXA-48. Principalele rezervoare de KPC sunt *Klebsiella pneumoniae* în SUA, Israel, Grecia și Italia, cele ale NDM sunt *K. pneumoniae* și *Escherichia coli* în subcontinentul indian, iar cele ale OXA-48 sunt *K. pneumoniae* și *Escherichia coli* în Africa de Nord și Turcia.

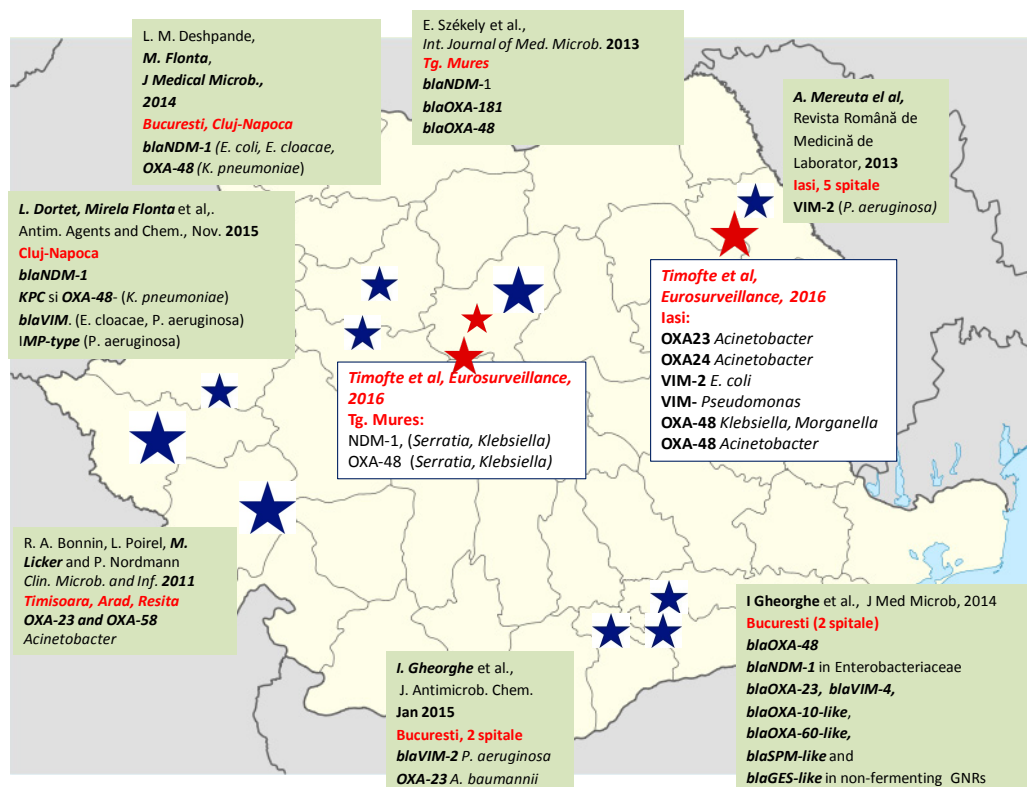
| Europa           | Alte regiuni ale lumii     |
|------------------|----------------------------|
| Țările Balcanice | Israel                     |
| Cipru            | China                      |
| Grecia           | India                      |
| Italia           | Orientul Mijlociu          |
| Malta            | Asia de Sud-Est            |
| Turcia           | America Centrală și de Sud |
| Irlanda          | Statele Unite ale Americii |
| Marea Britanie   | Africa de Nord             |

**Nota:** Aceasta nu este o listă exhaustivă; internarea la orice spital din străinătate ar trebui să fie luată în considerare atunci când se face o evaluare a riscului de colonizare a pacientului la internare. O țară poate să nu fi fost inclusă în tabel mai degrabă din cauza lipsei de raportare/detectare, decât lipsei infecțiilor asociate bacteriilor producătoare de carbapenemaze în sistemul sanitar din țara respectivă.

### A.3 Regiuni din România unde s-a evaluat circulația bacteriilor Gram-negative producătoare de carbapenemaze (BGN-PC)

Datele privind prezența BGN-PC în spitalele din România sunt în general limitate însă există câteva studii care confirmă existența tulpinilor de *Enterobacteriaceae* sau bacterii non-fermentative producătoare de carbapenemaze (Fig. 3). În plus, România se plasează în topul țărilor cu prevalența cea mai ridicată a acestor infecții potrivit rapoartelor produse de European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net) pentru anii 2012-2016.

**Fig. 3.** Regiuni din România unde a fost raportată prevalența bacteriilor producătoare de carbapenemaze în izolate clinice (steluța albastră) sau atât la izolatele clinice cât și în probele pentru *screening* (steluța roșie).



## A.4 Utilizarea judicioasă a antibioticelor

Există numeroase dovezi că utilizarea pe scară largă a substanțelor antimicrobiene cu spectru larg duce la o presiune selectivă care, la rândul său, facilitează proliferarea MDROs. Deși politica de administrare a antibioticelor nu face obiectul acestui capitol, recomandările pentru controlul MDROs în unitățile spitalicești în general trebuie să includă și aspecte legate de utilizarea judicioasă a antibioticelor. Numeroase studii au arătat că introducerea unei politici de utilizare judicioasă a antibioticelor a dus la scăderea colonizării cu MDROs, scăderea ratei infecțiilor precum și scăderea costurilor datorită reducerii perioadei de spitalizare. Utilizarea judicioasă a substanțelor antimicrobiene este un proces multi-factorial care include următoarele aspecte:

- ✓ Evitarea utilizării excesivă a terapiei antimicrobiene în toate mediile de asistență medicală - inclusiv spital, servicii de îngrijire de tip rezidențial și comunitate.
- ✓ Asigurarea administrării corecte a agenților antimicrobieni în ceea ce privește doza și durata necesară pentru eliminarea infecției;
- ✓ Reducerea utilizării substanțelor antimicrobiene cu spectru larg, în special a cefalosporinelor de generația a treia, fluorochinolonei și carbapenemelor;
- ✓ Limitarea utilizării substanțelor antimicrobiene din grupa glicopeptidelor la situații în care utilizarea lor se dovedește a fi necesară;
- ✓ Instituirea programelor de utilizare judicioasă a substanțelor antimicrobiene în toate unitățile de asistență medicală.

#### A.5 – Acțiunea de *screening*-considerații generale

*Screening*-ul este colectarea de probe, din zone cunoscute a fi asociate cu colonizarea de către un anumit microorganism, cu scopul de a identifica pacienți/rezidenți care sunt colonizați și/sau infectați cu bacterii MDR.

*Screening*-ul nu este o măsură de control al infecțiilor în sine, practicile de rutină privind prevenirea infecțiilor trebuie să fie aplicate la toți pacienții, indiferent dacă *screening*-ul s-a efectuat sau nu; cu toate acestea, identificarea pacienților care sunt infectați sau colonizați cu MDROs este necesară în vederea aplicării unor măsuri suplimentare de control, cum ar fi implementarea măsurilor de prevenire a transmiterii MDROs prin contactul cu aceștia.

Cele mai multe ghiduri pentru detectarea MRSA, VRE, ESBL recomandă o anumită formă de *screening* pentru pacienții cu risc crescut, dar opiniile diferă în ceea ce privește definirea grupelor de „*high risk*” și nu există pe moment un consens general în ceea ce privește grupele de pacienți la care ar trebui să fie aplicate. Odată ce **riscul** unui individ de a fi purtător de MRSA, ESBL sau VRE a fost evaluat, se ia o decizie în ceea ce privește protocoalele de *screening*. În același timp, **monitorizarea continuă a datelor epidemiologice locale** și a rezultatelor de *screening* anterioare va determina apoi dacă sunt necesare modificări ale acestor protocoale.

---

*Scopul screening-ului pentru un anumit MDROs LA INTERNARE - este de a identifica toți pacienții colonizați/infectați cu acest microorganism în vederea implementării măsurilor de prevenire a transmiterii lor în unitatea respectivă.*

---

*Screening-ul ar trebui să se implementeze cât mai devreme după internare. Mai multe studii au arătat că până la 50% din cazurile de MRSA pot fi identificate prin screening la internare. De exemplu, în țările în care MRSA este sub control, screening-ul activ la internare reprezintă o componentă cheie a strategiei de control a IAAM. Recomandările de screening descrise în acest document se bazează pe evidența referitoare la **factorii de risc** identificați în diverse studii anterioare și care indică un risc crescut pentru achiziționarea MDROs la anumiți pacienți/rezidenți.*

Se recomandă ca spitalele (în special unitățile de terapie intensivă) să aibă un program de screening al MDROs pentru toți pacienții internați și care include un chestionar de identificarea a factorilor de risc (vezi punctul A.5.1), urmat de cultivare dacă este cazul.

*Ideal, screening-ul trebuie efectuat în primele 24 de ore ca parte a procesului de evaluare a pacientului la internare. Atunci când se instituie un program de screening, revizuirea periodică a datelor obținute din acest program este esențială pentru a monitoriza eficacitatea programul de screening de-a lungul timpului și de a ajuta alte spitale și centre de îngrijire a sănătății cu programe similare.*

#### **A.5.1 Introducerea la internare a unui proces de evaluare a pacientului privind FACTORII DE RISC pentru colonizarea cu MDROs**

Se recomandă ca spitalele să aibă un program de monitorizare al infecțiilor MDR care să includă introducerea unui chestionar pentru a identifica factorii de risc pentru colonizare/infecție la toți pacienții internați. Acesta este urmat de prelevarea probelor și cultura bacteriană pentru fiecare agent microbian pentru care pacientul a fost identificat ca având factori de risc.

Principalul obiectiv pentru screening-ul la internare este identificarea pacienților colonizați/infecțați cu MDROs cu **scopul de a preveni transmiterea la alți pacienți.**

**Anumiți factori de risc** pentru colonizare/infecție sunt comuni pentru mai multe tipuri de bacterii MDR (MRSA, VRE, ESBL, BGN-PC). În general, se recomandă a fi incluși pentru screening-ul MDROs pacienții care:

- au fost internați anterior într-o secție/unitate din țară cunoscută ca având cazuri recente cu MDROs;
- au fost internați, în ultimii doi ani, într-un spital din străinătate;
- au primit asistență medicală ambulatorie într-o unitate din străinătate;
- au avut tratamente prelungite cu antibiotice cu spectru larg;

- sunt implicați într-o anchetă de focar.

Pentru facilitarea acestui proces de identificare a pacienților cu risc crescut, se recomandă utilizarea la internare a unui chestionar care să selecteze pacienții candidați pentru *screening* (Anexa 1).

**Tabel 1. Diagrama care indică microorganismele pentru care se recomandă *screening* la internare în funcție de factorii de risc identificați**

| Factori de risc pentru pacienti                                 | ESBL                                | MRSA         | VRE                                 | BGN-PC                              |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                 | materii fecale sau un tampon rectal | tampon nazal | materii fecale sau un tampon rectal | materii fecale sau un tampon rectal |
| Transferați din unități de îngrijire tip “case de batrani”      |                                     | X            |                                     |                                     |
| Transferat din alt spital din ACEEAȘI regiune                   |                                     | X            |                                     |                                     |
| Spitalizare anterioară în țară sau străinătate                  |                                     | X            |                                     | X                                   |
| Spitalizat in oricare spital din străinătate în ultimii doi ani | X                                   | X            | X                                   | X                                   |
| X = <i>screening</i> la internare                               |                                     |              |                                     |                                     |

#### A.5.2 Probe pentru *screening*

Așa cum se arată în tabelele 1 și 2, pentru *screening* MRSA trebuie să fie recoltat un tampon nazal, în timp ce pentru a detecta colonizarea cu VRE sau organisme producătoare de ESBL sau carbapenemaze (BGN-PC), este necesară o probă de materii fecale sau un tampon rectal.

Formularul de cerere către laborator care însoțește aceste prelevate trebuie să menționeze că aceste **probe sunt pentru screening-ul MRSA, VRE și/ au ESBL** (sau un alt organism MDR) pentru a fi prelucrate în mod corect. O probă clinică prelucrată conform protocoalelor obișnuite nu poate identifica întotdeauna colonizarea cu VRE sau ESBL.

**Tabel 2. Sumar al probelor necesare pentru identificarea diverselor tipuri de MDROs în procesul de *screening* al pacienților la internare**

| MRSA                                                                                                                                                 | VRE                                                                                                                                                | ESBL si BGN-PC                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Fosele nazale<br><b>PLUS</b><br>cel puțin una dintre următoarele:<br><i>Zona axilară, rectală, inghinală</i><br><i>Ombilic (pentru nou-nas-cuti)</i> | Tampon rectal/materii fecale                                                                                                                       | Tampon rectal/materii fecale<br><br>Urina |
|                                                                                                                                                      | Plăgi deschise/zone ale pielii degradate (dacă sunt prezente)<br>Toate situs-urile de inserție ale dispozitivului invazive (de ex cateter central) | Orice plagă deschisă                      |
| Osteotomie (dacă este prezentă)                                                                                                                      | Osteotomie (dacă este prezentă)                                                                                                                    | Osteotomie (dacă este prezentă)           |
| Toate situs-urile de inserție ale dispozitivului invazive (de ex. cateter central)<br>Leziuni ale pielii                                             | Leziuni ale pielii                                                                                                                                 |                                           |

#### **A.6 Introducerea precoce a măsurilor de prevenire și control al infecțiilor asociate asistenței medicale**

Laboratorul trebuie să notifice echipa de control al IAAM imediat când este detectată o infecție asociată cu MDROs astfel încât măsurile de control al infecțiilor să poată fi puse în aplicare. Laboratoarele de diagnostic sunt încurajate să comunice și să sfătuiască echipa de control al infecțiilor nozocomiale atunci când se izolează MDROs.

Decizia de a pune în aplicare măsuri de izolare sau măsuri de precauție de contact în așteptarea rezultatelor screening-ului este influențată de numărul pacienților incluși în screening și număr de paturi de izolare. Se recomandă implementarea precauțiilor de contact pentru pacienții colonizați cu MDROs, fiecare unitate trebuind să decidă ce este adecvat în funcție de resursele disponibile.

---

**MESAJ CHEIE: Personalul bine informat și instruit este componenta cheie pentru prevenirea răspândirii infecțiilor asociate asistenței medicale.**

---

Indiferent de momentul în care se identifică un caz de infecție/colonizare cu IAAM, fie că este vorba la internare sau mai târziu, se impun următoarele măsuri de prevenire a transmiterii:

- Toți membrii personalului să înțeleagă pe deplin procedurile de izolare (unde este posibil) și să adere la **măsurile de precauție standard**, ca normă, inclusiv:
  - igiena mâinilor
  - utilizarea echipamentului individual de protecție
  - managementului lenjeriei
  - aplicarea cu strictețe a tehnicii aseptice
  - utilizarea în condiții de siguranță a obiectelor înțepătoare
  - eliminarea produselor biologice (în special materiile fecale)
- practicarea scrupuloasă a măsurilor de prevenire a transmiterii infecțiilor în special atunci când se utilizează dispozitive/echipamente de îngrijire, cum ar fi:
  - linie intravenoasă periferică
  - linia de cateter venos central
  - cateter urinar
  - ventilatoare
  - echipamente de dializă renală
  - echipamente de alimentare enterală
  - colostomie sau ileostomie
  - orice echipament reutilizabil folosit în diagnostic

#### **A.7. Măsuri de curățenie și dezinfecție**

Bacteriile IAAM (inclusiv cele producătoare de carbapenemază) pot fi eliminate din mediu prin aplicarea strictă a standardelor normale de curățenie și dezinfecție.

---

*MESAJ CHEIE: Nu este necesară creșterea frecvenței acțiunii de dezinfecție (cu excepția cazului în care există dovezi de transmitere) – ci doar implementarea scrupuloasă a dezinfecției de rutină.*

---

Aceasta include următoarele:

- promovarea aderării la standarde ridicate de curățenie și auditare
- decontaminarea strictă a echipamentelor după utilizarea de către un pacient afectat, în special în cazul în care echipamentul poate fi utilizat și de alți pacienți

- preferabil utilizarea echipamentului de unică folosință

### **Pentru unitățile de terapie intensivă**

**DECONTAMINAREA TERMINALĂ:** Decontaminarea este cea mai importantă atunci când un pacient pleacă dintr-o anumită zonă - de exemplu, dintr-o cameră de izolare sau un pat. Acest lucru va avea nevoie de coordonare între personalul auxiliar, asistenți medicali și alte specialități, după caz.

- curățarea suprafețelor, zonelor de contact cu mâna:
  - curățarea și dezinfectarea scrupuloasă a tuturor suprafețelor este necesară, acordând o atenție deosebită suprafețelor care au avut contact cu mâna pacientului sau a personalului medical.
- Saltelele sunt de o importanță deosebită:
  - husele de protecție pentru saltele trebuie să fie curățate și dezinfectate
  - saltele dinamice trebuie să fie demontate, curățate și dezinfectate (de obicei, de către un serviciu extern specializat).
- Alte echipamente de contact și articole :
  - manșeta aparatului de măsurare a tensiunii arteriale
  - stetoscoape și termometre decontaminate. Pentru endoscoape proceduri de decontaminare. Orice aparat de fotografiat atașat/echipamente care nu poate fi sterilizat cu abur, trebuie să fie protejat cu huse de unică folosință și bine dezinfectate chimic între pacienți odată ce husa a fost eliminată.
  - perdelele de confidențialitate trebuie îndepărtate și spălate sau utilizarea celor de unică folosință
  - obiecte de unică folosință aflate în imediata vecinătate a pacientului (care ar putea fi contaminate prin contactul manual) și care nu au fost folosite, trebuie eliminate. Menținerea unor stocuri limitate în apropierea pacientului
  - tuburile cu unguent și lubrifiant trebuie eliminate

**A.8 Comunicarea informației la externarea pacienților sau transferul în altă unitate medicală.**

**MESAJ CHEIE:** *Comunicarea informației medicale (atât în interiorul unității, cât și între alte secții din spital/comunitare) este crucială pentru a avea succes în efortul concertat de prevenire a răspândirii și controlului IAAM.*

Este necesară comunicarea și cu:

Pacientul, astfel încât acesta să înțeleagă situația sa la externare:

- starea curentă a acestora (de exemplu, infecție tratată, dar poate fi încă un purtător), precum și indicația de a respecta o bună igienă a mâinilor;
- în cazul în care are un apropiat care urmează să fie internat în spital pentru orice motiv trebuie să informeze personalul medical de contactul cu un pacient MDROs;

colegii din spital

- microbiologi și personal de laborator
- SPCIAAM/SSCIAAM

alte unități medicale

- microbiologi
- echipele de prevenire și control al infecțiilor în unități de asistență medicală comunitare
- case de îngrijire
- servicii de îngrijire medicală primară în special medicul de familie plus orice alt furnizor de îngrijire relevant

## **Secțiunea 5.B- PROCESUL DE *SCREENING* ȘI DIAGNOSTICUL DE LABORATOR AL INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE (IAAM)**

### **Recomandări pentru laborator**

Laboratoarele trebuie să recunoască faptul că emiterea unui rezultat rapid este un aspect critic în prevenirea transmiterii infecțiilor cu MDROs. SPCIAAM și laboratoarele lor trebuie să dispună de sisteme de raportare (comunicare) care notifică SPCIAAM de prezența cazurilor suspectate înainte de confirmarea lor finală.

- Laboratorul trebuie să folosească metodologii/protocoale care să permită raportarea rezultatelor pentru probele de *screening* cât mai rapid posibil.
- Laboratoarele trebuie să stocazeze izolatele MDRO (un izolat per pacient) pentru cel puțin șase luni (pentru a face determinări moleculare atunci când este posibil).
- Ori de câte ori se obține un singur rezultat pozitiv, dintr-o singură probă a unui nou caz MDRO, confirmarea trebuie să ia în considerare repetarea probei pentru a exclude o eroare.
- Laboratorul trebuie sprijinit pentru a dobândi facilități de testare moleculară în special în cazul investigării focarelor de infecție.
- Este necesar un sistem de monitorizare (de preferință electronic) și o bază de date electronică care să permită identificarea pacienților/rezidenților colonizați/infectați la reinternarea în spital.

### **B1. Identificarea rapidă a pacienților care pot fi colonizați/infectați cu bacterii Gram-negative producătoare de carbapenemaze (BGN-PC)**

În general, factorii de risc pentru infecție/colonizare cu **BGN-PC** sunt similari cu factorii implicați în colonizarea cu alte bacterii MDR Gram-negative, cum ar fi tulpini de *E. coli* și *Klebsiella pneumoniae* producătoare de beta-lactamaze cu spectru extins (ESBL).

În prezent, factorul de risc principal pentru colonizare/infecții cu BGN-PC major pare a fi internarea în spitale din țară sau străinătate care au probleme cu aceste infecții, iar focare de infecție cu BGN-PC sunt descrise din ce în ce mai des în spitalele din întreaga lume.

Transmiterea acestora se face probabil prin intermediul contactului direct și indirect, iar situs-ul de colonizare este tractul gastro-intestinal inferior.

Pentru **evaluarea factorilor de risc și identificarea probelor necesare pentru recoltare** se pot folosi criteriile generale prezentate în *Anexa 1* și criterii specifice din *Anexa 2*.

### **Diagnosticul de laborator și identificarea rapidă a bacteriilor producătoare de carbapenemaze**

Termenul „carbapenemază“ este utilizat pentru a desemna orice  $\beta$ -lactamază, care hidrolizează antibioticele din grupa carbapenemelor - antibiotice de ultimă linie și care sunt esențiale pentru prevenirea și tratarea infecțiilor asociate asistenței medicale.

Testarea bacteriilor pentru prezența carbapenemazelor este o provocare pentru diagnosticul de laborator deoarece metodele de diagnostic de rutină nu pot să detecteze toate mecanismele de rezistență. Aceasta datorită atât **varietății tipurilor** de enzime, cât și complexității altor mecanisme de rezistență la carbapeneme (non-enzimatic) astfel încât nu există o metodă universal aplicabilă în măsură să detecteze aceste mecanisme. În plus, deși toate carbapenemele sunt substraturi bune pentru toate carbapenemazele, rezistența la acestea este adesea exprimată la nivel scăzut, ceea ce complică detectarea și interpretarea rezultatelor. De aceea, laboratoarele sunt sfătuite să suspecteze toate izolatele care au sensibilitate redusă/rezistentă la carbapeneme și să efectueze teste de confirmare la nivel local sau într-un laborator de referință.

Laboratoarele trebuie să implementeze metode cât mai bune pentru a se asigura că aceste enzime sunt detectate și raportate în mod fiabil. Informațiile de mai jos pot ajuta la interpretarea rezultatelor.

- *Escherichia coli* și *Klebsiella* spp. care prezintă rezistență la carbapeneme la testarea de rutină, trebuie considerate **prezumtiv** producătoare de carbapenemază până la efectuarea testelor de confirmare.
- Anumite izolate care inițial par a fi sensibile la carbapeneme pot produce, de asemenea, carbapenemaze, de aceea laboratoarele trebuie să introducă **teste de confirmare** pentru ca raportarea să fie corectă.
- Rezistența la carbapeneme nu se datorează producției carbapenemază în toate cazurile. Unele bacterii Gram-negative pot fi rezistente la carbapeneme prin alte mecanisme. Cu toate acestea, în cazul în care este detectată rezistența la carbapeneme, aceste tulpini trebuie să fie testate pentru evidențierea producerii de carbapenemaze. Aceste bacterii includ:
  - *Proteeae* (*Proteus* spp. și *Providencia* spp)
  - *Enterobacter* spp.
  - *Acinetobacter* spp
  - *Pseudomonas aeruginosa*

Un rezultat inițial de tip: „**Izolat producător de carbapenemază: Da sau Nu**“, este suficient de informativ pentru majoritatea laboratoarelor de diagnostic și echipele de prevenire și control al infecțiilor, în condițiile în care tulpinile izolate pozitive sunt trimise pentru investigații suplimentare, eventual la un laborator de referință.

### **Screening-ul probelor de scaun sau tampoane rectale pentru bacterii Gram-negative producătoare de carbapenemază (BGN-PC)**

Deocamdată nu există o metodă standard (sau «gold standard») pentru detectarea de BGN-PC în probe de scaun sau tampoane rectale, însă au fost propuse o serie de metode specifice precum și medii de cultură cromogene care sunt disponibile în comerț.

Deși cele mai multe medii comerciale urmăresc izolarea CPE, carbapenemazele pot fi produse de asemenea de speciile de *Acinetobacter* spp, *Pseudomonas* spp (cel mai frecvent, deși nu în mod exclusiv în *P. aeruginosa*), precum și în alte specii non-fermentative. Pentru identificarea acestora este indicat să se folosească ca agenți de testare-meropenem, imipenem sau doripenem-pentru toate tulpinile izolate și care sunt clinic semnificative. Nu se recomandă utilizarea ertapenemului pentru *Acinetobacter* spp, *Pseudomonas* spp deoarece aceste specii sunt natural rezistente.

În mod ideal, toate laboratoarele trebuie să testeze izolatele clinice precum și cele din probe pentru screening din familia *Enterobacteriaceae*, *Acinetobacter* spp, *Pseudomonas* spp cu un antibiotic din grupa carbapenemelor. Ca un minim,

testarea trebuie să includă:

a) izolate de la pacienți care au fost identificați ca având un risc ridicat de colonizare/infecție **cu BGN/PC atunci când această informație este furnizată laboratorului pe formularul de trimitere;**

b) orice izolat cu rezistență totală la amoxicilin-acid clavulanic.

EUCAST recomandă ca pentru testarea izolatelor privind rezistența la carbapeneme să se utilizeze meropenem deoarece oferă cel mai bun compromis între sensibilitate și specificitate în ceea ce privește detectarea producătorilor de carbapenemază. Rezistența la carbapenemul indicator prin producție de carbapenemaze trebuie confirmată (vezi mai jos testele de confirmare).

Identificarea la nivel de specie a tuturor izolatelor demonstrate a fi rezistente la carbapenemul indicator este foarte importantă pentru a se asigura că este vorba de o sensibilitate redusă sau rezistență la carbapenem testat și nu o rezistență naturală.

**Tabel 3.** Criterii recomandate de EUCAST pentru interpretarea rezistenței la carbapeneme la izolatele clinice precum și valori *cut-off* pentru *screening*.

| Carbapenem             | CMI(mg/L)       |                          | Diametrul zonei de inhibiție prin metoda difuzimetrică |                          |
|------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|
|                        | S/I break-point | Cut-off pentru screening | S/I break-point                                        | Cut-off pentru screening |
| Meropenem <sup>1</sup> | ≤2              | >0.12                    | ≥22                                                    | <25 <sup>2</sup>         |
| Imipenem <sup>3</sup>  | ≤2              | >1                       | ≥22                                                    | <23                      |
| Ertapenem <sup>4</sup> | ≤0.5            | >0.12                    | ≥25                                                    | <25                      |

**Legenda:** <sup>1</sup> *meropenem* are cea mai bună combinație între sensibilitate și specificitate; <sup>2</sup> în unele cazuri diametrele zonelor de inhibiție în cazul bacteriilor producătoare de OXA-48- sunt de până la 26 mm, astfel încât <27 mm, poate fi utilizat ca un screening *cut-off* în țările în care OXA-48 este endemic (**inclusiv România**), deși această abordare afectează gradul de specificitate; <sup>3</sup> *Imipenemul* nu este recomandat pentru screening ca agent unic, deoarece nu diferențiază între organismele de tip “wild-type” și producătorii carbapenemază. <sup>4</sup> *Ertapenem* prezintă o sensibilitate ridicată, dar o specificitate scăzută în ceea ce privește detectarea producătorilor carbapenemază, și deci nu este recomandat pentru utilizare de rutină. Cu toate acestea, ertapenemul poate fi utilizat pentru investigarea unui focar asociat cu un organism care este rezistent la ertapenem.

### **Prelevarea probelor pentru detectarea BGN-PC**

**Probele pentru screening** includ: materii fecale, tampoan rectal sau peri-rectal, orice probe clinice, cum ar fi sânge, răni sau urină.

Din cauza potențialului de răspândire a bacteriilor producătoare de carbapenemaze toate bacteriile Gram-negative clinic semnificative sau din probe de screening trebuie testate cu un indicator de carbapenem universal (de ex. meropenem).

Un model de algoritm pentru screening-ul și detectarea producției de carbapenemaze la izolatele clinice/din colonizare este prezentat în Anexa 3.

### **Prelevarea probelor**

Prelevarea se face înainte de începerea terapiei antimicrobiene dacă este posibil.

Se pot folosi tampoane cu/fără mediu de transport adecvat.

Prelevarea se face în recipiente adecvate marcate CPE (sau BGN-PC) etanșe și incluse în pungi de plastic sigilate. Probele trebuie transportate și prelucrate cât mai curând posibil. Dacă nu este posibil vor fi păstrate la 4°C.

### **Cantitatea și numărul probelor**

În cazul tampoanelor rectale sau peri-rectale, trebuie să existe materii fecale vizibile pe tampon.

La pacienții care îndeplinesc criteriile pentru a fi considerate ca fiind un caz suspectat de colonizare sau de infecție, se recoltează:

- ✓ un tampon rectal sau probă de scaun prelevată la internare; iar în cazul în care *rezultatul este negativ*:
  - se prelevă încă două eșantioane consecutive, la diferență de 48 de ore.

- ✓ În plus, în cazul în care pacientul a fost internat într-un spital din țară sau străinătate cu prevalență ridicată a producătorilor carbapenemază, se includ probe din plăgi sau situs-uri legate de dispozitive invazive.

De asemenea, numărul și frecvența de colectare a probelor depind de starea clinică a pacientului sau în cazul probelor de *screening*, depind de politicile și practicile locale.

În acest document, pentru Diagnosticul de laborator al BGN-PC se propun trei protocoale de lucru cu niveluri de complexitate (costuri) diferite care să poată fi adaptate sau aplicate în funcție de capacitatea tehnică/financiară a fiecărui laborator de spital.

### **PROTOCOL 1-folosirea mediului de îmbogățire**

Folosirea bulionului de îmbogățire suplimentat cu carbapenem a fost promovată în ghidurile Centers for Disease Control (CDC), însă date actuale sugerează că această metodă are o performanță inferioară mediilor cromogene disponibile în comerț. În plus, are dezavantajul că este necesară o zi suplimentară pentru a obține izolate în stare pură pentru teste de confirmare.

**Avantaj:** metoda este ieftină, are sensibilitate bună

**Dezavantaj:** durează 72 de ore, necesită confirmare

De la pacienții incluși în grupele de risc (vezi punctul B1) se recoltează tampon rectal sau materii fecale. De asemenea, în cazul în care pacientul este cunoscut a fi fost internat în ultimele 12 luni, într-o țară cu prevalență ridicată a *Enterobacteriaceae* producătoare de carbapenemază se includ și probe din leziuni și situsuri legate de dispozitive invazive.

#### **Metoda de lucru:**

1. Un disc de meropenem (10μg) sau ertapenem (10μg) se amplasează aseptice în 5 ml de bulion tripticază soia (TSB), se inoculează **imediat proba de testat și se incubează aerob la 37°C, 18-20h;**
2. A doua zi se agită și se transferă 100 de μl pe o placa McConkey; se amplasează un disc de ertapenem și unul de meropenem la joncțiunea dintre cadranele 1/2 și 2/3. Se incubează aerob la 37°C, 18-20h;
3. A treia zi se examinează plăcile și se selectează și se repică coloniile care cresc în interiorul zonei de inhibiție ≤ 25mm a oricăruia dintre cele două discuri.



Teste de confirmare

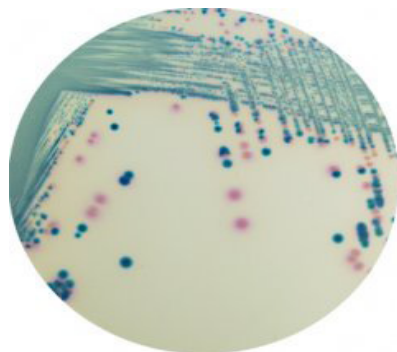
Dacă se alege această metodă (în special din motive financiare), trebuie reținut faptul că se recomandă ca aceasta să fie validată la nivel local (de exemplu, printr-un *trial* în care se folosesc în paralel medii cromogene acreditate) în care se stabilesc criteriile de interpretare astfel încât să se obțină rezultate cel puțin echivalente cu cele obținute cu medii cromogene.

Coloniile suspecte sunt repicate pe un mediu de bază non-selectiv pentru testarea sensibilității la carbapeneme, identificarea la nivel de specie și în cazul în care este indicat, pentru efectuarea testelor genotipice/fenotipice. Este esențială confirmarea descrisă mai jos.

**Protocol 2** Inocularea directă a tamponului rectal pe MacConkey/agar CLED cu plasarea unui disc de ertapenem sau meropenem (10 micrograme) pe placa inoculată. După incubare peste noapte, placa este examinată și dacă sunt prezente colonii în zona de inhibiție sunt analizate în continuare ca în ultimele etape de la Protocol 1. Acest protocol este recomandat de Agenția pentru Protecția Sănătății, Marea Britanie.

### **Protocol 3- folosirea mediilor cromogene**

Inoculare directă de tampon rectal pe mediu cromogen (de ex. CHROMagar KPC, chromID CARBA SMART, bioMérieux). Ca urmare, placa inoculată peste noapte este examinată pentru prezența coloniilor reprezentative care sunt în continuare analizate ca în ultimele etape ale metodei 1.



#### **Exemple de medii cromogene pentru izolarea BGN-PC:**

chromID Carba și chromID ESBL (bioMérieux)  
Colorex KPC (E&O Laboratories, United Kingdom)  
Brilliance CRE (from Oxoid, United Kingdom)  
HardyCHROM CRE (Hardy Diagnostics, Santa Maria, CA)

**Nota:** *Mediile cromogene sunt afectate de lumină și plăcile trebuie să fie depozitate la întuneric și nu trebuie lăsate la lumină înainte sau după inoculare. Timpii de incubare și modul de interpretare pentru aceste medii trebuie să fie așa cum este recomandat de către producători.*

## SCREENING-UL PENTRU DEPISTAREA PACIENȚILOR COLONIZAȚI/INFECTAȚI LA INTERNAREA ÎN SPITAL

Din cauza lipsei unor studii care să ateste eficiența mediilor cromogene disponibile pe piață, deocamdată nu se furnizează **recomandări ferme pentru utilizarea sau evitarea anumitor medii cromogene**, însă o revizuire a literaturii de specialitate poate ajuta personalul de laborator pentru a face o alegere în cunoștință de cauză (un sumar al performanței diverselor medii cromogene este prezentat în tabelul 4).

Unele medii cromogene au fost create special pentru izolarea *Enterobacteriaceae*-lor rezistente la carbapeneme (CPE). Astfel de medii au o performanță bună în comparație cu alte medii de bază (de ex. agar MacConkey care încorporează imipenem sau MacConkey cu discuri de carbapenem). În același timp, alte studii au arătat că unele izolate de CPE cu CMI scăzut la carbapeneme (de exemplu,  $\leq 2\text{mg/L}$  meropenem) nu pot crește pe astfel de medii cromogene. Detectarea bacteriilor producătoare de enzime de tip OXA-48-like poate fi problematică (cele mai multe medii au sensibilitate redusă), de aceea s-au produs medii speciale pentru detectarea acestora.

*O combinație de două medii cromogene este uneori necesară pentru a oferi sensibilitate maximă.*



**Tabel 4.** Exemple de studii care au evaluat eficiența unor medii cromogene sau protocoale pentru detectarea bacteriilor Gram-negative producătoare de carbapenemase [adaptat din “UK Standards for Microbiology Investigations- Detection of bacteria with carbapenem-hydrolysing  $\beta$ -lactamases (carbapenemases) UK Standards for Microbiology Investigations | Issued by the Standards Unit, Public Health England]

| Mediul/metoda testată                   | Sensibilitate (%) | Specificitate (%) | Numar probe positive/total probe | Comentarii                                                                   |
|-----------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| CHROMagar KPC                           | 84.9              | 88.7              | 33/139                           | Toate izolatele CPE au fost producătoare de enzime de tip KPC                |
| MacConkey plus disc de carbapenem       | 75.8              | 89.6              |                                  |                                                                              |
| MacConkey plus disc de imipenem (1mg/L) | 84.9              | 94.3              |                                  |                                                                              |
| Colorex KPC                             | 97                | 96                | 37/200                           | Toate izolatele CPE au fost producătoare de enzime de tip NDM-1              |
| cromID CARBA                            | 100               | 93                |                                  |                                                                              |
| TSB si ertapenem (2mg/L)                | 89.1              | 86.4              | 73/200                           | Carbapenemazele dominante au fost KPC si VIM                                 |
| cromID ESBL                             | 92.4              | 93.3              |                                  |                                                                              |
| cromID ESBL (cu imbogatire)             | 92.4              | 84.7              |                                  |                                                                              |
| cromID CARBA                            | 92.4              | 96.9              |                                  |                                                                              |
| MacConkey si meropenem (1mg/L)          | 89.1              | 85.2              |                                  |                                                                              |
| CHROMagar KPC                           | 76.6              | 75.7              | 47/150                           | Toate izolatele CPE au fost producătoare de enzime de tip KPC                |
| Remel SPECTRA CRE                       | 97.8              | 86.4              |                                  |                                                                              |
| MacConkey cu ertapenem                  | 83                | 73.8              |                                  |                                                                              |
| chromID OXA-48                          | 91                | 100               | 53/117                           | Izolatele producătoare de enzime de tip OXA-48 au fost detectate cu ușurință |
| cromID CARBA                            | 21                | 68                |                                  |                                                                              |
| SUPERCARBA                              | 91                | 53                |                                  |                                                                              |

### Teste de confirmare pentru producția de carbapenemaze

Ca urmare a sensibilității reduse a metodelor de detectare a producției de carbapenemaze, trebuie să se aplice metode fenotipice/genotipice pentru confirmare și în general, laboratoarele trebuie să efectueze teste suplimentare de confirmare în cazul în care:

- diametrul zonei din jurul unui disc indicator de carbapenem indică rezistență
- sunt obținute colonii de o culoare corespunzătoare (conform instrucțiunilor de folosire) pe orice agar cromogenic comercial pentru detectarea bacteriilor rezistente la carbapeneme
- sistemele automate identifică rezistență la orice carbapenem, indiferent de interpretarea dată de sistemele de tip expert (cu excepția cazului explicat prin rezistență intrinsecă)
- tulpini rezistente la amoxiclav în cazul în care nu a fost efectuat un test specific de screening pentru carbapenemaze

**Metoda testului de sinergie cu un inhibitor (sau de combinație)** are avantajul de a fi validată în diverse studii și de asemenea este disponibilă comercial (MAST, Marea Britanie; Roscoe, Danemarca). În acest caz, discurile includ combinații de diversi inhibitori, de ex., meropenem +/-acidul boric care inhibă carbapenemaze clasa A și acid dipicolinic care inhibă carbapenemaze clasa B. Principalul dezavantaj al acestor metode este că rezultatul se obține după 18 ore (incubare peste noapte), motiv pentru care laboratoarele preferă **în prezent metode** noi și mai rapide.

**Testul carba- NP.** Testul este disponibil comercial, iar principiul acestui test este că hidroliza carbapenemului duce la o schimbare a pH-ului, care va avea ca rezultat o modificare a culorii indicatorului (roșu fenol) de la roșu la galben în godeul de testare.

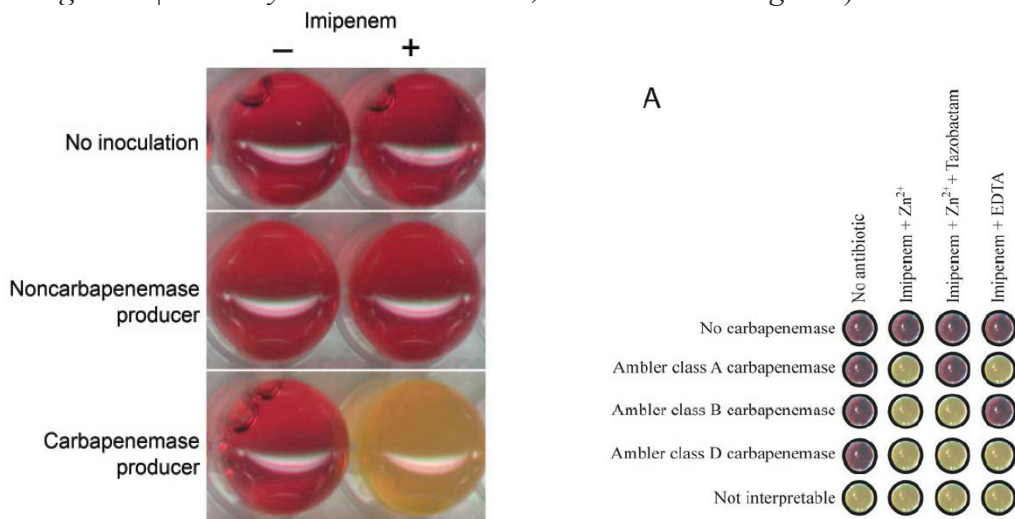
Testul are o performanță bună pentru detectarea de carbapenemaze în speciile de *Enterobacteriaceae* și *Pseudomonas*. Testul are multiple avantaje - este relativ ieftin, rapid, reproductibil și este raportat ca fiind foarte sensibil și specific. Este necesară preincubarea unui carbapenem cu tulpina de testat, **dar testul poate fi finalizat în mai puțin de 2 ore**. Versiunile disponibile în comerț pot da un rezultat de tip «**Da / Nu**».

Acest test a fost recomandat ca metodă de diagnostic de CLSI. Totuși, sunt unele aspecte neclare privind performanța acestui test, cum ar fi sensibilitatea față de toate tipurile de carbapenemază și specificitatea în cazul tulpinilor cu cantități mari de enzimă AmpC. În unele studii, testul are o sensibilitate mai mică pentru CPE cu

carbapenemaze de tip OXA-48 (foarte răspândite în România).

Acest test acidometric a fost validat cu colonii bacteriene cultivate pe plăci Mueller-Hinton agar, plăci de agar cu sânge, plăci de agar tripticază-soia și medii mai selective utilizate în *screening*-ul producătorilor de carbapenemază. Cu toate acestea, acest test nu poate fi efectuat cu colonii bacteriene crescute pe plăci de agar Drigalski sau MacConkey.

**Fig. 4.** Testul Carba-NP pentru detectarea producției de carbapenemaze (adaptat de pe site-ul CDC <http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/18/9/12-0355-fl> și din “UK Standards for Microbiology Investigations- Detection of bacteria with carbapenem-hydrolysing  $\beta$ -lactamases (carbapenemases) UK Standards for Microbiology Investigations|Issued by the Standards Unit, Public Health England)



**Teste moleculare de confirmare:** Există deja numeroase teste moleculare bazate pe amplificare de tip real-time (PCR sau LAMP), în literatura de specialitate, fie folosind format simplex sau multiplex. Unele dintre acestea sunt disponibile în comerț. Multe sunt potrivite fie pentru *screening*-ul de colonizare (adică, folosind tampoane rectale) sau pentru confirmarea producției carbapenemaze la izolatele clinice. Aceste teste variază după gama de gene solicitate, precum și în măsura în care acestea pot fi personalizate de către utilizatorul final.

PCR a fost utilizat cu succes pentru detectarea unor gene unice sau multiple care codifică producția de carbapenemază direct în probe de screening sau în extrase din izolatele clinice. **Avantajele** acestor sisteme includ o viteză evident mai mare de detecție și eventual, o sensibilitate mai mare decât cea oferită de cultura bacteriană.

**Dezavantajele** includ un cost mai mare pentru probele de prelucrare și nevoia de echipamente specializate și/sau expertiză (specialist) astfel încât testele moleculare ar putea fi considerate prea scumpe pentru anumite unități.

Unele sisteme comerciale dau un rezultat de tip «**Da / Nu**», în timp ce altele identifică tipul carbapenemază (KPC, OXA-48, IMP, NDM sau VIM). **Teste moleculare sunt cele mai sigure mijloace de detectare a producției de multiple carbapenemaze.**

**Tabel 5.** Exemple de echipamente ce pot fi utilizate pentru detectarea bacteriilor producătoare de carbapenemaze direct în probe de screening sau izolate clinice [adaptat după “*The PHE CPE Toolkit and the need to detect Carbapenemase-Producing Enterobacteriaceae*”, Antimicrobial Resistance & Healthcare Associated Infections (AMRHAI) Reference Unit, United Kingdom, Prof. Neil Woodford]

| Compania                | Denumirea kit-ului                                  | Principiul | Probe                                | Familia de gene de tip carbapenemase incluse | Timp de detectie                                          |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Amplex</b>           | eazyplex SuperBug complete or eazyplex SuperBug CRE | LAMP*      | Tampon screening                     | KPC, OXA-48, VIM, NDM                        | 15 min (isolate clinice)<br>Sau 30 min (tampon screening) |
| <b>Becton Dickinson</b> | BD MAX CRE                                          | RT-PCR     | Probe clinice si<br>Tampon screening | KPC, OXA-48, NDM                             | 2h                                                        |
| <b>bioMérieux</b>       | NucliSENS EasyQ KPC                                 | NAS-BA**   | Probe fecale, tampon rectal          | KPC                                          | 3-4h                                                      |
| <b>Cepheid</b>          | GenXpert Carba-R                                    | RT-PCR     | tampon rectal                        | KPC, NDM, OXA-48, VIM, IMP                   | 50 min                                                    |
| <b>Check-points</b>     | Check-Direct CPE                                    | RT-PCR     | tampon rectal/perianal               | KPC, OXA-48, VIM, NDM                        | 2h                                                        |

**Nota:** detecția tuturor variantelor (alelelor) din familia IMP, VIM și OXA-48 diferă între kit-uri; \***LAMP**=*Loop mediated isothermal amplification* (LAMP), este o metodă de amplificare a ADN-ului într-un singur tub; \*\***NASBA**=*Nucleic acid sequence based amplification* (metoda de amplificare a acizilor nucleici într-un singur amestec și la o temperatură unică)

Pentru alte detalii privind diagnosticul de laborator prin metode de rutină a Enterobacteriaceaelor producătoare de carbapenemaze se recomandă consultarea documentului “*Ghid privind Enterobacteriaceae producătoare de carbapenemaze: diagnosticul, prevenirea transmiterii interumane și tratamentul infecțiilor produse*”, site-ul Societății Române de Microbiologie, [http://srm.ro/pdf/ghid%20carbapenemaze\\_final\\_23.09.2015.pdf](http://srm.ro/pdf/ghid%20carbapenemaze_final_23.09.2015.pdf)

## **B.2 Identificarea rapidă și diagnosticul de laborator al pacienților care pot fi colonizați/ infectați cu tulpini producătoare de beta-lactamaze cu spectru extins (ESBL).**

Termenul «ESBL» este folosit în acest document pentru a desemna achiziționarea β-lactamazelor din clasa A care hidrolizează și (de obicei) conferă rezistență la oxyimino- cefalosporinelor de a 2 și 3-a generație, de exemplu, cefuroxim, cefotaxim, ceftazidim și ceftriaxonă și cefalosporinelor generația a 4-a de exemplu, cefepim, cefpiromă, dar nu la cefamicine (de exemplu, cefoxitin) sau carbapeneme.

În multe unități medicale, detectarea și caracterizarea ESBL este recomandată sau obligatorie pentru controlul IAAM. Deciziile cu privire la *screening*-ul la internare trebuie să se bazeze pe date epidemiologice locale și luarea în considerare a grupurilor de pacienți care au un risc ridicat pentru infecție sau colonizare. Dacă *screening*-ul ESBL la internare nu este implementat, se poate efectua un *screening* temporar pentru investigarea unui focar și care apoi poate fi întrerupt odată ce se realizează un control al aceluși episod.

**GRUPELE DE RISC**, sau pacienți identificați în literatura de specialitate ca având un risc mai mare de colonizare sau infecție cu ESBL:

- cei cu spitalizări frecvente
- durata lungă de spitalizare
- prezenta dispozitivelor invazive (cateter urinar, sonda endotraheală, linii venoase centrale)
- sugari și copii mici

SCREENING-UL PENTRU DEPISTAREA PACIENȚILOR COLONIZAȚI/INFECTAȚI  
LA INTERNAREA ÎN SPITAL

- vârstnici și/sau dependenți funcțional de alții pentru îngrijire
- pacienți cu infecții recurente
- utilizarea frecventă de antibiotice
- prezența afecțiunilor cronice, co-morbidități
- călătorii în țări cu risc ridicat

### LABORATOR: *SCREENING* ȘI CONFIRMARE

Probe pentru screening colonizare- materii fecale, tampon rectal /perirectal.

Probe pentru diagnostic infecție – sânge, urina, secreții purulente, alte probe clinice.

#### Cum recunoaștem tulpinile ESBL?

Strategia recomandată pentru detectarea ESBL la *Enterobacteriaceae* se bazează pe rezistența la indicatorul oximino-cefalosporinelor, urmat de teste de confirmare fenotipică (și, în unele cazuri, genotipică).

EUCAST și CLSI recomandă un criteriu (breakpoint) de interpretare a izolatelor testate prin CMI >1mg/L pentru cefotaxim, ceftriaxonă, ceftazidim și cefpodoxim. Breakpoint -ul de interpretare pentru enterobacteriile izolate din probele clinice recomandat de EUCAST este de asemenea  $S \leq 1$  mg/L. Cefpodoxim este cea mai potrivită cefalosporină indicator pentru detectarea producției ESBL și care poate fi utilizată pentru screening ESBL. Valorile CMI precum și diametrele zonelor corespondente pentru cefalosporine indicatoare ale producției ESBL sunt prezentate în tabelul 6.

**Tabel 6.** Metode de screening pentru producția de beta-lactamaza cu spectru extins (ESBL) (EUCAST, *Version 1.0*; December 2013.)

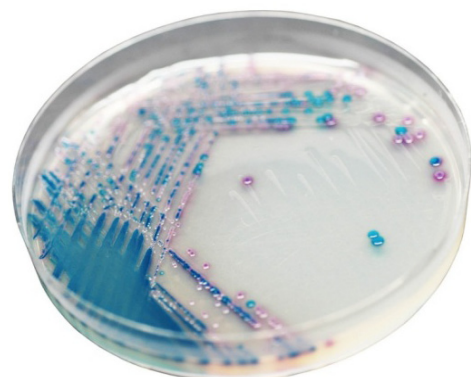
| Metoda                           | Antibiotic                           | Se testeaza izolatul pentru ESBL daca:    |
|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| Metoda diluției în bullion (CMI) | Cefotaxim/ceftriaxonă ȘI Cefotaxidim | CMI >1 mg/L pentru oricare agent utilizat |
|                                  | Cefpodoxim                           | MIC >1 mg/L                               |
| Metoda difuzimetrică             | Cefotaxim (5 µg) sau                 | Zona de inhibiție <21 mm                  |
|                                  | Ceftriaxona (30 µg)                  | Zona de inhibiție <23 mm                  |
|                                  | ȘI Cefotaxidim (10 µg)               | Zona de inhibiție <23 mm                  |
|                                  | Cefpodoxim (10 µg)                   | Zona de inhibiție <21 mm                  |

**Medii de cultură selective:**

Mediile selective cromogene sunt cel mai utilizate pentru detectarea *Enterobacteriaceae*-lor producătoare de beta-lactamase cu spectru larg (ESBL și AmpC) în tampoane rectale sau probe de materii fecale. Cele mai multe dintre acestea sunt disponibile în comerț și conțin cefpodoxima pentru selectarea producătorilor ESBL. Aceste medii permit de asemenea identificarea prezumtivă la nivel de specie a enterobacteriilor producătoare de ESBL.

Cele mai uzuale medii cromogene comerciale [ChromID ESBL (bioMérieux) și Brilliance ESBL (Oxoid)] au demonstrat o sensibilitate și specificitate de  $\geq 95\%$ , respectiv, pentru enterobacteriaceele producătoare de ESBL.

Alternativ, în lipsa mediilor cromogene se pot folosi MacConkey/CLED agar + 30μg cefotaxim și ceftazidim 30μg (sau un singur disc de 10μg cefpodoxime).



Exemple de medii cromogene și companii producătoare pentru detectarea ESBL:

**CHROMagar ESBL** (BD, CHROMagar, Paris, France)

**ChromID ESBL** (bioMérieux, Lyon, France)

**Brilliance ESBL** (Oxoid, Basingstoke, United Kingdom)

**BD Drigalski lactose agar with ceftazidime** (Becton-Dickinson)

**HiCrome™ ESBL Agar Base** (Sigma-Aldrich)

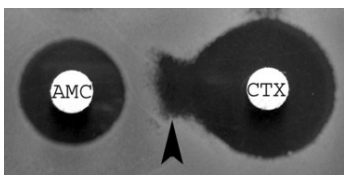
**TESTE DE CONFIRMARE FENOTIPICE**

Izolatele de *Enterobacteriaceae* rezistente la oricare cefalosporină indicator în testele de *screening* descrise mai sus trebuie să fie supuse unor teste de confirmare

pentru producția de ESBL și care în general, se bazează pe demonstrarea sinergiei între clavulanat și o cefalosporină indicator la care izolatul este rezistent.

Trei metode pot fi utilizate:

- **teste cu disc dublu:** o placă este inoculată ca și pentru un test de sensibilitate de rutină pe care se aplica discuri ce conțin cefotaxim și ceftazidima 30  $\mu$ g (sau cefpodoxim 10  $\mu$ g) de fiecare parte a unui disc ce conține amoxiclav 20 + 10  $\mu$ g la circa 25-30 mm distanță între ele. Producția ESBL se deduce când zona de inhibiție pentru oricare din cefalosporine este extinsă prin prezenta clavulanatului.



Sensibilitatea metodei depinde de distanța optimă între discuri.

- **Metoda discurilor combinate.** Aceste metode compară zonele de inhibiție dintre cefalosporine cu cele ale aceleiași cefalosporine plus clavulanatul. Sunt disponibile mai multe combinații (de ex. Cefpodoxime Combination Disc Kit , Oxoid). Prezența ESBL poate fi dedusă în conformitate cu criteriile recomandate de către producători.
- **Benzi cu gradient CMI ESBL** (de ex. Etest, AB Biodisk). Aceste teste au un gradient de cefalosporină CMI la un capăt și un gradient cefalosporină + clavulanat la celalalt. Prezența unui producător ESBL este confirmată atunci când (1), există o scădere de cel puțin  $\geq 3$  în valorile CMI în prezența clavulanatului (adică raportul cefalosporina la cefalosporina/clavulanat de  $\geq 8$ ) sau (2) este prezentă o deformare a elipsei zonei de inhibiție chiar dacă raportul de mai sus este  $< 8$ .

**Detecția ESBL la speciile cu enzima AmpC inductibilă** (eg *Enterobacter*, *Citrobacter freundii*, *Morganella morganii*, *Providencia* and *Serratia*)

- În metoda discului dublu se folosește cefepim sau cefpirom. Pentru testul discului combinat sau banda cu gradient e indicată asocierea Cefepim+clavulanat; sau cefpirom+clavulanat pentru testul discului combinat.
- Cefalosporinele **nu sunt indicate** în tratamentul infecțiilor cu aceste specii bacteriene deoarece tratamentul duce la selectarea mutanților derepresați pentru enzimă, ceea ce se însoțește de eșec terapeutic.

### **Diferențierea de carbapenemaze**

Prezența ESBL poate fi mascată de producerea de carbapenemaze (MBL, KPC, dar nu OXA-48-like) și/sau de defecte de permeabilitate. În acest context, importanța epidemiologică aparține detectării producerii de carbapenemaze care se testează cu prioritate. Dacă totuși trebuie evidențiată producerea de ESBL, se recomandă utilizarea metodelor moleculare.

### **B.3 *Staphylococcus aureus* meticilino-rezistent (MRSA), Vancomicin Resistant *Staphylococcus aureus* (VRSA)- Screening și diagnosticul de laborator**

*S. aureus* rezistent la meticilină este o cauză majoră de morbiditate și mortalitate la nivel mondial. Mortalitatea datorită bacteriemiei cu MRSA este dublă față de cea a infecțiilor similare cauzate de tulpini de *S. aureus* sensibile la meticilină, din cauza întârzierii tratamentului adecvat și lipsei tratamentului alternativ. Infecțiile MRSA sunt endemice atât în spitale, cât și în comunitate în toată lumea.

Potrivit raportului prezentat de European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) în 2014, România este una din țările europene cu cea mai ridicată prevalență a infecțiilor invazive asociate cu MRSA.

#### **Screening-ul pentru MRSA**

Studiile de până acum au arătat că majoritatea pacienților de la care se izolează tulpinile MRSA sunt mai degrabă colonizați decât infectați cu acest organism. Factorii predispozanți pentru colonizare superficială includ proceduri de îngrijire de tip «hands on» în special intervenții chirurgicale, dializă renală acută și terapie intensivă.

Riscul de colonizare care duce la infecție este crescut în prezența oricărei leziuni ale pielii, cum ar fi plăgi chirurgicale și dispozitive de penetrarea pielii, de exemplu, proteze și catetere, care asigură o poartă de intrare pentru aceste bacterii.

Eradicarea colonizării nazale cu *S. aureus* poate fi benefică în anumite afecțiuni clinice precum furunculoză recurentă. Tratamentul sistemic, pe lângă cel topic, este adecvat pentru pacienții cu colonizare intranasală PLUS infecție în altă parte a corpului. Agenți antibacterieni cu aplicare topică, cum ar fi mupirocin și clorhexidina/neomicină, sunt preferați pentru decolonizare atunci când un pacient este identificat ca fiind purtător.

Fiecare spital/unitate de sănătate trebuie să determine, pe baza datelor epidemiologice locale, care sunt cei mai relevanți factori de risc pentru colonizare cu MRSA, în populația pe care o deservesc.

Un model de algoritm pentru screening-ul și detectarea MRSA în probe clinice sau

investigate pentru colonizare este prezentat în Anexa 4.

#### FACTORI DE RISC PENTRU COLONIZARE/INFECȚIE MRSA:

- colonizare anterioară cu MRSA
- internare anterioară într-o unitate de îngrijire spitalicească. Durata colonizării după internare este variabilă, deși majoritatea literaturii recente citează un interval de timp de 12 luni.
- prezența co-morbidităților (de exemplu, diabet zaharat, dializă)
- tratamente anterioare cu antibiotice (de exemplu, fluorochinolone, cefalosporine, carbapeneme)
- pacienții care recent (în cursul anului trecut) au fost reținuți în detenție (penitenciare) sau locuiesc în adăposturi, cămine sau alte unități de grup (de exemplu case de bătrâni)
- vârstnici și/sau dependenți funcțional de alte persoane pentru îngrijire
- pacienți care au în antecedente infecții cutanate trenante, cum ar fi celulita, plăgi sau abcese în ultimele 6 luni

#### **Metode recomandate pentru detectarea *S. aureus* cu rezistență la met icilină**

Rezistența la met icilină/oxacilina poate fi detectată atât fenotipic prin determinarea CMI, metoda difuzimetrică sau aglutinare latex pentru a detecta PBP 2a, cât și genotipic folosind PCR.

#### Detectie prin determinarea CMI sau difuzimetric

Expresia heterogenă a rezistenței afectează în special de CMI-ul pentru oxacilină. Cefoxitin este un marker foarte sensibil și specific al rezistenței mediate de genele *mecA/mecC* și este agentul preferat pentru detectarea MRSA prin metoda difuzimetrică.

Folosirea oxacilinei în metoda difuzimetrică este descurajată și diametrele zonei de interpretare nu mai sunt incluse în tabelul EUCAST din cauza corelării slabe cu prezența genei *mecA/mecC*. Tulpinile cu CMI crescută de oxacilină (CMI > 2 mg / l), dar care rămân sensibile la cefoxitin (diametrul zonei ≥ 22 mm, MIC ≤ 4 mg / l) sunt mai puțin frecvente. Dacă oxacilina este testată și dă o interpretare diferită decât cefoxitinul, interpretarea ar trebui realizată așa cum se arată mai jos (Tabel 7). Se recomandă ca aceste tulpini să fie investigate fenotipic sau genotipic pentru

detectarea *mecA* sau *mecC*.

**Tabel 7.** EUCAST-criterii de interpretare atunci când oxacilina și cefoxitinul dau rezultate discordante (EUCAST, Version 1.0; December 2013)

| S                   |   | Rezultat CEFOXITIN difuzimetric |                          |
|---------------------|---|---------------------------------|--------------------------|
|                     |   | R                               |                          |
| OXACILLINA<br>(CMI) | S | Se raportează oxacilin S        | Se raportează oxacilin R |
|                     | R | Se raportează oxacilin S        | Se raportează oxacilin R |

### Metode de laborator pentru *screening*-ul MRSA

Metodele convenționale utilizate pentru *screening* trebuie să detecteze tulpinile de MRSA prin inhibarea contaminanților și selectarea tulpinilor de *S. aureus* care sunt rezistente la meticilină. Însămânțarea direct pe un mediu selectiv are avantajul că rezultatele pot fi disponibile în 24 de ore, dar cele mai multe studii indică faptul că aceasta este mai puțin sensibilă decât îmbogățirea în bulion urmată de sub-cultivare pe medii solide.

Bulionul de îmbogățire cu 7% NaCl poate inhiba creșterea unor tulpini de MRSA dacă numărul celulelor bacteriene este mic. Din acest motiv, se recomandă bulionul cu 2,5% clorură de sodiu, care s-a dovedit a avea rezultate bune mai ales atunci când este urmat de sub-cultură pe un mediu solid cromogen.

Exemple de medii cromogene pentru izolarea MRSA:

**Brilliance MRSA Agar** (Oxoid)

**ChromID** (bioMérieux)

**MRSASelect** (Bio-Rad)

**CHROMagar** (CHROMagar Microbiology)

**BBL-CHROMagar** (BD Diagnostics)

**HiCrome™ MeReSa Agar** (Sigma-Aldrich)

**HardyCHROM™ MRSA** (Hardy Diagnostics)



### *Screening*-ul prin metode moleculare:

Folosirea unei metode comerciale aplicate direct pe tampoane de *screening* poate fi luată în considerare în cazul în care sunt necesare rezultate foarte rapide.

### *Screening*-ul prin îmbogățire:

În circumstanțe speciale (de exemplu, verificarea pacienților pentru clearance-ul MRSA) poate fi utilizat *screening*-ul cu o metodă de îmbogățire. Mai multe tipuri de tampoane de la același pacient pot fi combinate în același 2,5% NaCl bulion nutritiv. Aceasta este o metodă utilă în cazul în care se urmărește determinarea prezenței și nu locul colonizării cu MRSA.

Aplicarea metodei de îmbogățire duce la o întârziere de 24 ore în raportarea rezultatelor, dar este o tehnică mai sensibilă uneori necesară, atunci când se urmărește eliminarea sau controlul MRSA.

#### **Detectarea prin metode genotipice și prin latex aglutinare pentru confirmare**

Confirmare se poate face prin detectarea genotipică a genei *mecA* prin PCR (teste comerciale sau *in-house*) și a proteinei PBP 2a prin latex aglutinare. Trebuie însă avut în vedere că o nouă genă a fost descoperită (*mecC*), iar proteina PBP codificată de această genă, în prezent nu poate fi detectată cu ajutorul metodelor genotipice sau fenotipice comerciale care detectează *mecA* sau produsul său (PBP 2a). Metode moleculare de detecție a *mecC* au fost publicate recent.

***S. aureus* cu rezistență la vancomicină (VRSA)** a apărut probabil ca urmare a creșterii vancomicinei pentru a trata MRSA. Pentru infecții grave, de ex., bacteriemie MRSA, testarea sensibilității la vancomicină trebuie făcută prin metoda de concentrație minimă inhibitoare (CMI).

***S. aureus* cu sensibilitate intermediară la vancomicină (VISA)**, adică tulpini de *S. aureus* (MRSA) cu vancomicină CMI $\geq$ 2g/L, a fost asociată cu eșecul tratamentului la acest antibiotic. Rezistența la vancomicină la *S. aureus* mediată de gena *vanA* (VRSA, vancomicină CMI $>$  16 mg/l) este rară, dar este important să fie căutată iar tulpinile VRSA suspectate trebuie trimise la Laboratorul Național de Referință.

Pentru detalii privind infecțiile determinate de MRSA se recomandă consultarea Ghidului “*Diagnosticul, profilaxia și tratamentul infecțiilor determinate de Staphylococcus aureus metilicilinorezistent (MRSA)*” site-ul SRM ([file:///Users/dorinatimofte/Downloads/SRM%20protoco\\_MRSA\\_final%20mediere%20%25282%2529%20\(2\).pdf](file:///Users/dorinatimofte/Downloads/SRM%20protoco_MRSA_final%20mediere%20%25282%2529%20(2).pdf))

#### **B.4 Identificarea rapidă și diagnosticul de laborator al pacienților care pot fi colonizați/ infectați cu tulpini Vancomycin resistant *Enterococcus faecium* and *Enterococcus faecalis* (VRE)**

##### **Ce este VRE?**

Enterococii sunt bacterii Gram-pozitive prezente în mod natural în tractul intestinal al tuturor oamenilor, iar unele tulpini de enterococi (de ex. *Enterococcus faecalis* și

*Enterococcus faecium*) au devenit rezistente la vancomicină. Aceste tulpini rezistente sunt denumite VRE și adesea sunt rezistente și la alte antibiotice utilizate în tratamentul infecțiilor enterococice.

### **Evaluarea riscului VRE**

Pacienții trebuie să fie evaluați pentru riscul de colonizare/infecție cu VRE. Screening-ul VRE se realizează prin utilizarea diagramei generale de colonizare/infecție MDROs (Anexa 1)

### **Pacienți pentru screening la internare (pacienți în grupe de risc VRE):**

- pacienții admiși în zonele cu risc ridicat (ATI, hematologie / oncologie, transplant)
- pacienții cunoscuți ca fiind anterior VRE pozitiv
- pacienții transferați de la un alt spital din țară sau străinătate.
- pacienții care au fost în contact cu pacienți pozitivi VRE în timpul unui focar VRE
- pacienți tratați cu antibiotice, în special vancomicină

**Probe pentru screening VRE.** Trebuie luate următoarele probe și se notează mențiunea «**Screening VRE**» pe formularul de cerere:

- tampon rectal sau probe de fecale
- cateter sau probă de urină
- tampon plagă

În timp ce anumite tulpini de *Enterococcus* demonstrează o rezistență intrinsecă la vancomicină, rezistența dobândită se întâlnește în principal în *Enterococcus faecium* și *Enterococcus faecalis* și este de obicei codificată de genele *vanA* și *vanB*. Tulpinile care au dobândit această genă *vanA* au un nivel ridicat de rezistență la vancomicină și teicoplanină, în timp ce tulpinile care poartă gena *vanB* au nivele variabile de rezistență numai la vancomicină. Rate crescute ale infecțiilor/colonizării cu VRE apar de obicei în spitale/secții în care se practică o utilizare frecventă a glicopeptidelor, de exemplu, în unități renale, hepatice, hematologie, oncologie, transplant și de terapie intensivă.

Prezența acestor bacterii rezistente la antibiotice are implicații pentru prevenirea și controlul IAAM.

Principalele rezervoare de VRE sunt:

- Tractul gastrointestinal care este rezervorul principal.
- Mediul contaminat și echipamentele (în special echipamente contaminate cu fecale).

**Tabel 7.** Valori tipice ale CMI la izolatele de enterococci care conțin gena *vanA* sau *vanB* European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Version 1.0; December 2013)

| Glycopeptide | MIC(mg/L) |        |
|--------------|-----------|--------|
|              | VanA      | VanB   |
| Vancomycin   | 64-1024   | 4-1024 |
| Teicoplanin  | 8-512     | 0.06-1 |

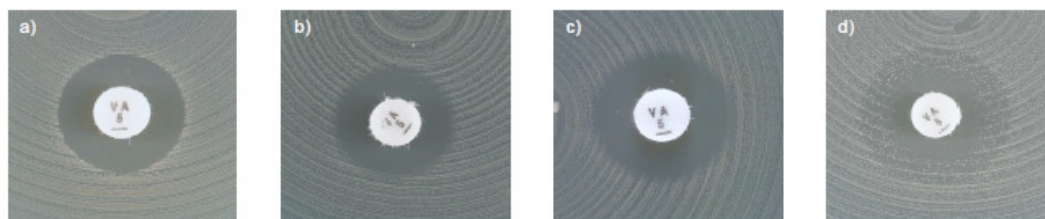
### Metoda difuzimetrică

Pentru detectarea VRE prin metoda difuzimetrică trebuie să fie urmate meticulos instrucțiunile specificate de EUCAST. Pentru toate metodele efectuate pe medii solide este esențial ca plăcile să fie incubate pentru cel puțin 24 de ore (și nu mai puțin), în scopul de a detecta izolatele cu rezistență inductibilă.

**IMPORTANT:** EUCAST recomandă inspectarea cu atenție a marginii zonei de inhibiție:

- ✓ daca marginile zonei sunt ascuțite, aceasta indică faptul că izolatul este sensibil, iar izolatele cu zone ascuțite și diametrele zonei de deasupra breakpoint pot fi raportate ca sensibile la vancomicina.
- ✓ izolatele cu zone „fuzzy” ( în ceață/neclară) trebuie raportate ca rezistente) indiferent de diametrul zonei de inhibiție. (Fig. 5).

**Fig 5.** Exemple de zone de inhibiție la vancomicina pentru *Enterococcus* spp:  
**a)** zona cu marginea ascuțită și diametrul  $\geq 12$  mm se raportează ca SENSIBIL;  
**b-d)** zone “în ceață/ neclară” sau cu colonii în zona de inhibiție, se raportează REZISTENT indiferent de diametrul zonei de inhibiție.



(preluat din EUCAST, “Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters **Version 6.0, valid from 2016-01-01**”, pagina 30)

## Metoda diluției (breakpoint) în agar

Folosirea mediilor solide care conțin 6 mg/l vancomicină este fiabilă pentru detectarea izolatelor *vanA*- și *vanB*-pozitive. Plăci cu concentrații de breakpoint incluse în substrat pot fi obținute de la producătorii comerciali sau realizate *in-house*. De ex., **Brilliance™ VRE Agar** este o placă de screening cromogen pentru detectarea VRE și care facilitează identificarea prezumtivă a *Enterococcus faecium* și *Enterococcus faecalis*, direct din probe clinice.

### Medii cromogene pentru izolarea VRE în probe fecale sau clinice:

**chromID VRE** ( bioMérieux)

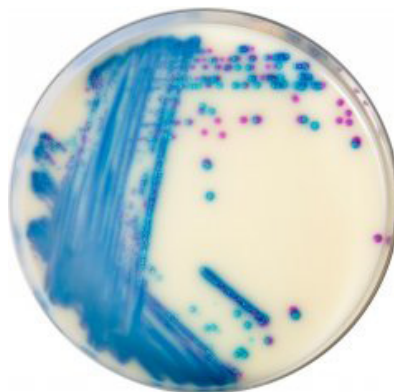
**CHROMagar VRE** (CHROMagar, Paris, France)

**HiCrome™ VRE Agar Base** (Sigma-Aldrich)

**InT VRESelect** (Bio-Radray Colorex VRE (BioMed Diagnostics)

**HardyCHROM VRE** (Hardy Diagnostics,

**Spectra VRE** (Remel)



## B.5 Identificarea rapidă a pacienților care pot fi colonizați/ infectați cu *Clostridium difficile*.

*C. difficile* este recunoscut ca patogen responsabil de colita asociată antibioticoterapiei și de 15%-25% din cazurile de diaree nozocomială asociată antibioticoterapiei. Studii recente arată că 85% din pacienții cu o infecție cu *Cl. difficile* (CDI) au primit antibiotic cu o lună de zile înaintea apariției simptomelor. Definiția CDI (ghid ESCMID): Manifestări clinice CDI și diagnostic microbiologic (prezența toxinelor și a *C. difficile* în materii fecale) cu excluderea altei cauze de diaree; SAU colită pseudomembranoasă diagnosticată prin colonoscopie, colectomie sau necropsie.

### FACTORI DE RISC PENTRU CDI:

- vârsta peste 65 ani,
- spitalizarea îndelungată,
- expunerea la antibiotic (distruge microbiota indigenă a colonului, selectează *C. difficile*),
- chimioterapia anticanceroasă (prin efectul antibacterian pe care îl are, dar și prin neutropenia indusă),
- chirurgia gastrointestinală,
- medicația antihistaminică și inhibitorii pompei de protoni.

**Căi de transmitere.** Direct: principal cale orală. Indirect: elemente contaminate ale

mediului înconjurător: termometre rectale, WC, mobilier de spital etc.

**MÂNA IMPORTANT VEHICOL.**

**Diagnostic de laborator.** Nu există încă un test standard pentru diagnosticul de laborator (ESCMID).

**Prelevat:** Materii fecale de la pacient cu diaree. **NU SE RECOMANDĂ PRELEVAREA DE LA PACIENT CU SCAUN FORMAT (NORMAL).** În mod excepțional la pacienții cu ileus se recomandă tampon rectal.

1. Test de screening utilizând EIA pentru detecția GDH (glutamatdehidrogenazei) (evidențiază tulpini *C. difficile* producătoare și neproducătoare de toxine)

2. Test EIA / imunocromatografie de evidențiere a toxinelor A și B.

3. Optional. PCR pentru tulpinile GDH+ și neproducătoare de toxine. Se pot evidenția genele ce codifică toxinele și astfel diareea este puțin probabil determinată de *C. difficile*, dar pacientul poate fi rezervor de tulpină toxigenă.

Cultivarea și testarea sensibilității la antibiotice au importanță epidemiologică (vezi ghid SRM [http://www.srm.ro/pdf/GHIDURI%20C%20DIFFICILE\\_final.pdf](http://www.srm.ro/pdf/GHIDURI%20C%20DIFFICILE_final.pdf)). Se poate realiza în laboratoarele CRSP.

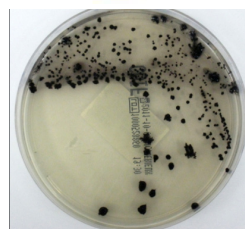
### Medii cromogene:

**CHROMagar™ *C.difficile*** este un nou mediu de cultură fluorogen, extrem de sensibil și selectiv, în special conceput pentru a simplifica și accelera (24h) cultura *C. difficile*.



### Alte medii cromogene:

**chromID™ *C. difficile* (bioMérieux)**  
Chromogenic medium for the detection and identification of *Clostridium difficile*



### Rezumat

- Cel mai frecvent mod de transmitere MDROs în instituțiile de îngrijire a sănătății este prin mâinile personalului medical.
- Rezervorul principal al MDROs sunt pacienții infectați sau colonizați.
- Aceeași factori predispozanți au importanță pentru colonizare/infecție cu MRSA, VRE, MDR-BGN și *C. difficile*, ca urmare aceleași măsuri de igienă a mâinilor trebuie aplicate pentru toate IAAM.

### **Măsuri pentru personalul medical, pacienți, vizitatori**

- Personalul medical și vizitatorii vor utiliza halat de unică folosință și mănuși când vor intra în salon.
- Spălatul pe mâini. Igiena mâinilor. Spălatul pe mâini /antiseptizarea mâinilor după contactul cu un pacient cu CDI.
- Izolarea în cameră separată. Dacă nu este posibil gruparea în același salon cu respectarea intimității.
- IDENTIFICAREA DE RUTINĂ A PURTĂTORILOR ASIMPTOMATICI NU ESTE RECOMANDATĂ, IAR ADMINISTRAREA ANTIBIOTICULUI, LA ACEȘTIA, ESTE INEFICIENTĂ.

### **Măsuri de curățenie și dezinfecție**

- A nu se utiliza termometrele electronice rectale (înlocuire cu termometre dispozabile)
- Utilizează pentru dezinfecție produși pe bază de clor sau alți agenți sporocidali.

### **Secțiunea 5.C: Rolul igienei mâinilor în prevenirea transmiterii infecțiilor asociate îngrijirii medicale. Secțiune destinată echipelor de prevenire și control al infecțiilor. (vezi și cap. 1.8)**

#### **C1. Introducerea celor „5 momente pentru igiena mâinilor”- recomandate de Organizația Mondială a Sănătății.**

Mâinile contaminate ale personalului medical au fost de mult timp considerate un vehicul principal prin care MDROs sunt transferate de la persoană la persoană și de aceea s-a demonstrat că igiena mâinilor este cea mai importantă măsură în prevenirea răspândirii agenților patogeni transmisibili, inclusiv toți agenții IAAM.

Ghidul CDC recomandă ca mâinile să fie decontaminate prin spălare cu săpun antiseptic sau un agent antiseptic cum ar fi gel cu alcool de 70%. Gelurile cu alcool sunt mai convenabile în ceea ce privește modul de utilizare decât alte metode de decontaminare. Totuși, acestea nu trebuie să fie utilizate ca agenți unici pentru igiena mâinilor în special în cazul în care mâinile sunt vizibil murdare, caz în care, potrivit Organizației Mondiale a Sănătății, spălarea mâinilor cu săpun și apă este preferabilă.

Recomandările curente ale OMS sunt ca igiena mâinilor să fie efectuată:

- ✓ Înainte de a atinge un pacient
- ✓ Înaintea unei proceduri ce presupune manoperă în condiții de asepsie
- ✓ După expunerea la secreții/excreții ale unui pacient
- ✓ După atingerea unui pacient
- ✓ După atingerea elementelor din mediul înconjurător al pacientului

SCREENING-UL PENTRU DEPISTAREA PACIENȚILOR COLONIZAȚI/INFECTAȚI  
LA INTERNAREA ÎN SPITAL

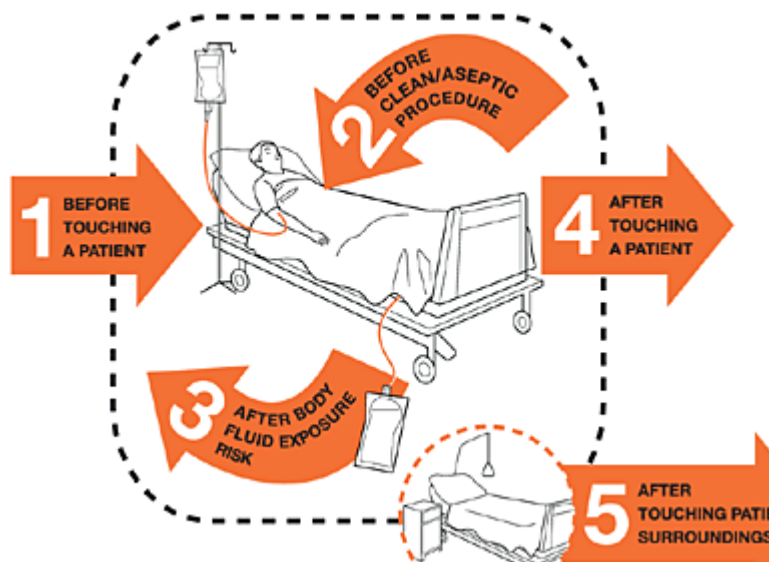


Fig. 6. WHO, My 5 Moments for Hand Hygiene (<http://www.who.int/gpsc/5may/background/5moments/en/>)

De asemenea, igiena mâinilor trebuie să fie efectuată întotdeauna înainte și după îndepărtarea mănușilor.

Importanța igienii mâinilor trebuie să fie consolidată/reamintită de fiecare dată când apare o situație de focar infecțios. Toți membrii personalului care lucrează în asistența medicală trebuie să beneficieze de informare și pregătire adecvată în ceea ce privește tehnica și oportunitățile de igienă a mâinilor. Această informare se repetă ori de câte ori este necesar și managerii trebuie să se asigure că personalul are posibilitatea de a participa la training (instrucțaj).

În plus, pacienții trebuie să fie încurajați să practice o bună igienă a mâinilor în efortul de a reduce contaminarea mediului cu MDROs; în acest scop este recomandat să primească, la internarea în unitatea de asistență medicală, o broșură informativă despre igiena mâinilor.

## ANEXA 1

## EVALUAREA LA INTERNARE RISCULUI DE COLONIZARE/INFECȚIE CU BACTERII CU REZISTENȚA MULTIPLĂ (MDRO)-SE APLICĂ PENTRU TOTI PACIENTII

**MRSA**=Methicillin Resistant Staphylococcus aureus  
**VRE**=Vancomycin Resistant Enterococcus

**ESBL**= producători de beta-lactamaze cu spectru extins  
**BGN-PC**=bacterii Gram-negative producătoare de carbapenemaze

## Factori de risc pentru infecție/colonizare cu MDROs

- ( ) DA ( ) NU Pacientul este cunoscut pozitiv sau a fost în contact direct cu un pacient pozitiv. Dacă DA → pacientul se plasează în condiții de "Precauții de contact" și se colectează probe pentru MRSA, VRE și orice alte MDRO pentru care a fost pozitiv anterior;
- ( ) DA ( ) NU Pacientul a primit asistență medicală ambulatorie într-o unitate din străinătate în ultimul an\*, Dacă DA → pacientul se plasează în condiții de "Precauții de contact" și se colectează probe pentru MRSA, VRE și CPE
- ( ) DA ( ) NU Pacientul este transferat direct de la o unitate medicală din afara țării, dacă DA → pacientul se plasează în cameră separată, se colectează probe pentru MRSA, VRE și CPE și se re-evaluează atunci când rezultatele sunt cunoscute;

**Dacă răspunsul la întrebările de mai sus este "NU", se continuă cu următoarele întrebări. Dacă răspunsul la oricare din ele este "DA", se colectează probe numai pentru MRSA și VRE**

- ( ) DA ( ) NU Pacientul vine prin transfer direct de la o altă unitate medicală din țară\*\* sau din aceeași regiune (inclusiv altă secție din același spital)
- ( ) DA ( ) NU Pacientul a fost internat într-o unitate medicală în ultimul an (inclusiv în același spital)
- ( ) DA ( ) NU Pacientul primește îngrijire medicală la domiciliu (inclusive hemodializa)
- ( ) DA ( ) NU Pacientul este rezident al unei case de îngrijire, adăpost, penitenciar
- ( ) DA ( ) NU Pacientul nu este în condiția de a răspunde la nici una din aceste la întrebări

## Probe care se colectează pentru screening (selectează toate cele care sunt valabile)

- ( ) **MRSA** Probele se colectează din următoarele situs-uri
- ✓ Fose nazale
  - ✓ Zona axilară,
  - ✓ perirectală, inghinală
  - ✓ leziuni ale pielii
  - ✓ Toate situs-urile de inserție ale dispozitivului invaziv (de ex. cateter central)
- ( ) **VRE** Probe de tampon rectal (cu material vizibil) sau probe de scaun se recoltează pentru VRE, ESBL, BGN-PC
- ( ) **ESBL** O proba de urină (și/sau tampon rectal)
- ( ) **CRE** Pe lângă tampon rectal (proba de scaun) alte probe care pot fi incluse: urină, tampon plagă, exudat faringian, situs de inserție dispozitiv invaziv.

\*Țări/regiuni geografice cu risc ridicat pentru infecții cu MDROs: SUA (în special New York), Grecia, Israel, Italia, subcontinental Indian (de ex. India, Sri Lanka, Bangladesh, Pakistan).

\*\* Reguni din țară unde s-au raportat infecții cu BGN-PC: Iași, Bacău, București, Cluj-Napoca, Tg. Mureș, Timisoara, Reșița, Arad.

### Identificarea rapidă a pacienților care pot fi colonizați/infectați cu bacterii Gram-negative producătoare de carbapenemaze (BGN-PC)

**MESAJ CHEIE:** evaluarea riscului pentru cazurile suspecte de colonizare sau de infecție cu bacterii Gram-negative producătoare de carbapenemază trebuie inclusă ca parte a procedurii de internare. Aceasta se evaluează pentru fiecare pacient **la internare, reinternare sau la transferul** de la/către o altă unitate de asistență medicală.

#### FACTORII DE RISC PENTRU COLONIZARE/INFECȚIE CU BACTERII GRAM-NEGATIVE PRODUCĂTOARE DE CARBAPENEMAZE (BGN-PC):

- au fost admiși, în ultimele doi ani, la un spital din străinătate;
- au primit asistență medicală ambulatorie într-o unitate din străinătate (în special în **Italia, Grecia, Israel, Statele Unite** (în special în New-York) precum și orice țară din Asia);
- persoanele care vin din India, trebuie incluse în screening, indiferent dacă au avut sau nu **contact cu vreo unitate medicală în timpul șederii în India;**
- au fost admiși anterior la o secție/unitate din țară și care este cunoscută ca având cazuri recente cu BGN-PC;
- au avut tratamente prelungite cu antibiotice cu spectru larg, în special cefalosporine și fluorochinolone;
- sunt implicate într-o anchetă de focar și un program de control ;

#### PROBE PENTRU SCREENING-UL COLONIZARE/INFECȚIE CU BGN-PC:

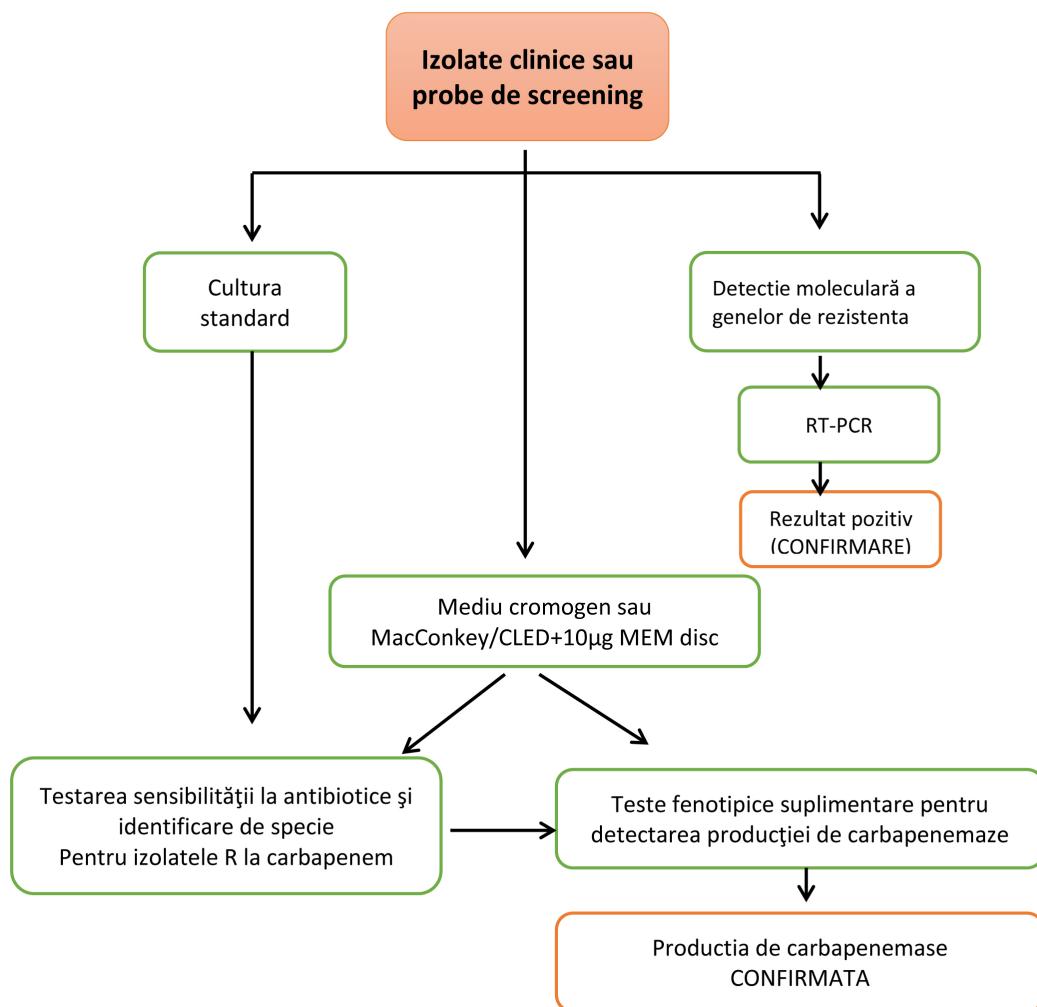
- **tampon rectal** (NOTĂ: aceasta este cel mai bun tip de probă pentru a obține rezultat rapid; pentru a asigura detectarea organismului trebuie să existe materii fecale vizibile pe tampon)  
**SAU**
- **materii fecale** (atunci cand tamponul rectal nu poate fi obținut)
- Probele se trimit unui laborator cât mai curând posibil, cu formularul de cerere care specifică: "**Obs. Screening Colonizare/ infecție cu BGN-PC**"

DE ASEMENEA-În cazul în care pacientul este cunoscut a fi fost internat în ultimele 12 luni, într-o țară cu prevalență ridicată raportată (sau zonă cunoscută a avea o problemă cu *Enterobacteriaceae* producătoare de carbapenemază) se includ și **probe din leziuni și situs-uri** legate de dispozitive invazive.

**NOTĂ:** În cazul în care laboratorul identifică un caz recent de infecție/colonizare cu *Enterobacteriaceae* producătoare de carbapenemază (de exemplu, transferat de la o unitate de asistență medicală cunoscută) se izolează imediat pacientul și se tratează drept caz pozitiv.

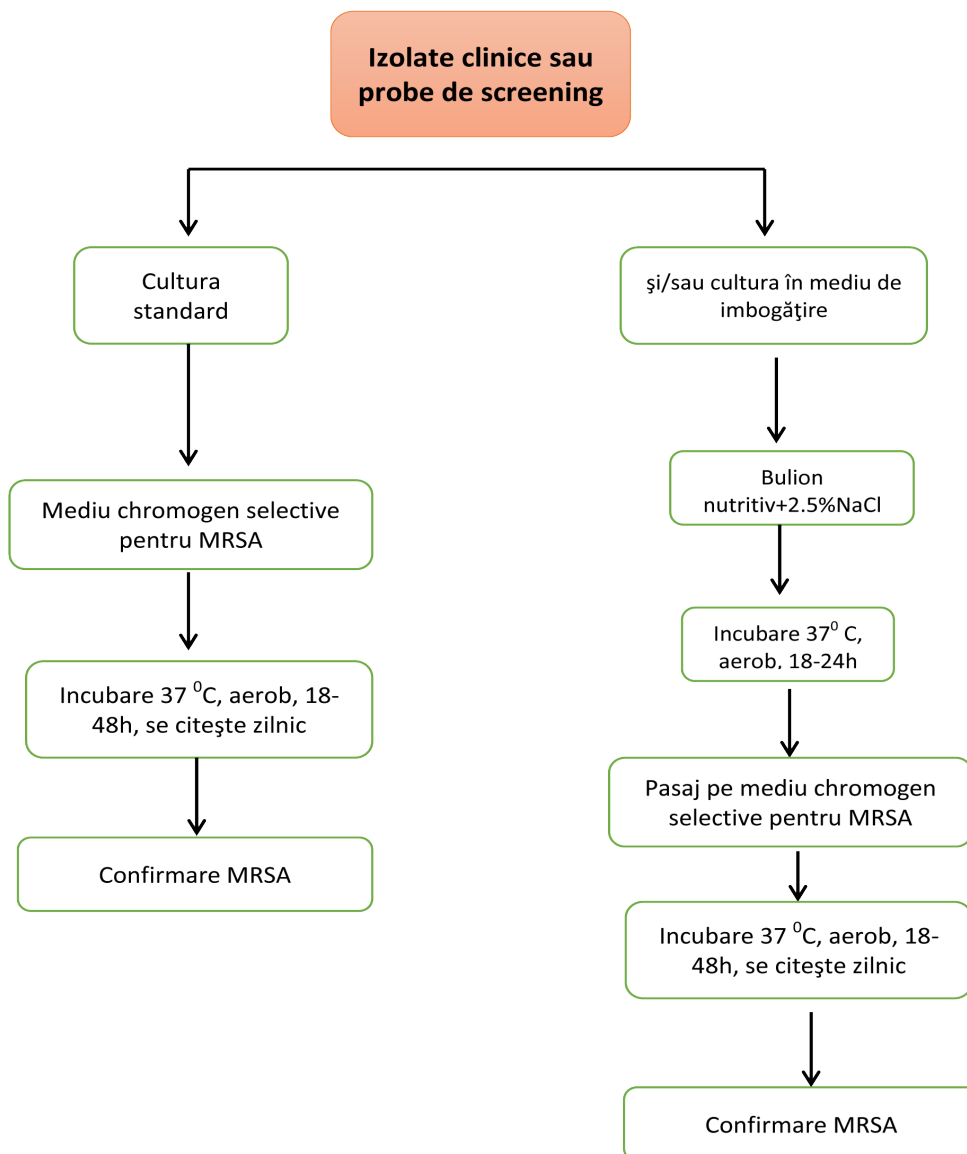
**Anexa 3**

**Algoritm pentru screening-ul și detectarea producției de carbapenemaze** (adaptat după “UK Standards for Microbiology Investigations- Detection of bacteria with carbapenem-hydrolysing  $\beta$ -lactamases (carbapenemases)”, UK Standards for Microbiology Investigations|Issued by the Standards Unit, Public Health England)



**Anexa 4**

**Algoritm pentru screening-ul și detectarea MRSA** (adaptat din “UK Standards for Microbiology: Investigations Investigation of Specimens for Screening for MRSA”, Public Health England)



**Bibliografie selectivă:**

1. **Alcala-Hernandez L., Mena-Ribas A., Niubo-Bosh J., and Marin-Arriaza M.** 2016 Laboratory diagnosis of *Clostridium difficile* infection. *Enfermedades Infecciosas Y Microbiología Clínica* 34: 595-602.
2. **Centre for Disease Control**, Facility Guidance for Control of Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE). National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases November 2015 Update - CRE Toolkit.
3. **Deshpande LM, Flonta M, Jones RN, Castanheira M.** Detection of NDM-1-producing Enterobacteriaceae in Romania: report of the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program. *J Med Microbiol.* 2014 Mar;63(Pt 3):483-4.
4. **Dettenkofer M., Humphreys H., Saenz H., Carlet J., Hanberger H., Ruef C., Widmer A., Wolkewitz M., and Cookson B.** 2016. Key priorities in the prevention and control of healthcare-associated infection: a survey of European and other international infection prevention experts. *Infection* 44: 719-724.
5. **Diekema D.J., and Pfaller M.A.** 2013. Rapid Detection of Antibiotic-Resistant Organism Carriage for Infection Prevention. *Clinical Infectious Diseases* 56: 1614-1620.
6. **European Centre for Disease Prevention and Control.** Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2014. Annual Report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net). Stockholm: ECDC; 2015.
7. **European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) guidelines for detection of resistance mechanisms and specific resistances of clinical and/or epidemiological importance.** European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases Version 1.0; December 2013.
8. **European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing.** Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 7.0, 2017. <http://www.eucast.org>.
9. **Forster A.J., Oake N., Roth V., Suh K.N., Majewski J., Leeder C., and van Walraven C.** 2013. Patient-level factors associated with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage at hospital admission: A systematic review. *American Journal of Infection Control* 41: 214-220.
10. **Gheorghe I, Novais A, Grosso F, Rodrigues C, Chifiriuc MC, Lazar V, Peixe L.** Snapshot on carbapenemase-producing *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii* in Bucharest hospitals reveals unusual clones and novel genetic surroundings for blaOXA-23. *J Antimicrob Chemother.* 2015 Apr;70(4):1016-20
11. **Ontario Agency for Health Protection and Promotion.** Screening, Testing and Surveillance for Antibiotic-Resistant Organisms (AROs) In All Health Care Settings. Provincial Infectious Diseases Advisory Committee (PIDAC), Canada
12. **Public Health England.** (2016). Detection of bacteria with carbapenem-hydrolysing  $\beta$ -lactamases (carbapenemases). UK Standards for Microbiology Investigations. B 60 Issue 2.1.
13. **Public Health England.** UK Standards for Microbiology Investigations-Detection of Enterobacteriaceae producing extended spectrum  $\beta$ -lactamases. Issued by the Standards Unit, Microbiology Services, PHE. B 59 | Issue no: 4.1 | Issue date: 17.08.16.
14. **Public Health England.** UK Standards for Microbiology Investigations, Investigation of Specimens for Screening for MRSA. B 29 | Issue no: 6 | Issue date: 03.04.14.
15. **Public Health England.** UK Standards for Microbiology Investigations- Processing of Faeces for *Clostridium difficile*. UK Standards for Microbiology Investigations Public Health England. B 10 | Issue no: 1.5 | Issue date: 02.04.14
16. **Public Health England.** Acute trust toolkit for the early detection, management and control of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. 2013
17. **Székely E, Damjanova I, Jánvári L, Vas KE, Molnár S, Bilca DV, Lőrinczi LK, Tóth A.** First description of bla(NDM-1), bla(OXA-48), bla(OXA-181) producing Enterobacteriaceae strains in Romania. *Int J Med Microbiol.* 2013 Dec;303(8):697-700
18. **Tacconelli E., Cataldo M.A., Dancer S.J., De Angelis G., Falcone M., Frank U., Kahlmeter G., Pan A., Petrosillo N., Rodriguez-Bano J. and others.** 2014. ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients. *Clinical Microbiology and Infection* 20: 1-55.
19. **Timofte D, Panzaru CV, Maciucă IE, Dan M, Mare AD, Man A, Toma F.** Active surveillance scheme in three Romanian hospitals reveals a high prevalence and variety of carbapenemase-producing Gram-negative bacteria: a pilot study, December 2014 to May 2015. *EuroSurveill.* 2016 Jun 23;21(25).
20. **Timofte D, Dan M, Maciucă IE, Ciucu L, Dabija ER, Guguianu E, Panzaru CV.** Emergence of concurrent infections with colistin-resistant ESBL-positive *Klebsiella pneumoniae* and OXA-23-producing *Acinetobacter baumannii* sensitive to colistin only in a Romanian cardiac intensive care unit. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2015 Oct;34(10):2069-74.
21. **Viau R., Frank K.M., Jacobs M.R., Wilson B., Kaye K., Donskey C.J., Perez F., Endimiani A., and Bonomo R.A.** 2016. Intestinal Carriage of Carbapenemase-Producing Organisms: Current Status of Surveillance Methods. *Clinical Microbiology Reviews* 29: 1-27

# DIRECȚII ACTUALE ȘI VIITOARE

*Vasile Cepoi*

---

Infecțiile Asociate Asistenței Medicale (IAAM) continuă să prezinte interes atât pentru sistemul de sănătate, decidenți și comunitate. În contextul medicinei actuale, dar și al celei viitoare, amenințările determinate de riscurile pentru producerea acestor infecții vor fi mereu în actualitate, ceea ce creează premisele ca această problemă să fie urmarită continuu și cu multă responsabilitate.

Datele actuale, atât la nivel mondial, cât și în România, privind incidența, prevalența, mortalitatea, DALY etc., justifică continuarea eforturilor pentru găsirea unor soluții adecvate momentului și etapelor următoare. Aceste soluții sunt un complex de măsuri care nu pot fi realizate decât printr-o abordare holistică, multidisciplinară.

Fenomenul de rezistență la antibiotice obligă la măsuri care să contribuie la reducerea impactului acestei patologii, în prezent perspectivele nefiind pozitive în direcția obținerii, într-un timp cât mai scurt, a unor noi antibiotice care să asigure acoperirea terapeutică necesară în situațiile de urgență și reemergență a structurilor antigenice circulante și implicate în producerea IAAM.

Eforturile financiare pentru susținerea sistemului de sănătate confruntat și cu problema acestui tip de infecție sunt considerabile, dar beneficiile așteptate ale programelor de prevenție și control încurajează adoptarea unor politici de sănătate coerente. În acest sens crearea și aplicarea unui management bazat pe evaluarea și acreditarea structurilor în care se acordă asistență medicală cu risc pentru IAAM este necesar și obligatoriu în scopul menținerii la o cotă de risc cât mai redus a activităților medicale.

Identificarea și diagnosticarea precoce a IAAM pe baza definițiilor standardizate reprezintă o primă etapă în gestionarea corectă a cazurilor, dar nu trebuie ignorată nevoia de raportare a acestora pentru o mai bună cunoaștere a magnitudinii fenomenelor și pentru aplicarea cu rigurozitate a măsurilor adecvate.

Legislația trebuie să contribuie la atingerea obiectivelor propuse cu privire la prevenirea și controlul IAAM în directă legătură cu capacitatea de implementare a tuturor prevederilor stabilite, iar cei implicați în lupta împotriva acestor infecții, dar și populația să aibă certitudinea că siguranța pacientului este pusă pe primul loc în politica de sănătate din România.

Consesul specialiștilor, ghidurile și standardele privind calitatea asistenței medicale oferă premisele pentru o riguroasă și consecventă alocare de resurse, atât umane, cât și materiale, în realizarea dezideratelor legate de această patologie care va rămâne, permanent, în actualitate.

**S.C. Global Management Arte S.R.L.**  
Str. Mexic nr. 2, Bloc I3, Sc. 1, Apt. 1, parter  
Tel.: 021.312.58.40, fax: 021.312.51.03

# Ghid

DE MANAGEMENT AL

## Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale