



USAID
DIN PARTEA POPORULUI
AMERICAN



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII
AL REPUBLICII MOLDOVA

GHID DE SUPRAVEGHERE ȘI CONTROL ÎN INFECȚIILE NOSOCOMIALE

EDIȚIA I

Chișinău - 2008

Editarea lucrării a fost realizată cu suportul acordat de către poporul american prin intermediul Agenției Statelor Unite pentru Dezvoltare Internațională (USAID).
Ministerul Sănătății și Proiectul „Prevenirea HIV/SIDA și Hepatitelor Virale B și C” poartă responsabilitate pentru conținutul acestui Ghid.
Ghidul nu reflectă opiniile USAID sau ale Guvernului Statelor Unite ale Americii.

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
PROIECTUL USAID „PREVENIREA HIV/SIDA
ȘI HEPATITELOR VIRALE B ȘI C”

GHID DE SUPRAVEGHERE ȘI CONTROL ÎN INFECȚIILE NOSOCOMIALE

EDIȚIA I

Coordonator științific: **V. PRISACARI,**
prof. univ., dr habilitat, Om emerit

Chișinău – 2008

CZU 616.9-022
G 49

GHIDUL DE SUPRAVEGHERE ȘI CONTROL ÎN INFECȚIILE NOSOCOMIALE
a fost aprobat de către Consiliul de Experți al Ministerului Sănătății al Republicii Moldova,
proces-verbal nr. 5 din 28 noiembrie 2008.

Coordonator științific principal:

Viorel Prisacari – doctor habilitat în medicină, profesor universitar, Om emerit, șef catedră Epidemiologie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”, specialist principal în epidemiologie al Ministerului Sănătății al Republicii Moldova,

Consultant internațional:

Ludmila Zueva – doctor habilitat în medicină, profesor universitar, academician al Academiei Științelor Naturale din Rusia, șef catedră Epidemiologie a Academiei de Stat „I. Mechnikov” din Sankt Petersburg, specialist principal în epidemiologie pentru regiunea Nord – Vest a Federației Ruse.

Recenzenți oficiali:

Victoria Bucov – doctor habilitat în medicină, șef laborator „Profilaxia specifică” al Centrului Național Științifico - Practic de Medicină Preventivă al Ministerului Sănătății Republicii Moldova

Vladimir Cazacov – doctor în medicină, conferențiar universitar la catedra Chirurgie nr. 2 a Universității de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”, Specialist principal în chirurgie al Ministerului Sănătății al Republicii Moldova

Responsabili de editarea lucrării:

Viorel Prisacari – doctor habilitat în medicină, profesor universitar, Om emerit, Șef catedră Epidemiologie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”, Specialist principal în epidemiologie al Ministerului Sănătății al Republicii Moldova,

Constantin Rîmiș – doctor în medicină, conferențiar cercetător Manager Departament Controlul Infecțiilor în cadrul Proiectului Agenției Statelor Unite pentru Dezvoltare Internațională „Prevenirea HIV/SIDA și Hepatitelor Virale B și C”

Vasile Andriuța – specialist în Controlul Infecțiilor în cadrul Proiectului Agenției Statelor Unite pentru Dezvoltare Internațională „Prevenirea HIV/SIDA și Hepatitelor Virale B și C”

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Ghidul de supraveghere și control în infecțiile nosocomiale/ coord. șt.: V. Prisacari. Ch.: Elena-V.I. SRL., 2008. – 248 p.

ISBN 978-9975-106-19-1

1000 ex.

616.9-022

ISBN 978-9975-106-19-1

Ghidul este destinat specialiștilor din sistemul sănătății, administrației instituțiilor medico-sanitare și specialiștilor de profil epidemiologic, microbiologic, chirurgical, stomatologic, obstetrico-ginecologic, pediatic, inclusiv neonatologic, medicină primară etc.

Editarea lucrării a fost realizată cu suportul acordat de către poporul american prin intermediul Agenției Statelor Unite pentru Dezvoltare Internațională (USAID).

Ministerul Sănătății și Proiectul „Prevenirea HIV/SIDA și Hepatitelor Virale B și C ” poartă responsabilitate pentru conținutul acestui Ghid.

Ghidul nu reflectă opiniile USAID sau ale Guvernului Statelor Unite ale Americii.

Elaborarea lucrării s-a realizat sub egida Grupului de tehnic de lucru al Ministerului Sănătății al Republicii Moldova aprobat prin Dispozițiile nr. 234 – d din 29.05.2007 și nr. 84 din 04.03.2008

Boris Golovin	Viceministru sănătății, președinte
Sergiu Rață	Viceministru sănătății
Viorel Prisacari	Specialist principal epidemiologie al MS, Șef catedră Epidemiologie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”, profesor universitar, doctor habilitat în medicină, vicepreședinte
Mircea Adamachi	Specialist principal Direcția protecția sănătății și medicină preventivă, secretar
Liviu Vovc	Șef Direcție Servicii Medicale Publice a Ministerului Sănătății
Sergiu Oglină	Șef adjunct Direcția Protecția Sănătății și Medicină Preventivă a Ministerului Sănătății
Valeriu Sava	Șef Direcție Asigurări în Sănătate a Ministerului Sănătății
Ștefan Gheorghița	Specialist principal al MS in supravegherea infecției HIV/SIDA, Prim-vice-director al Centrului Național Științifico-Practic de Medicină Preventivă
Constantin Spânu	Specialist principal al MS in virusologie și imunologie, vice-director al Centrului Național Științifico-Practic de Medicină Preventivă, profesor universitar, doctor habilitat în medicină
Ștefan Plugaru	Specialist principal în microbiologie, Șef catedră Microbiologie, Imunologie și Virusologie a USMF „Nicolae Testemițanu”, conferențiar universitar, doctor în medicină
Valentin Friptu	Specialist principal al MS în obstetrică și ginecologie, șef catedră Obstetrică și Ginecologie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, profesor universitar, doctor habilitat în medicină
Iurie Osoianu	Vicedirector Compania Națională de Asigurări în Medicină
Constantin Rîmiș	Manager Departament Controlul Infecțiilor, Proiectul USAID / Prevenirea HIV/SIDA și Hepatitelor Virale B și C

LISTA ABREVIERILOR

BAAR	–	bacili acido-alcooloo-rezistenți
CDC	–	Centrul de Control al Bolilor din Statele Unite (Atlanta)
CMP	–	Centru de Medicină Preventivă
CNȘPMP	–	Centrul Național Științifico-Practic de Medicină Preventivă
DRAM	–	deșeurile rezultate din activitatea medicală
GDAM	–	gestionarea deșeurilor activităților medicale
HIV	–	virusul imunodeficienței umane
HVB	–	hepatita virală B
HVC	–	hepatita virală C
IMS	–	instituție medico-sanitară
IN	–	infecție nosocomială
ISP	–	infecție septico-purulentă
ISPN	–	infecții septico-purulente nosocomiale
ITU	–	infecțiile tractului urinar
NNIS	–	National Nosocomial Infections Surveillance (SUA)
OMS	–	Organizația Mondială a Sănătății
PDI	–	polietilenă cu densitate înaltă
PMD	–	personal medical dentar
PU	–	precauții universale
SA	–	substanțe alcaline
TB	–	tuberculoza
TBA	–	tulpini bacteriene antibioticorezistente
TBL	–	tuberculoza latentă
UV	–	ultraviolete
VHB	–	virusul hepatic B
VAC	–	virusul hepatic C
CSSIN	–	comitetul de spital de supraveghere a infecțiilor nosocomiale
CS	–	Comitetul de spital
DS	–	dezinfecție și sterilizare

Cuprins

CAPITOLUL 1.

POLITICA ȘI STRATEGIA DE ORGANIZARE

A CONTROLULUI INFECȚIILOR ÎN INSTITUȚIILE MEDICALE 9

1.1. Conceptul cu privire la supravegherea și controlul infecțiilor nosocomiale în cadrul instituțiilor medico-sanitare din Republica Moldova (V. Prisacari)	9
1.2. Politica și strategia de organizare a controlului infecțios în instituțiile medicale (V. Prisacari)	16
1.3. Elemente de organizare a controlului infecțiilor în instituțiile medicale. (L.Vovc, S. Oglină, Ec. Busuioc)	18
1.3.1. Dirijarea sistemului CI	18
1.3.2. Organizarea sistemului de supraveghere epidemiologică, studierea factorilor de risc și elaborarea planului de măsuri	19
1.3.3. Asigurarea CI cu servicii de laborator microbiologic	19
1.3.4. Implementarea măsurilor de profilaxie și combatere concrete	19
1.3.5. Suportul administrativ	19
1.4. Comitetul Național. Structura și responsabilități. (V.Prisacari, S.Oglină)	19
1.5. Comitetul de spital. Structura și responsabilități. (V. Prisacari, L.Vovc, Ec.Busuioc).....	20
1.6. Funcțiile epidemiologului de spital. (V. Prisacari)	21

CAPITOLUL 2.

EPIDEMIOLOGIA INFECȚIILOR NOSOCOMIALE 25

2.1. Definiție de caz standard de infecție nosocomială. (V. Prisacari)	25
2.2. Particularitățile etiologice ale infecțiilor nosocomiale. (Șt. Plugaru)	25
2.3. Epidemiologia infecțiilor sanguin transmisibile.....	29
2.3.1. Infecția cu HIV (Șt. Gheorghiu).....	29
2.3.2. Hepatitele virale parenterale (C. Spânu, P. Iarvoi, C. Rîmîș).....	36
2.4. Infecțiile septico – purulente.....	48
2.4.1. Infecția chirurgicală. (V. Prisacari)	48
2.4.2. Infecția căilor respiratorii inferioare. (V. Prisacari).....	57
2.4.3. Infecția căilor urinare. (V. Prisacari).....	61
2.4.4. Infecția nou – născuților și a lăuzelor. (V. Prisacari).....	65
2.5. Alte infecții nosocomiale	69
2.5.1. Infecția pediatrică. (A. Cotelea)	69
2.5.2. Tuberculoza (A. Melnic, V. Crudu).....	73
2.6. Evaluarea riscurilor.....	77
2.6.1. Procedeele de prevenție a expunerii la risc. (C. Spânu, P. Iarvoi, M. Apostol)	77
2.6.2. Tipurile de accidente (Șt. Gheorghiu, Ec. Rotaru).....	79
2.6.3. Prevenirea accidentelor și altor tipuri de expunere profesională (C. Spânu, P. Iarvoi, L. Iarvoi).....	80

CAPITOLUL 3.**ASIGURAREA REGIMULUI SANITAR-ANTIEPIDEMIC 83**

- 3.1. Securitatea injecțiilor și altor manopere medicale. (A. Melnic)..... 83
- 3.2. Dezinfecția (mecanică și chimică). (V. Țurcanu, Ec. Busuioc,)..... 88
- 3.3. Sterilizarea. (Ec. Busuioc, V. Țurcanu)..... 101
- 3.4. Gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale. (V. Prisacari, Ed. Leahu)..... 115
- 3.5. Asigurarea și planificarea dispozitivelor medicale inofensive. (V. Horneț)..... 132
- 3.6. Monitorizarea și evaluarea calității și eficienței regimului sanitar-antiepidemic. (V. Țurcanu)..... 133

CAPITOLUL 4.**REZISTENȚA AGENȚILOR CAUZALI LA PREPARATELE ANTIVIRALE, ANTIBIOTICE ȘI DEZINFECTANTE 151**

- 4.1. Rezistența la preparatele antivirale. (C. Spânu) 151
- 4.2. Rezistența la antibiotice. (V. Prisacari)..... 155
- 4.3. Rezistența la dezinfectante. (V. Țurcanu)..... 166

CAPITOLUL 5.**IGIENA PERSONALULUI MEDICAL 169**

- 5.1. Igiena mâinilor (prelucrarea preoperatorie). (Ec. Busuioc, V. Țurcanu)..... 169
- 5.2. Precauțiile standard – universale (PU) (Ec. Rotaru, Șt. Gheorgheț)..... 177
- 5.3. Imunizarea personalului medical contra HVB. (P. Iarvoi, L. Iarvoi) 179
- 5.4. Măsuri de profilaxie post – expunere (L. Iarvoi, Ec. Rotaru) 180
- 5.5. Consilierea personalului medical în caz de expunere (Șt. Gheorgheț, Iu. Climașevschi)..... 182
- 5.6. Monitorizarea în dinamică a persoanelor supuse riscului de infectare (C. Spânu, T. Holban) 185

CAPITOLUL 6.**CIRCUMSTANȚE SPECIFICE..... 189**

- 6.1. Particularități de organizare a controlului infecțiilor în secțiile de chirurgie. (V. Prisacari) 189
- 6.2. Particularități de organizare a controlului infecțiilor în secțiile de obstetrică și ginecologie. (V. Friptu, V. Andriuță)..... 194
- 6.3. Particularități de organizare a controlului infecțiilor în secțiile de hemodializă. (V. Prisacari)..... 200
- 6.4. Particularități de organizare a controlului infecțiilor în laboratoare. (Șt. Gheorgheț, Șt. Plugaru) 201
- 6.5. Particularități de organizare a controlului infecțiilor în secțiile de stomatologie. (P. Iarvoi) 207
- 6.6. Particularități de organizare a controlului infecțiilor în secțiile de boli infecțioase. (T. Holban)..... 214
- 6.7. Particularități de organizare a controlului infecțiilor în secțiile de endoscopie. (V. Prisacari, V. Andriuță)..... 215
- 6.8. Particularități de organizare a controlului infecțiilor în secțiile de reanimare și terapie intensivă. (V. Prisacari, El. Leu) 221

CAPITOLUL 7.

SUPRAVEGHERE EPIDEMIOLOGICĂ..... 225

- 7.1. Structura serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat și sistemul de evidență și raportare a bolilor infecțioase la nivel național. (V. Prisacari, A. Melnic)..... 225
- 7.2. Înregistrarea, raportarea și evidența infecțiilor nosocomiale. (V. Prisacari) 226
- 7.3. Examinarea erupțiilor epidemice și măsurile antiepidemice. (V. Prisacari) 227
- 7.4. Obligațiunile personalului medical în prevenirea și controlul infecțiilor nosocomiale (V. Prisacari, V. Andriuță)..... 229

ANEXE..... 235

- Anexa nr 1. Fișa de înregistrare și observație medicală a lucrătorului medical în cazul expunerii accidentale cu risc de infecție HIV și hepatita virală B și C 235
- Anexa nr 2. Ancheta contactului profesional cu materialul potențial infectat cu HIV 237
- Anexa nr 3. Formular de consimțământ informat privind efectuarea profilaxiei post-contact a infecției cu HIV 238
- Anexa nr 4. Formular de consimțământ informat privind testarea la HIV și utilizarea rezultatelor lor 239
- Anexa nr 5. Fișa de supraveghere epidemiologică a pacienților cu infecție chirurgicală 240
- Anexa nr 6. Ancheta epidemiologică a pacientului cu infecție nosocomială 241
- Anexa nr 7. Protocol de raportare și evidență primară a cazului de infecție nosocomială 243
- Anexa nr 8. Fișa de supraveghere activă a pacienților în perioada postoperatorie (sala de pansament) 244
- Anexa nr 9. Fișa de supraveghere epidemiologică a cazului de infecție nosocomială la copilul nou-născut 245
- Anexa nr 10. Fișa de supraveghere epidemiologică a cazului de infecție nosocomială la lăuză 247

CAPITOLUL I.

POLITICA ȘI STRATEGIA DE ORGANIZARE A CONTROLULUI INFECȚIILOR ÎN INSTITUȚIILE MEDICALE

I.1 Conceptul cu privire la supravegherea și controlul infecțiilor nosocomiale în cadrul instituțiilor medico-sanitare din Republica Moldova

Actualitatea

În patologia umană infecțiile nosocomiale (IN) ocupă un loc deosebit. Ele se deosebesc prin incidența înaltă și consecințe grave, care duc direct sau indirect la majorarea bruscă a valorii tratamentului, precum și a pagubei economice, morale și sociale și sunt considerate în prezent o problemă majoră de sănătate populațională pentru toate instituțiile de asistență medicală (6, 7, 8, 10, 29).

Conform expunerii OMS sub infecție nosocomială se subînțelege orice maladie infecțioasă, care afectează pacientul ca rezultat al spitalizării sau adresării după asistență medicală, sau maladie infecțioasă care afectează lucrătorul medical al instituției sanitare ca urmare a îndeplinirii obligațiilor funcționale, îndeferent de momentul apariției simptomelor în timpul sau după aflare în instituția sanitară.

Conform explorărilor OMS, efectuate în 14 țări ale lumii, nivelul de înregistrare a infecțiilor nosocomiale atinge 8,0% - 21,0% din numărul bolnavilor internați. Ele conduc la majorarea bruscă a valorii tratamentului și se înscriu printre primele cauze de deces la bolnavii internați; 75,0% din totalul deceselor în staționarele chirurgicale (3, 4, 5, 11, 23).

O problemă deosebit de gravă pentru unitățile sanitare la ora actuală prezintă hepatitele virale B și C, infecția HIV/SIDA, tuberculoza, salmonelozele – în staționarele pediatrie.

De asemenea o problemă medicală de mare complexitate și gravitate constituie infecțiile septico-purulente, inclusiv, septicemiile, peritonitele, osteitele, alte infecții postoperatorii. Este îngrijorător faptul că anual în țară se înregistrează 300-350 cazuri de abcese postinjectabile.

În Republica Moldova infecțiile nosocomiale constituie o problemă pentru toate serviciile de sănătate publică. Totodată, din numărul total de îmbolnăviri prin infecții nosocomiale septico-purulente înregistrate în republică 66,6% au avut loc în staționarele de profil chirurgical, 16,6% - în maternități și 14,5% - în staționarele de profil terapeutic (10).

În conformitate cu statistica oficială în Republica Moldova morbiditatea prin infecții nosocomiale în anul 2006 a constituit: la bolnavii postchirurgicali – 1,8 la 1000 operați, infecții congenitale la copii nou-născuți – 2,9 la 1000 nou-născuți, la lăuze – 3,9 la 1000 nașteri, la copiii nou-născuți – 6,7 la 1000 nou-născuți.

Totodată, luând în considerație datele OMS-ului și celor bibliografice putem constata că statistica oficială în Republica Moldova nu reflectă morbiditatea reală prin infecții nosocomiale. Un studiu efectuat recent a demonstrat că morbiditatea reală constituie în staționarele chirurgicale 83,16 la 1000 operați (13).

Printre cauzele de neînregistrare a infecțiilor nosocomiale pot fi enumerate, cât diagnosticarea insuficientă și neraportarea cazurilor, atât și lipsa definițiilor de caz standard a nosoformelor de infecții nosocomiale.

O parte din clinicieni consideră greșit, că asemenea infecții cum ar fi pneumoniile, pielonefritele, procesele inflamatorii locale, nu sunt patologii infecțioase și nu consideră necesar în aceste cazuri, de a le înregistra și de a întreprinde măsuri antiepidemice. În același timp, în țările Europei de Vest și SUA anume aceste patologii ocupă primul loc în structura infecțiilor intraspitalicești (27).

Este necesar de a ține cont de faptul că dosirea cazurilor de infecții crează condiții favorabile de dezvoltare a procesului epidemic în continuare, care, practic, rămâne necontrolabil și, evident, nedirijabil.

Totodată, fenomenul de dosire și neînregistrare a IN nu contribuie la conștientizarea problemei, la constatarea pagubei economice, sociale și morale prejudiciate de IN, care sunt de fapt enorme (majorarea duratei și gravității bolii, prelungirea timpului de spitalizare, frecvența înaltă a recidivelor și invalidității, necesitatea în tratament suplimentar deseori mult costisitor, creșterea ratei mortalității în instituțiile curativ-profilactice, încărcarea activității medicale în detrementul calității, pierderi familiale, ocupaționale, psihosociale etc.).

Complicațiile postoperatorii septico-purulente conduc la prelungirea considerabilă a duratei de spitalizare a bolnavilor de la 5,6 până la 35,4 zile, în funcție de profilul staționarului, în medie cu 14,07 zile (9, 10, 12, 13, 22, 24), și, bineînțeles, la pagube economice enorme. În SUA, de exemplu, aceste pagube se evaluează la 5 mild \$ pe an (27).

Un calcul preventiv (12) a demonstrat că, paguba economică anuală în urma ISPN numai în or. Chișinău constituie nu mai puțin de 16-23 mln lei, fără constatarea cazurilor letale, remunerarea suplimentară a muncii personalului, precum și fără scontarea morbidității prin IN clasice. Racordată la zi această cifră este de cel puțin 3-4 ori mai mare.

Particularitățile epidemiologice

Infecțiile nosocomiale ca fenomen, cât și particularitățile epidemiologice ale acestui grup de infecții sunt determinate de mai mulți factori obiectivi.

În primul rând este necesar de menționat faptul că infecțiile nosocomiale prezintă o patologie polinosologică, care include cât infecții clasice (rujeola, difteria, tifosul exantematic, gripa, salmonelozele, șighelezele, hepatitele virale, infecția HIV și al.), atât și un șir de infecții inflamatorii septico-purulente.

Odată cu dezvoltarea epidemiologiei și formarea sistemului de supraveghere epidemiologică, inclusiv a măsurilor antiepidemice obligatorii în instituțiile medicale, care prevăd reducerea la maxim a posibilităților de pătrundere și răspândire a infecțiilor, incidența prin infecții clasice, inclusiv IN, s-a redus considerabil.

Din acest grup de infecții o problemă deosebit de gravă pentru unitățile sanitare la ora actuală prezintă hepatitele virale B și C.

În structura infecțiilor nosocomiale înregistrate de exemplu în Federația Rusă pe parcursul anilor 1997-2001 hepatita virală B constituie 3%, HVC – 0,8%, iar salmonelozele – 2,7% (28).

În regiunea Stavropol numai într-un singur an (1999) au făcut hepatită virală nosocomială 84 de persoane, inclusiv 61 – HVB și 23 – HVC. A.B. Русанович și al. (2003) în scopul determinării rolului intervențiilor chirurgicale solide ca factor de risc în achiziționarea virusului hepatitei virale B, C și citomegaliei în Belarusia a constatat acest fenomen la 22,34±3,3% din pacienții operați.

Din infecțiile septico-purulente (ISP) o problemă medicală de mare complexitate și gravitate o constituie septicemiile, în special la copilul nou-născut (4). În Republica Moldova numai pe parcursul unui an (2002) au fost înregistrate 214 cazuri de septicemie la nou-născuți (1). Conform datelor T.I. Фролочкина și al. (2002) formele generalizate constituie 3,5% din totalul de infecții septico-purulente nosocomiale (ISPN).

O trăsătură ce caracterizează ISP este polimorfismul nosologic, etiologic și clinic pronunțat. La ora actuală se înregistrează circa 140-150 de manifestări clinice ale ISP, care afectează practic toate sistemele funcționale ale organismului, cum ar fi infecțiile pielii și țesuturilor moi, oaselor și articulațiilor, ginecologice, intraabdominale, sistemului urinar etc. (10).

Totodată, infecțiile septico-purulente pot fi cauzate de o gamă largă de microorganisme. Conform datelor V. Prisacari, V. Sava (1999) numai pe parcursul unui an într-un singur spital, ISP au fost provocate de 27 specii de microorganisme, inclusiv grampozitive (62,3%), gramnegative (34,7%), altele (2,8%).

O particularitate etiologică exprimată la ISP este, că în topul agenților cauzali un rol dominant îl au microorganismele așa-zise oportuniste, potențial patogene, multe din ele aparținând la saprofiți, cum ar fi *S. epidermidis*, *S. saprophyticus*, *E. coli*, microorganismele de genul *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Enterococcus* etc.

bacter, *Enterococcus*, *Acinetobacter*, *Citrobacter*, *Serratia*, *Providencia*, *Proteus*, *Edwardsiella*, *Morganella* etc. (5, 20, 25, 29).

Rezultatele unor investigații speciale (9, 14) au demonstrat elocvent acest fenomen. Din 132 tulpini de microorganisme izolate de la pacienții cu complicații septico-purulente postoperatorii în secțiile de chirurgie abdominală 29,5% prezintă *E. coli*, 12,9% - *S. epidermidis*, 9,8% - *S. aureus*, 9,8% - *Ps. aeruginosa*, 8,3% - *K. pneumoniae*, 6,8% - *S. faecalis*, 4,5% - *P. mirabilis*, 3,8% *S. marcescens*, 1,5% *Acinetobacter* și alte microorganisme.

O problemă majoră la zi în infecțiile nosocomiale constituie rezistența (polirezistența) înaltă a acestor microorganisme față de antibiotice și dezinfectante.

Conform mai multor investigații efectuate în conformitate cu standardele internaționale *Pseudomonas aeruginosa*, de exemplu, s-a dovedit a fi în 50% cazuri rezistentă față de piperacilină, în 75% cazuri – față de gentamicină și în 42% față de ciprofloxacilină, iar microorganismele din genul *Acinetobacter* spp. au fost rezistente față de piperacilină în 88% cazuri, față de cefuroximă - în 96%, cefataximă – 88%, ceftriaxonă – 94%, ceftazidină – 78%, gentamicină – 91%, ciprofloxacină – 53%, și Co-Trimaxazol – 88% (23).

Un studiu recent efectuat în Laboratorul „Infecții intraspitalicești” pe lângă catedra Epidemiologie a USMF „Nicolae Testemițanu” a demonstrat că 57,0% din tulpinile spitalicești s-au dovedit a fi rezistente la antibiotice, inclusiv față de peniciline – 70,8%, tetraciline – 58,7%, macrolide – 66,8%, lincozamide – 55,0%, aminoglicozide – 51,0%, cefalosporine – 41,4%. O rezistență deosebit de înaltă a fost depistată la *P. aeruginosa*. Tulpinile de *P. aeruginosa* decelate de la pacienți cu ISPN s-au dovedit a fi rezistente față de peniciline în 97,9%, cefalosporine – 58,1%, aminoglicozide – 69,2%, tetraciline – 94,1%, macrolide – 100,0%, alte antibiotice – în 84,0% cazuri. Din tulpinile de *Kl. pneumoniae* s-au dovedit a fi polirezistente la antibiotice 82,0%, din cele de *P. vulgaris* – 80,0%, *Citrobacter* – 75,0%, *E. coli* – 64,0%, *P. mirabilis* – 60,0%, *S. epidermidis* – 52,0% (15).

Rezistența (polirezistența) înaltă față de antibiotice a tulpinilor spitalicești este legată atât de diverse mecanisme de achiziționare a rezistenței la nivel molecular, caracteristice microorganismelor date, cât și de utilizarea largă, nu întotdeauna rațională, a chimioterapicelor și dezinfectantelor.

Conform experților mondiali în 50,0% cazuri această grupă de preparate este utilizată neîntemeiat. Mai multe investigații clinice și științifice confirmă faptul, că între utilizarea irațională a antibioticelor și formarea rezistenței există o legătură directă (23).

S-a constatat că în Republica Moldova numai 33,2% din pacienții cu infecții septico-purulente nosocomiale sunt investigați bacteriologic cu determinarea antibioticogramei, iar în IMS raionale ponderea investigațiilor bacteriologice a materialului patologic constituie de la 5,0 până la 15,0%.

Totodată, circa 80,0% din pacienții cu ISPN sunt supuși tratamentului cu antibiotice. Așadar, la mai bine de jumătate din pacienți cu ISPN li se administrează antibiotice fără scontarea antibioticogramei.

Studiile științifice din ultimii 20 de ani au constatat o creștere bruscă a rezistenței tulpinileor spitalicești și față de dezinfectante (Е.Б. Брусина, 1999).

De menționat, că în instituțiile sanitare din Republica Moldova, actualmente, practic, nu se efectuează studii de determinare a rezistenței tulpinilor spitalicești față de dezinfectante.

Totodată, investigațiile microbiologice efectuate în staționarele sanitare din țară demonstrează o poluare intensă a mediului spitalicesc cu microorganisme – agenți cauzali ai infecțiilor nosocomiale (Gh. Ciobanu și al., 2003).

Anume aceste particularități – rezistența înaltă la mediul extern și polirezistența la chimiopreparate conduc la formarea tulpinilor spitalicești, care circulă ușor în mediul spitalicesc chiar și sub presiunea chimioterapicelor și dezinfectanților.

Cât riscul de contaminare atât și specificul patologiei nosocomiale este în funcție directă de profilul instituției medicale și factorii de risc specifici acestor instituții.

Conform datelor bibliografice (2) în staționarele traumatologice riscul dezvoltării infecției septico-purulente crește în fracturile deschise, în traumele coloanei vertebrale și traumatismele grave, iar în staționarele neurochirurgicale – în tumorile cerebrale (14a). Un studiu efectuat recent a demonstrat că circa 45% din osteita posttraumatică este de origine nosocomială (15).

În structura infecțiilor nosocomiale din secțiile de reanimare și terapie intensivă o rată mai semnificativă o constituie infecțiile căilor respiratorii inferioare (pneumoniile, bronșitele, traheobronșitele) – 40,0%, căilor urinare (pielonefritele, cistitele) – 36,5%, infecțiile țesutului cutanat și al țesuturilor moi (decubitus) – 12,5%, infecțiile circuitului sangvin (flebita) – 10,0% și al sistemului digestiv (salmoneloza) – 0,1% (22).

Conform unui studiu care a cuprins 1500 secții de reanimare și terapie intensivă în 17 țări frecvența pneumoniilor a constituit 20,8-45% (27).

În staționarele hematologice IN sunt reprezentate prin septicemii, asociate mai frecvent cu cateterismul vaselor sangvine și puncția osteomedulară (A.B. Русанович și al., 2003). Infecțiile nosocomiale postcateterismale sunt frecvente și după cateterismul vezicii urinare (17).

În maternități, cele mai frecvente IN la nou-născuți sunt conjunctivitele, pneumoniile, omfolitele, enterocolitele, septicemiile (1).

Un pericol deosebit de mare în achiziționarea hepatitelor virale B și C este prezent pentru bolnavii supuși hemodializei. Н.Г. Ковалев și al. (2003) au constatat semne de HVB și HVC la 67,2 și 48,5%, respectiv, din pacienții supuși hemodializei mai bine de 6 luni, iar B.B. Нечаев și coaut. (2003) au depistat o corelare semnificativă ($r=0,79\pm0,66$) între frecvența hemotransfuziilor și indicilor de contaminare prin hepatita virală B și C în secțiile de hemodializă din S.-Petersburg.

Conform observațiilor mai multor autori printre instituțiile sanitare cu risc major de recepționare a IN cu transmitere sangvină pot fi considerate instituțiile stomatologice. De exemplu în regiunea Sverdlovsc, conform datelor B.B. Романенко și al. (2002) în structura condițiilor de transmitere a HVB instituțiile stomatologice au constituit 40,0%, iar în HVC – 39,0%.

Е.П. Ковалева și al. (2002) au demonstrat că ponderea de depistare a reacțiilor pozitive la prezența sângelui pe instrumentele deja prelucrate este de 3,5 ori mai mare în instituțiile stomatologice decât în alte instituții sanitare.

Un studiu amplu, privitor la calitatea sterilizării materialului medical în instituțiile curativ-profilactice din mun. Chișinău a fost efectuat de CMP Chișinău. S-a constatat că ponderea probelor nesterile pe parcursul unui an (2002) constituie în mediu 6,8%, inclusiv în staționarele chirurgicale – 5,7%, în maternități – 6,6% și în instituțiile stomatologice – 8,8%.

Așadar, este necesar de remarcat într-un bloc aparte instituțiile stomatologice ca condiție de recepționare a IN. În calitate de argument pot servi următorii factori:

- semnificația epidemiologică sporită a instituțiilor de profil stomatologic în structura morbidității prin IN cu contaminare sangvină;
- creșterea considerabilă a numărului de cabinete stomatologice, inclusiv private. Actualmente în Republica Moldova funcționează 11 policlinici și 406 cabinete stomatologice de stat și 257 cabinete stomatologice private;
- procedurile complicate de prelucrare a instrumentarului și a instalațiilor stomatologice, legate de particularitățile lor constructive etc.

Cât n-ar fi de paradoxal dar printre cauzele sporirii morbidității prin IN se atribuie și sporirea posibilității medicilor. Azi sunt salvați acei care ieri erau sortiți pieirii – copiii născuți prematur, copiii cu handicap, bolnavii cu disfuncții ale organelor vitale, cât și efectuarea intervențiilor chirurgicale solide – rezecția pulmonului, stomacului, transplantarea organelor vitale, operațiile pe cord etc. În toate aceste cazuri este vorba de organisme cu grad înalt de imunodificiență, perioade de intervenție chirurgicală și de recuperare îndelungată, tratament parenteral – factori, care majorează brusc riscul de contaminare și dezvoltare a IN.

O problemă serioasă, puțin studiată la zi, rămâne de a fi infecțiile nosocomiale în contingentul de lucrători medicali, condiționate de activitatea profesională. Până în prezent acestei probleme nu i se acordă o atenție cuvenită. De obicei personalul medical este privit numai în calitate de sursă de infecție sau ca contravenient al regimului antiepidemic în instituțiile medicale.

Acest fenomen se explică prin faptul că întotdeauna politica de prevenire în IN a fost îndreptată la protejarea pacientului și mai puțin a lucrătorului medical.

În regiunea Chirov (Federația Rusă) din 5945 cazuri de hepatită virală B și C, înregistrate pe parcursul anilor 2000-2002, 306 din ele, ce constituie 5,1%, au fost depistate la lucrătorii medicali (H.B. Дехтярева și al., 2003).

Conform datelor (65) în structura morbidității profesionale a lucrătorilor medicali predomină HVB – 77,3%, HVC – 3,3%, tuberculoza – 5,5%, astmul bronșic – 1,9%, dermatitele – 8,2% și alte patologii – 1,8%.

B.B. Романенко și al. (2002) descriu 61 de situații accidentare înregistrate pe parcursul a 3 ani (1999-2001) în legătură cu acordarea asistenței medicale persoanelor cu HIV. Victimele acestor accidente în 35% cazuri au fost asistentele medicale, în 25% - medicii, în 12% felcerii și în 7% - infirmierele.

Așadar, un pericol deosebit de mare la zi pentru lucrătorii medicali prezintă IN cu transmitere sangvină (HVB, HVC, infecția HIV).

Totodată, un sondaj sociologic privind controlul infecțiilor nosocomiale în rândul personalului medical din RM efectuat în a. 2008, a constatat faptul, că lucrătorii medicali nu apreciază obiectiv situația epidemiologică privind IN. Este subestimat rolul igienei personale, dezinfecției, gestionării deșeurilor, pericolului înțepăturilor și a altor leziuni cutanate în recepționarea și transmiterea infecțiilor nosocomiale și nu se duce evidența lor. Totodată conform unor date bibliografice (27) de la 2 până la 4% din persoanele cu înțepături fac hepatită virală.

Privitor la comportamentul igienic al lucrătorilor medicali OMS a lansat în a. 2005 inițiativa globală „Un tratament igienic este un tratament mai sigur”. Inițiativa Globală este un program fundamental pentru securitatea pacientului ce colaborează cu autoritățile de sănătate din întreaga lume pentru promovarea celor mai bune practici și modificări ale sistemului de sănătate pentru a îmbunătăți siguranța pacientului. În acest aspect este important faptul, că Republica Moldova a semnat la 30 iunie 2006 adresarea de susținere a activităților Organizației Mondiale a Sănătății în combaterea infecțiilor nosocomiale pledând pentru implementarea principiilor de igienă a mânilor, prevenirea maladiilor hemotransmisibile, securitatea infecțiilor și inofensivitatea practicilor medicale, gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale.

O problemă actuală pentru Republica Moldova rămâne de a fi instruirea, perfecționarea și certificarea cadrelor medicale în domeniul infecțiilor nosocomiale, completarea funcțiilor de epidemiolog – de profil, cât și crearea comisiilor spitalicești și republicane de profil.

Deși Ordinul MS Nr 140 din 30.04.98 „Despre perfecționarea măsurilor de combatere și profilaxie a infecțiilor nosocomiale” impune includerea în statele spitalelor unități de epidemiolog de spital în obligațiunea cărora intră studierea și organizarea supravegherii epidemiologice a infecțiilor nosocomiale întru identificarea lor și intervenirea cu acțiuni operative și eficiente de control în cadrul instituțiilor sanitare, până în prezent el nu este executat privitor la ocuparea funcțiilor de medic epidemiolog de spital în IMS, cu excepția SCR, INN, IMS Călărași și Ungheni.

Comisiile existente în instituțiile sanitare privitor la supravegherea și controlul infecțiilor nosocomiale nu discută cazurile de infecții nosocomiale. Procesele verbale a ședințelor comisiilor medicale mărturisesc faptul că în cadrul lor se discută în special necesitatea în medicamente, instrumentar medical, abaterile aparute în subdiviziuni de gen lipsa de apă, energie electrică, accidente în sistemele de canalizare sau apeducte etc. În unele IMS raionale în comisiile respective nu sunt incluși specialiștii CMP pentru evaluarea cazurilor excepționale și nu se cooptează specialiștii principali ai MS.

Așadar, organizarea unui sistem eficient de supraveghere și control al bolilor infecțioase în cadrul instituțiilor medico – sanitare (IMS) este o problemă persistentă și actuală pentru practica medicală la nivel mondial.

Transmiterea agenților patogeni în condițiile IMS poate avea loc de la pacient la personalul medical, de la pacient la pacient (sau/și vizitator) și de la personalul medical la pacient.

Riscul de contractare a unei infecții în IMS depinde de trei factori principali: expunerea la agentul infecțios, prevalența infecției în populația generală și potențialul infecțios al agentului.

Prevenirea transmiterii agenților infecțioși în condiții de spital se bazează pe următoarele elemente principale:

- respectarea igienei spitalicești și a personalului medical;
- identificarea practicilor cu risc sporit;
- instruirea angajaților privind aplicarea precauțiunilor standard-universale;
- consilierea și testarea;
- vaccinarea și tratarea persoanelor cu risc;
- monitorizarea riscurilor și direcționarea intervențiilor de prevenire în baza pericolului specific existent;
- implementarea programelor de securitate a injecțiilor;
- asigurarea securității transfuziilor de sânge și derivatelor lui;
- asigurarea dezinfectiei și sterilizării instrumentarului medical;
- planificarea și utilizarea dispozitivelor medicale inofensive;
- neutralizarea deșeurilor medicale.

De menționat că problema controlului infecțiilor nosocomiale trebuie privită în ansamblu, atât prevenirea infecției în condițiile IMS cât și în populația generală. Astfel implementarea cu succes a programului de control al infecțiilor nosocomiale ține de realizarea unui complex de măsuri profilactice nespecifice în instituțiile medicale și nemedicale, inclusiv în condiții de habitat.

În acest context prezentul Concept va sta la baza prezentului “Ghidul de supraveghere și control în infecțiile nosocomiale” care este elaborat de Ministerul Sănătății în colaborare cu Proiectul USAID „Prevenirea HIV/SIDA și hepatitelor virale B și C în Moldova”, unul din obiectivele căruia este - *perfecționarea documentelor naționale vizând practicile medicale pentru a reduce riscul de contractare a infecțiilor nosocomiale în instituțiile medicale și susținerea implementării acestor practici.*

Prioritățile ce țin de rezolvarea problemei infecțiilor nosocomiale:

1. Elaborarea și implementarea unui program adecvat de supraveghere epidemiologică și control al infecțiilor nosocomiale în Republica Moldova.
2. Revizuirea și armonizarea actelor normative în problema infecțiilor nosocomiale, conform cerințelor internaționale.
3. Implementarea “Ghidului de supraveghere și control în infecțiile nosocomiale” în instituțiile medico-sanitare din Republica Moldova.
4. Instruirea și certificarea medicilor epidemiologi de spital prin secundariat clinic.
5. Perfecționarea medicilor epidemiologi în prevenirea și managementul infecțiilor nosocomiale prin organizarea ciclurilor tematice în problemă cu invitația specialiștilor de după hotare.
6. Informarea managerilor IMS și CMP și specialiștilor cointeresați referitor la situația epidemogenă prin infecțiile nosocomiale, organizarea executării actelor normative și măsurilor de redresare a situației.
7. Organizarea schimburilor de experiență în domeniul supravegherii infecțiilor nosocomiale cu specialiștii din alte țări cu rezultate practice în domeniu.
8. Colaborarea cu instituțiile abilitate internaționale și centrele specializate de peste hotare în perfecționarea metodelor de prevenire a infecțiilor nosocomiale.
9. Perfectarea monitoringului epidemiologic și microbiologic, care ar include constatarea factorilor de risc, structurii etiologice, tipizarea agenților cauzali, relevarea spectrului de sensibilitate la agenții antibacterieni. Monitoringul microbiologic cu determinarea sensibilității agenților cauzali la antibiotice, antivirale și dezinfectante va sta la baza politicii utilizării preparatelor antibacteriene, care va asigura realizarea terapiei și prevenției raționale în IN.
10. A asigura dotarea laboratoarelor microbiologice și diagnosticul de laborator al infecțiilor nosocomiale conform standardelor internaționale.

11. Implementarea tehnologiilor chirurgicale directate la diminuarea agresiunii procesului de diagnostic și tratament. S-a constatat, că utilizarea operațiilor endoscopice în tratamentul chirurgical diminuează esențial riscul de contaminare prin IN în comparație cu operațiile clasice „deschise”.
12. Perfectarea măsurilor de igienă personală, dezinfectie și sterilizare cât și a metodelor eficiente și accesibile de supraveghere a calității și eficienței lor.
13. Elaborarea definiției de caz standard în infecțiile nosocomiale, cât și criteriile epidemiologice, clinice și paraclinice de determinare a apartenenței cazului la infecție nosocomială.

Bibliografie

1. Andriuța V., Spînu C., Magdei M. și al. Mater. Congresului V al Igieniştilor, Epidemiologilor și Microbiologilor din Republica Moldova. 26-27 septembrie, 2003. Vol. 2B. – Chișinău, 2003. – P. 139-142.
2. V. Bețșor, V. Nichiforciuc, I. Capcelea, I. Pegza. Curier medical. – 1997. – N 4. – P. 54-55.
3. Chan Y.S. Ueng S.W., Wang C.J., Lee S.S. Management of smale infected tibial defects with anti-biotic – impregnated autogenic cancelars bone qrofting // Jurnal of Trauma. – 1998. – 45 (4). – P. 758-764.
4. Erard P., Rudoi B. Revue Medicale de la Suisse Romande. – 1993. – II B (11). – P. 901-908.
5. Godard I., Vedrinne C., Motin I. Agrissologie. – 1990. – Vol. 31 (8 Spec. N). – P. 529-531.
6. Ivan A. Bacteriologia, virusologia, parazitologia, epidemiologia. – 1994. – Vol. 39. – Nr 3-4. – P. 161-167.
7. Jong Z., Arsicault C., Massip P. et al. Patologie. Biologie. – 1991. – Nr 5. – P. 561-564.
8. Maissonet M. Bulletin de L'Academie Nationale de Medicine. – 1993. – Nr 5. – P. 719-726.
9. Plop Tatiana, Prisacari V. Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”. Vol.2. Probleme de sănătate publică (igienice, epidemiologice și management). Chișinău, 2001, p. 211-215.
10. Prisacari V. Problema infecțiilor nosocomiale. Curierul medical, 2005, Nr 3, p. 47-52.
11. Prisacari V., Buraciov S., Plop T. Supravegherea epidemiologică în maladiile actuale pentru Republica Moldova. – Chișinău, 2000. – P. 29-32.
12. Prisacari V., Galețchi P., Andriuța C., Plop T. Congresul IV al igieniştilor, Epidemiologilor, Microbiologilor și Parazitologilor din Republica Moldova. – Chișinău, 1997. – P. 227-229.
13. Prisacari V., Paraschiv A., Jucovschi C. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe medicale, 2005, Nr 2, p. 73-86.
14. Prisacari V., Plop T. Mater. Conf. științifice a colaboratorilor și studenților USMF „Nicolae Testemițanu”, 21-22 octombrie 1998. – Chișinău, 1998. – P. 180.
- 14a. Prisacari V., Roic E. Particularitățile epidemiologice în infecțiile neurochirurgicale. Buletinul AȘM. Științe medicale, 2008, nr 2, p. 13-22.
15. Prisacari V., Stoleicov S. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe medicale, 2006, Nr 3(7), p. 261-270
16. Брусина Е.Б. Внутрибольничные инфекции. – М, 2002, с. 9-13.
17. Глазовская А.С., Брусина Е.Б. Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. – С.Петербург, 2003. – С. 175-176.
18. Дехтярева Н.В. и др. Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. С.-Петербург, 2003, с. 55-57.
19. Ковалев Н.Г., Балабан О.А., Ковальчук И.В., Толоконникова Т.В. Внутрибольничные инфекции. – М., 2002. – С.30-34
20. Ковалева Е.П., Семина Н.А. //Профилактика внутрибольничных инфекций. – М. – 1993. – 228 с.
21. Нечаев В.В., Яфаев Р.Х., Чан Тхи Тху Луку. Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. – С. Петербург, 2003. – С. 182-185.
22. Овчинников А.И., Наполова И.В., Игоника И.В. и др. Внутрибольничные инфекции. – М., 2002, с. 43-50.

23. Основы инфекционного контроля. //Практическое руководство. Издание второе. American International Health Alliance, 2003.
24. Присакаръ В.И. Внутрибольничные инфекции – проблемы эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения и профилактики. _ М., 1999. – С. 196-197.
25. Пхакадзе Т.Я., Вабищевич Н.К., Окропиридзе Г.Г. Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. – С. Петербург, 2003. – С. 97-98.
26. Романенко В.В., А.И. Юровских, С.С. Смирнова и др. Внутрибольничные инфекции. – М., 2002, с. 50-53.
27. Семина Н.А., Ковалева Е.П., Галкин В.В. Актуальные вопросы ВБИ. //Внутрибольничные инфекции. – М., 2002., с. 53-58.
28. Фролочкина Т.И., Коршунова Г.С., Садовникова В.Н. Внутрибольничные инфекции. – М., 2002., с. 69-73.
29. Яфаев Р.Х., Зуева Л.П. Эпидемиология внутрибольничной инфекции. – Л. Медицина, 1989. – 168 с.

I.2 Politica și strategia de organizare a controlului infecțiilor în instituțiile medicale

Creșterea esențială a morbidității prin infecții nosocomiale în a doua jumătate a secolului XX a impus crearea programelor naționale, iar mai apoi și internaționale, de luptă cu aceste infecții. Primele programe de combatere a infecțiilor nosocomiale, au apărut în Statele Unite ale Americii în anii 1950-1960, care prevedeau cât măsuri antiepidemice, atât și înregistrarea strictă a acestor infecții.

În fosta Uniune Sovietică, la care aparținea și Republica Moldova, primul Program de luptă cu infecțiile nosocomiale a fost elaborat pe la mijlocul anilor 80-i al secolului trecut. Tot atunci a fost creată Comisia de problemă în infecțiile nosocomiale, iar în anul 1988 a fost emis primul ordin al MS al USSR "Privitor la evidența și înregistrarea infecțiilor intraspitalicești".

În Republica Moldova raportarea și înregistrarea cazurilor de infecții nosocomiale septico-purulente începe în anul 1989, odată cu emiterea ordinului MS RM Nr 242 din 08.02.89 "Privitor la evidența și înregistrarea infecțiilor intraspitalicești", care impunea serviciilor medicale raportarea și înregistrarea cazurilor de infecții apărute la persoanele bolnave în legătură cu internarea lor sau vizitarea instituțiilor medicale cu scop de tratament și diagnostic, precum și la personalul medical în cazul achiziționării infecției în timpul activității profesionale. Pentru prima dată ordinul dat prevedea informarea de urgență a centrelor de medicină preventivă (conform formei Nr 058/e) pe lângă cazurile de infecții clasice și a cazurilor de infecții septico-purulente.

Totuși, un studiu efectuat în anii 90-i (V. Prisacari și al., 1997) a demonstrat că necătând la funcționarea acestui ordin în CMP erau raportate nu mai mult de 10% din incidența reală prin infecții nosocomiale septico-purulente.

Un moment esențial în supravegherea și controlul infecțiilor nosocomiale în Republica Moldova este legat de elaborarea și emiterea Ordinului MS Nr 140 din 30.04.1998 "Despre perfecționarea măsurilor de combatere și profilaxie a infecțiilor nosocomiale", care prevede deja unele criterii de definire, clasificare și particularitățile epidemiologice ale infecțiilor nosocomiale, atribuțiile personalului medical în prevenirea și controlul infecțiilor nosocomiale, cât și înregistrarea și declararea obligatorie a tuturor infecțiilor nosocomiale, precum și examinarea detaliată a fiecărui caz de IN, cât și tragerea la răspundere administrativă sau penală a instituției (specialistului) care a admis cazul.

Paradoxal, dar în perioada de funcționare a ordinului dat raportarea cazurilor de infecții nosocomiale se îndeplinește insuficient. Deși numărul de raportare a crescut puțin, până la circa 30%, din incidența reală (A. Paraschiv, 2004), totuși 70% din cazuri rămân neraportate. Este de ajuns de menționat, că pe parcursul anului 2006 14 raioane n-au raportat nici un caz de infecție nosocomială, mai multe spitale municipale și republicane au raportat de la 2 până la 10 cazuri de IN ceea ce nu corespunde realității.

Principalele cauze de neraportare a cazurilor de IN pot fi considerate cât diagnosticarea insuficientă în legătură cu lipsa definițiilor de caz standard a nosoformelor de infecții (nosocomiale), atât și neraportarea lor în legătură cu teama de răspundere administrativă sau penală.

Tot ordinul Nr 140 prevede asigurarea în statele de funcții a instituțiilor medicale cu o capacitate de 400 paturi și mai mult a unităților de epidemiologi de spital în obligațiunea cărora intră studierea și organizarea supravegherii epidemiologice a infecțiilor nosocomiale și intervenirea cu acțiuni operative și eficiente de control în cadrul instituțiilor sanitare, cât și efectuarea investigațiilor de laborator necesare pentru realizarea măsurilor de combatere a infecțiilor nosocomiale. Și la aceste compartimente există mari restanțe în îndeplinirea lor. Nu toate instituțiile medico-sanitare respective au inclus în statele de funcții medici-epidemiologi. Totodată, experiența altor țări (SUA, Marea Britanie, Australia, Federația Rusă (orașele Novocuznețk și Sankt-Petersburg), etc.) a demonstrat că numai prin introducerea funcției de medic-epidemiolog de spital în instituțiile medico-sanitare poate fi vorba de o organizare eficientă a măsurilor de combatere a IN. Și ministerele sănătății din alte țări ale CSI au ajuns la concluzia de a include în statele instituțiilor medico-sanitare specialiști-epidemiologi, responsabili de organizarea supravegherii și controlului infecțiilor nosocomiale la nivel de staționar.

Un exemplu bun de preluat este crearea în IMSP ICȘDOSM și C a Serviciului de asigurare și supraveghere sanitaro-epidemiologică și prevenire a infecțiilor nosocomiale, în baza consolidării forțelor preocupate de asigurarea regimului antiepidemic în această instituție.

Nu în toate instituțiile medicale sunt organizate comisii spitalicești pentru combaterea IN, iar în spitalele în care sunt organizate aceste comisii slab funcționează. Comisiile existente practic nu se implică în discutarea cazurilor de IN. Nu în toate comisiile sunt incluși specialiști ai CMP pentru evaluarea cazurilor excepționale.

Investigarea bacteriologică a pacienților cu infecții septico-purulente nu întrece o treime din totalul lor. Totodată, practic, în tratamentul tuturor pacienților cu ISP sunt indicate antibiotice, în mai bine din 2/3 din cazuri fără scontarea antibioticogramei, fapt care diminuează cât eficiența tratamentului, atât și conduce la creșterea rezistenței/polirezistenței tulpinilor spitalicești față de antibioticele utilizate, care constituie în unele cazuri 80-90%.

Pe parcursul ultimilor ani în Republica Moldova au fost elaborate și implementate și alte acte normative prin care sunt reglementate măsuri de prevenire a infecțiilor nosocomiale, cum ar fi:

1. Hotărârea Colegiului MS din 24.06.2000 "Privind organizarea măsurilor de supraveghere a infecțiilor nosocomiale".
2. Ordinul MS Nr 53 din 21.03.2000 "Despre perfecționarea asistenței endoscopice în RM" (Instrucțiuni metodice pentru spălarea, dezinfectarea și sterilizarea endoscoapelor și instrumentarului endoscopic".
3. Hotărârea Colegiului MS din 26.06.2001 "Privind organizarea gestionării deșeurilor medicale în IMS".
4. Ordinul MS N 327 din 04.10.2005 "Cu privire la implementarea tehnologiilor oportune în asistența perinatală și perfecționarea măsurilor antiepidemice și control al infecțiilor nosocomiale în maternitățile prietenoase familiei".
5. Instrucțiunea metodică a MS Nr 06-4/777 din 24.05.1991 "Despre organizarea regimului sanitaro-antiepidemic și dezinfectarea instrumentarului medical în policlinici și cabinete stomatologice".
6. Hotărârea medicului șef sanitar de stat al Republicii Moldova Nr 18 din 04.09.2006 "Despre aprobarea și implementarea Instrucțiunii cu privire la prevenirea infecției HIV/SIDA intraspitalicească în practica medicală".
7. Standardul "Supravegherea epidemiologică a infecției HIV/SIDA" aprobat prin ordinul MS Nr 20, din 19.01.2007.

Multe din aceste acte normative la ora actuală sunt depășite de timp și necesită de a fi revizuite, inclusiv ordinul MS Nr 140 din 30.04.1998 "Despre perfecționarea măsurilor de combatere și profilaxie a infecțiilor nosocomiale". Eficiența Programului de supraveghere și control în infecțiile nosocomiale în mare măsură depinde de calitatea, corectitudinea și realizabilitatea actelor normative.

Rezerve mari au loc și în respectarea igienei spitalicești și a personalului medical, sau al regimului antiepidemic în plinul sens al cuvântului, care include:

- regimul igienic al mediului spitalicesc;
- igiena personală a lucrătorilor medicali, în special igiena mâinilor;
- echipamentul de protecție a personalului medical;
- gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale, inclusiv securitatea injectiilor.

Toate aceste activități se mai includ în noțiunea de securitate a pacientului și al personalului medical.

De menționat faptul că la 30 iunie 2006 în or. Moscova la o întrunire organizată de OMS în această problemă Ministrul Sănătății a RM, academicianul Ion Ababii a semnat Declarația de susținere a activităților OMS privitor la securitatea pacientului, fapt care ne obligă s-o onorăm.

La 29.06.2007 Consiliul Ministerului Sănătății a aprobat Conceptul „Cu privire la supravegherea și controlul infecțiilor nosocomiale în cadrul instituțiilor medico-sanitare din Republica Moldova”, și planul acțiunilor de prevenire și control al infecțiilor nosocomiale pentru aa. 2007-2009, care prevede în linii mari următoarele direcții principale de acțiuni:

- Elaborarea și implementarea unui sistem adecvat de supraveghere epidemiologică a infecțiilor nosocomiale, cât la nivel național, atât și la nivel de instituții medicale;
- Revizuirea și armonizarea actelor normative, inclusiv al ordinului MS Nr 140 din 30.04.1998 în problema infecțiilor nosocomiale.
- Elaborarea și implementarea ghidului cu privire la supravegherea și controlul infecțiilor nosocomiale în cadrul instituțiilor medico-sanitare din Republica Moldova.
- Organizarea seminarelor republicane și zonale privitor la combaterea infecțiilor nosocomiale.
- Instruirea, certificarea și perfecționarea medicilor epidemiologi în prevenirea și managementul infecțiilor nosocomiale.
- Asigurarea unui schimb de experiență în domeniul supravegherii infecțiilor nosocomiale cu specialiști din alte țări.
- Implementarea programelor de supraveghere epidemiologică în infecțiile nosocomiale.
- Elaborarea criteriilor de acreditare a instituțiilor medicale sanitare la compartimentul „Prevenirea infecțiilor nosocomiale”.
- Elaborarea noțiunii de caz în infecțiile nosocomiale, etc.

I.3 Elemente de organizare a controlului infecțiilor (CI) în instituțiile medico-sanitare

IMS în funcție de asistența medicală prestată, populația și contingentele deservite, personalul medical ș.a. sunt în felul său unice. Prin urmare, este necesar ca planul de organizare a CI să fie elaborat și adoptat pentru fiecare IMS, conform specificului și necesităților. Totodată, există compartimente funcționale generale necesare pentru activitatea cu succes al sistemului CI pentru orice IMS.

I.3.1 Dirijarea sistemului CI

Organul superior de dirijare a politicii de supraveghere și control al IN la nivel de IMS este *Comitetul de spital (CS)*. Indicațiile lui sunt obligatorii pentru toate subdiviziunile și serviciile instituției. Componenta și funcțiile CS vezi compartimentul I.5.

I.3.2 Organizarea sistemului de supraveghere epidemiologică, studierea factorilor de risc și elaborarea planului de măsuri

Figura cheie în CI o deține epidemiologul de spital. Funcțiile de bază ale epidemiologului de spital vezi compartimentul I.6.

1.3.3 Asigurarea CI cu servicii de laborator microbiologic

Succesul programului CI depinde de asigurarea cu serviciul de laborator microbiologic în toate direcțiile programului. E foarte importantă conlucrarea operativă a clinicianului - microbiologului - epidemiologului. În lipsa laboratorului este necesar de contractat serviciile de laborator microbiologic. Pentru eficientizarea activității de laborator e necesar de a unifica metodele de izolare a agenților microbieni, de determinare a rezistenței către antibiotice și dezinfectanți. Pentru evaluarea operativă a datelor de laborator e necesar de implementat sistemul informațional.

1.3.4 Implementarea măsurilor de profilaxie și combatere concrete

Complexul de măsuri privind CI sunt elaborate în baza analizei epidemiologice retrospective și permanent completate și modificate în baza analizei operative. În IMS este necesar de a elabora și implementa sistemul de control privind calitatea procedurilor de diagnosticare și tratament, manipulațiilor cu semnificație epidemiologică; măsurilor de izolare, sterilizare și dezinfecție; prelucrarea mâinilor etc. Pentru executarea corectă a acestor măsuri este necesar de a elabora standardele acestor proceduri și de a efectua traininguri ale personalului privind implementarea lor, atât în cadrul instituției, cât și în afara lor.

1.3.5 Suportul administrativ

Succesul Programului CI depinde de atitudinea administrației, medicilor curanți, medicului epidemiolog, asistentelor medicale și altor angajați. E importantă susținerea din partea directorului a programului CI, cunoașterea scopului și sarcinilor. După datele cercetărilor, un program calitativ de supraveghere epidemiologică poate preveni circa o treime din toate cazurile de IN. Nivelul înalt al morbidității prin IN nu servește motiv de pedeapsă pentru secții s-au angajați în cazurile când nu a fost stabilită prezența factorului uman. În aceste cazuri e necesar de a depista cauza și neutralizarea ei.

1.4 Comitetul național de supraveghere și control în infecțiile nosocomiale. Structura și responsabilitățile

În scopul dirijării activității instituțiilor medicale și asigurării funcționării eficiente a sistemului de supraveghere epidemiologică și control al infecțiilor nosocomiale în instituțiile medicale din țară, pe lângă Ministerul Sănătății se crează un Comitet de coordonare, care va include:

- specialiști de frunte în domeniul IN;
- specialiști principali ai MS în patologia infecțioasă, precum și specialiști principali în chirurgie, obstetrică și ginecologie, etc.;
- responsabili de supravegherea epidemiologică și controlul IN.

Comitetul este condus de un specialist de frunte în domeniul infecțiilor nosocomiale.

Responsabilități

1. Coordonează politica națională de supraveghere epidemiologică și control în infecțiile nosocomiale.
2. Elaborează standardele de supraveghere și control în infecțiile nosocomiale.
3. Elaborează programul național de supraveghere epidemiologică și control în infecțiile nosocomiale.
4. Elaborarează și perfecționează actele normative, precum și a ghidului de supraveghere și control în infecțiile nosocomiale.

5. Elaborează sistemul de monitorizare a eficienței realizării programului național de supraveghere și control în infecțiile nosocomiale.

6. Elaborează programe și crează centre de instruire a personalului medical în supravegherea și controlul infecțiilor nosocomiale.

7. Arbitrează cazurile (situațiile) complicate, cauzate de apariția infecțiilor nosocomiale.

I.5 Comitetul de spital. Structura și funcțiile

Comitetul de spital de supraveghere a infecțiilor nosocomiale CS se instituie prin ordinul directorului IMS și reprezintă o structură oficială a instituției.

În componența CS sunt incluși: președintele (medicul șef adjunct pe probleme curative), medicul epidemiolog de spital sau asistentul medicului epidemiolog, asistenta șefă, bacteriolog, infecționist, chirurg, obstetrician, internist, patomorfolog. Componența CS poate fi completată cu alți specialiști în funcție de profilul instituției și situația sanitaro-igienică și epidemiologică. E rațional de inclus în comitetul sus-numit specialiști – ingineri, responsabili de exploatarea edificiilor și utilajului medical.

CS este subordonată directorului IMS.

Funcțiile Comitetului de spital:

- planifică și organizează activitățile de control și supraveghere a IN în IMS, în colaborare strânsă cu administrația și tot personalul instituției;
- determină politica de supraveghere epidemiologică în IMS care este pusă în aplicare de către medicii epidemiologi, personalul medical, paramedical, tehnic, etc.;
- conlucrează permanent cu CMP teritoriale în problemele de înregistrare și declarare obligatorie a tuturor cazurilor de IN;
- elaborează și coordonează cu directorul IMS și CMP teritorial planul anual de supraveghere și control a IN cu un calendar de realizare a lui, asigură analiza anuală a îndeplinirii obiectivelor planului, organizează și supraveghează prevenirea IN, inclusiv respectarea regimului antiepidemic;
- analizează și raportează la Consiliul administrativ anual, la Ședințele operative lunar, sau la necesitate, situația epidemiologică prin IN în IMS;
- elaborează anual un raport de activitate în care descrie acțiunile întreprinse în IMS, analizează rezultatele obținute, evaluează activitatea de ameliorare a situației epidemiologice care este pus în discuție la Consiliul Medical și înaintează propuneri;
- organizează și efectuează activități de instruire a personalului medical și atestarea lui în problemele de supraveghere epidemiologică, combatere și profilaxie a IN la angajare și periodic – o dată în an;
- evaluează factorii de risc în apariția IN, elaborează planuri de acțiuni în cazul apariției focarelor epidemice de infecție;
- definește, elaborează și coordonează programul anual de control al IN în IMS, luând în considerație caracteristicile instituției, recomandările naționale / teritoriale, sursele bibliografice de referință.

Implementarea programului de control al IN se sprijină pe următoarea metodologie:

- analiza exactă a situației în IMS vizând IN, condițiile arhitecturale și asigurarea condițiilor sanitaro-epidemiologic garantate;
- definirea și aplicarea acțiunilor corective și măsurilor de prevenire, cu respectarea unei ierarhii, a obiectivelor în funcție de evaluările epidemiologice și economice și de posibilitățile IMS;
- evaluarea acțiunilor cu măsurarea impactului lor asupra calității practicilor și a costurilor.

CS stabilește o colaborare permanentă cu toate serviciile IMS și în special cu serviciul bacteriologic, de farmacie, departamentul tehnologii informaționale, serviciile responsabile de achiziționarea materialelor, serviciile biomedicale și tehnice, serviciile administrative, structurile resursele umane.

I.6 Funcțiile epidemiologului de spital

Situația epidemogenă prin IN la zi impune necesitatea includerii în statele de personal al spitalelor a funcției „Epidemiolog de spital”.

Ca bază normativă pentru implementarea funcției de epidemiolog de spital în IMS servește ordinal MS Nr 140 din 30.04.1998 “Despre perfecționarea măsurilor de combatere și profilaxie a IN”. Documentul dat, pe lângă alte măsuri de prevenire și combatere a IN, prevede includerea în statele spitalelor a funcției – epidemiolog de spital, reglementând, totodată, și funcțiile lui.

Includerea funcției epidemiolog de spital are drept scop menținerea bunăstării epidemiologice permanente a spitalelor.

Sarcina principală a medicului epidemiolog de spital constă în elaborarea, organizarea și realizarea în comun cu specialiștii staționarului a măsurilor de prevenire a IN.

În funcția de epidemiolog de spital poate fi desemnat un medic specialist epidemiolog.

Epidemiologul este specialistul principal în diagnosticul epidemiologic, elaborarea, organizarea și supravegherea măsurilor de prevenire a IN în spital. Organizatoric este subordonat directorului, care este responsabilul principal de bunăstarea epidemiologică a spitalului.

Atribuțiile principale ale medicului epidemiolog de spital:

- asigură supravegherea epidemiologică a IN prin identificarea, colectarea, declararea, înregistrarea, analiza, interpretarea și diseminarea datelor legate de IN;
- evaluează eficiența măsurilor de prevenire și control a IN;
- efectuează studii epidemiologice privind morbiditatea, severitatea și impactul socio-economic al IN;
- efectuează ancheta epidemiologică în cazul apariției IN, stabilind factorii cauzali și programele specifice de măsuri de control, urmărind respectarea acestora;
- colaborează împreună cu conducătorii secțiilor în metodologiile specifice de prevenire și ținere sub control a IN;
- verifică respectarea normelor de igienă spitalicească, igienă a produselor alimentare, igienă personală, normelor de sterilizare și menținerea sterilității materialelor sanitare și a soluțiilor injectabile, respectarea asepsiei în efectuarea explorărilor și tratamentelor paranterale;
- organizează măsuri de control cât în prevenirea importului infecțiilor, atât și în caz de apariție a infecției în spital;
- răspunde de raportarea cazurilor de IN, precum și de informarea operativă a CS privitor la IN;
- organizează verificarea cunoștințelor lucrătorilor medicali privind prevenirea IN;
- analizează și recomandă modul de folosire în cadrul spitalului a dezinfectanților și antisepticelor autorizate;
- solicită asistență de specialitate a specialiștilor din CMP, mai ales în izbucniri epidemice;
- răspunde de instruirea privind respectarea normelor de igienă și protecție a muncii de către personalul spitalului;
- organizează gestionarea eficientă și inofensivă a deșeurilor rezultate din activitățile medicale;
- organizează îndeplinirea actelor normative în vigoare privitor la supravegherea și controlul IN;
- efectuează analiza cazurilor de IN cu specialiștii secției respective, participă la ședințele comitetului consultativ, conferințelor naționale, comisiilor clinice anatomice de studiere a cazurilor letale;
- efectuează marketingul preparatelor dezinfectante, utilajului de diagnostic, antibioticelor și controlul utilizării lor corectă;
- efectuează sistematic analiza operativă a situației epidemogene și elaborează măsuri concrete de optimizare a regimului antiepidemic în staționar și menținerea situației epidemogene favorabile;

Din punct de vedere metodologic, sau a planificării măsurilor, se prevăd patru funcții de bază a epidemiologului de spital:

De diagnostic epidemiologic, care include

- construirea sistemului de diagnostic epidemiologic;
- colectarea și evidența informației privitor la morbiditatea și factorii de risc în IN;
- efectuarea analizei epidemiologice retrospective și operative a situației epidemiologice (diagnosticul epidemiologic) și elaborarea planului complex de măsuri de prevenire și combatere a IN;
- investigarea epidemiologică a cazurilor de IN;
- studierea particularităților epidemiologice ale infecțiilor intraspitalicești în funcție de profilul staționarului;
- determinarea contingentelor cu risc sporit de infectare;
- depistarea surselor, căilor și factorilor de transmitere a agenților patogeni;
- analiza epidemiologică a rezultatelor investigațiilor laboratorului bacteriologic al spitalului;
- analiza materialelor și dărilor de seamă ale șefului de farmacie;
- formularea concluziilor obiective privitor la situația epidemogenă în staționar și subdiviziuni și informarea conducerii instituției și a CS în supravegherea și controlul IN;
- perfecționarea sistemului de măsuri de prevenire și combatere a IN;
- împreună cu medicii curativi elaborează strategia și tactica de utilizare a preparatelor antibacteriene.

Organizatorică

- contribuie la organizarea implementării planului complex de măsuri de profilaxie a infecțiilor intraspitalicești;
- coordonează activitatea specialiștilor și serviciilor în problemele profilaxiei infecțiilor intraspitalicești;
- organizează planificarea și efectuarea măsurilor antiepidemice în staționar;
- înaintează propuneri privind depistarea precoce a surselor de agenți patogeni;
- informează medicul-șef și comisia de supraveghere și control privitor la situația prin IN;
- organizează profilaxia specifică și nespecifică a infecțiilor intraspitalicești;
- înaintează propuneri privind activitatea medicilor în scopul combaterii și profilaxiei infecțiilor intraspitalicești;
- organizează implementarea tehnologiilor noi în prevenirea IN.

Metodică

- participă la instruirea personalului medical al spitalului în problemele profilaxiei IN, antibioticoterapiei și imunocorecției raționale;
- acordă asistență consultativă specialiștilor spitalului în problemele de profilaxie a IN;
- contribuie la implementarea în practică a mijloacelor și metodelor contemporane de profilaxie a IN;
- efectuează, împreună cu specialiștii respectivi, analiza cauzelor îmbolnăvirilor în grup;
- pregătește materiale referitor la situația epidemiologică și profilaxia IN.

De control

- efectuează controlul sistematic al îndeplinirii regimului antiepidemic în spital;
- efectuează expertiza fișelor medicale ale pacienților în scopul depistării IN, evidenței depline și înregistrarea cazurilor de IN;
- controlează respectarea de către specialiștii și serviciile spitalului a cerințelor normative în vigoare cât și îndeplinirea dispozițiilor directorului și a CS;
- efectuează controlul calității măsurilor antiepidemice în staționar, în cazul înregistrării IN;
- efectuează îndeplinirea deplină și la timp a investigațiilor bacteriologice, utilizarea corectă a preparatelor antibacteriene, etc.;

- efectuează supravegherea epidemiologică permanentă a condițiilor de internare și deservire diagnostic-curativă a pacienților din staționar.

Planurile de acțiuni de prevenire și combatere a IN întocmite de epidemiolog în baza analizei operative și retrospective (diagnosticului epidemiologic) se aprobă de conducătorul instituției și devin un document intern, obligatoriu pentru îndeplinire de către toate persoanele în funcție ale spitalului. Realizarea măsurilor concrete de către executanții indicați în plan, devine mai departe obiectul de control al epidemiologului de spital.

Un principiu de activitate al epidemiologului de spital este obținerea și pregătirea informației oportune și veridică, prelucrarea ei statistică cuvenită, și elaborarea pronosticurilor privitor la situația epidemogenă. Realizarea acestui principiu necesită asigurarea epidemiologului cu tehnică de prelucrare și programe care permit de a efectua evidența și analiza morbidității prin IN, a factorilor de risc, a tratamentului, a monitoringului microbiologic și antibioticorezistenței microbiene, etc.

Activitatea organizatorică a epidemiologului de spital este multilaterală și găsește reflectare în diverse forme de comunicare cu conducătorii serviciilor și al personalului medical pentru a aduce la cunoștință cerințele de respectare a regimului antiepidemic, organizarea seminarelor de instruire privitor la IN, măsurile de prevenire, organizarea dezinfecției și sterilizării etc., participarea la ședințele diferitor servicii unde se discută întrebări privitor la problema IN, înaintează pentru discuții la comitetul consultativ a problemelor nerezolvate, legate de îmbunătățirea regimului antiepidemic etc.

Reieșind din importanța funcțiilor și actualitatea la zi a problemei IN în multe țări epidemiologul de spital este numit în categoria de adjunct al conducătorului instituției în problemele epidemiologice. Statutul de adjunct al conducătorului instituției îi permite epidemiologului să realizeze mai sigur în instituție activitățile sale de supraveghere și control, de a primi sinestătător soluții de administrare mai hotărât, de a purta discuții cu conducătorii subdiviziunilor și specialiștii instituției respective în efectuarea măsurilor concrete de respectare a regimului antiepidemic.

CAPITOLUL 2.

EPIDEMIOLOGIA INFECȚIILOR NOSOCOMIALE

2.1 Definiție de caz standard de infecție nosocomială

Infecție nosocomială (infecție intraspitalicească) - orice maladie (stare) infecțioasă, care afectează pacientul ca rezultat al spitalizării sau adresării după asistență medicală, sau maladie infecțioasă care afectează lucrătorul medical al instituției curativ-profilactice ca urmare a îndeplinirii obligațiilor funcționale, indiferent de momentul apariției simptomatologiei, în spital sau după externare, în limitele perioadei de incubație.

Mențiuni:

1. Cazurile de infecții importate în spital la internare, inclusiv în perioada de incubație sau prodromă nu se includ în noțiunea de „nosocomiale”, decât în cazurile cu anamneză spitalicească.
2. Cazurile de manifestare a infecției cu localizare nouă, sau apariția unui nou microorganism în aceeași localizare, sau există toate dovezile de contaminare intraspitalicească, sunt considerate ca nosocomiale.
3. În cazul când perioada de incubație la infecția apărută la pacient în spital, nu este cunoscută, sau în cazul când manifestarea are loc după 72 de ore de la internare și nu sunt argumente în confirmarea importului, infecția se consideră ca intraspitalicească.
4. În cazul când, infecția apare în termen de mai puțin de 72 de ore de la internare, însă există argumente de contaminare în condițiile staționarului, cazul poate fi considerat ca infecție nosocomială.
5. Infecția este considerată ca nosocomială și în cazul detectării agenților patogeni ai infecțiilor nosocomiale cu proprietăți caracteristice pentru tulpinile de microorganisme intraspitalicești:
 - rezistența la antibiotice;
 - rezistența la dezinfectante;
 - determinarea genelor, care codifică rezistența.

2.2 Particularitățile etiologice ale infecțiilor nosocomiale și caracteristica lor

Structura etiologică a infecțiilor nosocomiale variază și include o diversitate mare de specii de bacterii grampozitive și gramnegative, sporulate și asporulate, aerobe și anaerobe care aparțin la diferite familii și genuri. Un rol important ca factori etiologici îl au și unele specii de virusuri, micete și protozoare.

Agenții etiologici ai infecțiilor nosocomiale pot fi divizați în două grupe:

- I. Microorganisme strict patogene (MSP) care determină boli infecțioase la persoane sănătoase lipsite de o imunitate specifică, însă pot cauza infecții respective cu consecințe mai grave la persoane internate în secții neinfecțioase.
- II. Microorganisme condiționat patogene (MCP) care pot cauza infecții nespecifice la persoanele cu imunitatea compromisă, cu o rezistență naturală scăzută.

Infecții nosocomiale și agenții cauzali mai frecvent izolați

INFECȚII	AGENȚI CAUZALI
1. Infecții respiratorii (faringite, bronșite, pneumonii, pleurite, abces pulmonar ș.a.)	S. aureus, H. influenzae, S. pyogenes, S. pneumoniae, P. aeruginosa, M. pneumoniae K. pneumoniae, Legionella spp., virusuri ș.a.
2. Infecții ORL (otite, sinuzite, rinite, angine, laringite, epiglottite)	Virusuri, S. pyogenes, S. aureus, S. pneumoniae, Peptostreptococcus spp., H. influenzae, M. pneumoniae, C. diphtheriae
3. Infecții oculare (conjunctivite, keratite, blefarite)	S. aureus, H. influenzae, S. pyogenes, S. pneumoniae, P. aeruginosa, Chlamydia, herpesvirusuri, adenovirusuri, fungi
4. Infecții ale sistemului digestiv (enterite, colite, gastroenterocolite, colecistite, hepatite A, E ș.a.) Hepatite B, C, D, G	E. coli, genuri din Enterobacteriaceae, Campylobacter, Salmonella spp, S. aureus, S. faecalis, C. perfringens, B. cereus, V. parahaemolyticus, Y. enterocolitica ș.a. virusul hepatitic A, E, rotavirusuri, virusul hepatitic B, C, D, G
5. Uroinfecții (glomerulonefrite, pielonefrite, cistite, uretrite)	E. coli, Proteus spp., P. aeruginosa, S. aureus, S. saprophyticus, E. faecalis, S. pyogenes, Bacteroides spp., Candida, Ureaplasma
6. Infecții ale sistemului nervos central (meningite, encefalite, abcese)	N. meningitidis, S. pneumoniae, H. influenzae, M. tuberculosis, L. monocytogenes, S. aureus, picornavirusuri, herpesvirusuri, fungi
7. Infecții inflamatorii purulente (furuncule, carbuncule, abcese, flegmone, piodermite ș.a.)	S. pyogenes, S. aureus, S. epidermidis, E. coli, P. aeruginosa,
8. Infecții genitale (salpingooforite, endometrite, vaginite etc)	N. gonorrhoeae, Chlamydia, Prevotella spp., E. coli, S. aureus, Peptostreptococcus, Ureaplasma urealyticum, Fusobacterium, herpesvirusuri, Trichomonas vaginalis, Gardnerella vaginalis, M. hominis
9. Infecții de plagă și combustii	Staphylococcus, Proteus, Pseudomonas, Bacteroides spp., Enterobacteriaceae
10. Infecții generalizate (septicemii, septicopiemii)	S. aureus, S. pyogenes, S. pneumoniae, P. aeruginosa, E. faecalis, E. coli., Candida, H. influenzae, Peptostreptococcus spp.
11. Micobacterioze (pulmonare, extrapulmonare)	M. avium, M. kansasii, M. fortuitum, M. ulcerans
12. Micoze	Specii din genurile Aspergillus, Mucor, Penicillium

Structura etiologică ale infecțiilor nosocomiale și particularitățile agenților cauzali depind de profilul instituției medico-sanitare publice, de vârsta pacienților, de metodele instrumentale contemporane de diagnostic și tratament utilizate și de alți factori.

Microorganismele condiționat patogene, agenți ai infecțiilor nozocomiale pot aparține la diferite variante ecologice: spitalicești sau extraspitalicești.

Varianatele ecologice spitalicești se dezvoltă din cele extraspitalicești sub influența mai multor factori din instituția medicală cum sunt: utilizarea largă a antibioticelor, diminuarea sistemului imun al organismului bolnavilor, lărgirea căilor de circulație a microorganismelor în spitale, contactul bolnavilor cu personalul spitalicesc ș.a. Doza infectantă cu ecovariante spitalicești este relativ mică.

Variantele ecologice extraspitalicești sunt reprezentanți ai florei autohtone a organismului sau alohtone din mediul ambiant. Mai frecvent sunt de origine endogenă. Pe obiectele mediului spitalicesc se multiplică cu greu și supraviețuiesc un termen limitat. Doza infectantă a acestor variante este mult mai masivă.

Majoritatea microorganismelor strict patogene au poartă de intrare specifică și pătrunderea lor în alte biotopuri nu provoacă dezvoltarea infecției.

MCP pot determina infecții la pătrunderea în orice organ sau țesut. Fiind autohtone pentru un anumit biotop, ele sunt bine adaptate la organismul gazdă, însă ușor se pot readapta când pătrund în biotopuri analoage ale altei persoane.

Printre microorganismele condiționat patogene există specii care supraviețuiesc liber în obiectele mediului ambiant, având ca mediu de existență diverse substraturi bioorganice, ca produsele alimentare, apa, solul, deșeuri organice ale activității omului, soluții și aerosoluri ale preparatelor medicamentoase și dezinsectante.

Majoritatea acestor specii sunt capabile să supraviețuească și în organismul omului însă în anumite condiții pot cauza infecții nespecifice (saprozoze).

Mecanismele de eliminare ale gazdei se manifestă mai activ împotriva speciilor strict patogene și sunt mai puțin active sau chiar neactive împotriva MCP. Excepție constituie numai sângele, acțiunea eliminantă a cărui este identică împotriva ambelor grupe de microorganisme.

Dezvoltarea și evoluția infecțiilor nosocomiale sunt influențate de o serie de factori caracteristici atât microorganismului, cât și organismului omului și mediului ambiant, printre care pot fi enumerați doza infectantă masivă, prezența unui complet de factori de patogenitate, heterogenitatea și variabilitatea populațiilor microbiene și a microbiocenozelor, tegumentele și membranele mucoase deteriorate, rezistența naturală scăzută a macroorganismului, capacitatea insuficientă de declanșare a unui răspuns imun adecvat, prezența multiplilor factori de transmitere efectivă a agentului.

De menționat, că microorganismele strict patogene sunt înzestrate cu un complet bine determinat de factori de patogenitate ca, capsula, adevinele, antigene proteice superficiale (K88, CFA/I, CFA/II ș.a.), pili, glicocalixul, proteina A, care asigură colonizarea, endo- și exotoxinele, enzimele de agresiune (fibrinolizina, hialuronidaza, lecitinaza, plasmocoagulaza, fosfataza ș.a.). În același timp microorganismele condiționat patogene posedă un echipament limitat de factori de patogenitate și își manifestă potențialul patogen în organisme cu rezistența scăzută, imunocompromise, cu dismicrobism, care au suportat intervenții chirurgicale și investigații instrumentale complicate.

Endotoxina bacteriilor gramnegative este un factor universal de patogenitate al microorganismelor condiționat patogene și se elimină în cazul distrugerii și lizei simultane a unui număr mare de bacterii. Luând în considerație că toxicitatea endotoxinei nu este pronunțată, numai concentrații foarte mari de toxină pot determina afecțiuni care se evidențiază clinic.

Patogenia infecțiilor cauzate de flora condiționat patogenă este determinată și de mecanisme care asigură persistența agenților în macroorganism, starea de portaj, parazitismul facultativ intracelular, cronicizarea infecțiilor.

Parazitismul intracelular este asigurat de unii factori citoplasmatici, de peptidoglicanul din peretele bacterian, de transformare a unor bacterii în formele L și evitarea reacției imune a macroorganismului, de proteina A caracteristică unor agenți, care posedă acțiune antifagocitară, anticomplementară. Multe bacterii patogene și potențial patogene (pneumococii, streptococii, iersiniile, salmonellele, shigellele,

clostridiile, escherichiile ș.a.) posedă fracțiuni antigenice comune cu unele fracțiuni din țesuturile omului (mimicria antigenică) ceea ce asigură persistența lor în macroorganism. Un complex de substanțe secretate de bacteriile condiționat patogene au rol protector față de acțiunea bactericidă a factorilor de rezistență celulari și umorali. Factorii microbieni reprezintă proteine – proteaze, încă insuficient studiați cu acțiune antilizozimică, antiimunoglobulinică, anticomplementară, antinterferonică.

Agenții condiționat patogeni care cauzează infecții nosocomiale nu posedă un tropism pronunțat față de anumit organ. Una și aceeași specie poate cauza diferite forme nosologice (bronșite, pneumonii, empieme, sinusite, otite, meningite, osteomelite, colecistite, pielonefrite, conjunctivite, infecții ale plăgilor postoperatorii, arsurilor etc.). Totodată se constată o poli etiologie a formelor nosologice: pneumonia, meningita, pielonefrita ș.a. pot fi cauzate de oricare microorganism condiționat patogen.

Tabloul clinic depinde mai mult de particularitățile anatomo-fiziologice a organului afectat decât de agentul patogen; de exemplu pielonefritele cauzate de pseudomonade, *E. coli*, *Enterobacter* spp., enterococi, klebsielle, stafilococi nu diferă după tabloul clinic, deși terapia antibacteriană are particularitățile ei în dependență de agentul etiologic.

Acest afecțiuni preponderent evoluează ca infecții mixte; ele sunt mai frecvente în procesele deschise în comparație cu cele închise și în perioada tardivă a bolii în raport cu cea acută. Infecții mixte se înregistrează în cazul plăgilor traumatice și arsurilor infectate, peritonitelor, infecțiilor postoperatorii și în majoritate sunt cauzate de *S. aureus*, *S. epidermidis*, *E. coli*, *Proteus* spp., *P. aeruginosa*, specii de anaerobi clostridieni și neclostridieni.

Este caracteristică o evoluție cronică a infecției ce se explică prin activitatea insuficientă a sistemului imun, vârsta înaintată a pacientului, imunogenitatea slabă a antigenelor majorității microorganismelor condiționat patogene, din cauza unei terapii neadecvate.

Infecțiile nosocomiale uneori evoluează în forme clinice severe ca rezultat a dezvoltării șocului bacterian. Această patologie se declanșează instantaneu în cazul activării proceselor cronice din focarele infecțioase ale sistemului urogenital, perforațiilor organelor cavitare, intervențiilor chirurgicale în organele infectate, transfuziilor de sânge și lichide contaminate masiv cu bacterii sau utilizării unor doze exagerate de antibiotice. Șocul bacterian se explică prin distrugerea și liza masivă a bacteriilor însoțită de eliberarea unor concentrații mari de toxină (endotoxina bacteriilor gramnegative, „exotoxinele șocului toxic” a stafilococilor ș.a.) În rezultatul acțiunii toxinelor microbiene, macroorganismul produce în exces o serie de enzime proteolitice, are loc creșterea concentrației histaminei, serotoninei și altor substanțe biologic active care determină constricția capilarelor, coagularea sângelui în vase și micșorarea volumului de sânge circulant ceea ce determină hipoxia, acidoza. Simptoamele clinice ale șocului bacterian sunt febra, hipotonia, tahicardia, cianoza, oliguria și chiar anuria. Pronosticul este nefavorabil.

Pentru multe specii de microorganisme condiționat patogene cu habitat în organismul omului este caracteristică o variabilitate pronunțată a caracterelor biologice în populații care se manifestă în două variante – intra- și interpopulațională.

Variabilitatea intrapopulațională se exprimă prin heterogenitatea populațiilor locale (amestec de variante și tulpini care diferă între ele după un număr mai mare sau mai mic de caractere) precum și prin modificări cantitative și calitative în timp a variantelor și tulpinelor. Această heterogenitate este exprimată la microorganismele condiționat patogene într-o măsură mult mai mare în comparație cu microorganismele strict patogene.

Heterogenitatea populațiilor de microorganisme condiționat patogene se manifestă în majoritatea caracterelor biologice, și îndeosebi prin rezistența la antibiotice, antiseptice, dezinfectante, față de unii factori fizici, bacteriofagi și bacteriocine. Aceste microorganisme au și o mare heterogenitate în structura antigenică ceea ce crează mari probleme în identificarea culturilor izolate. În heterogenitatea întregii specii rolul principal revine mutațiilor și recombinățiilor.

Populațiile de microorganisme condiționat patogene nu numai că sunt heterogene, dar și variabile, dinamice în timp. Aceste modificări se petrec permanent și constau în dispariția variantelor inițiale și apariția variantelor noi în populație, în schimbarea componenței variantelor, în modificarea raporturilor cantitative a variantelor (trecerea de la varianta dominantă la cea minoră și invers).

Modificarea componenței populației în timp mai frecvent are loc în cazul proceselor deschise în comparație cu cele închise; în procesele cauzate de ecovariante spitalicești în comparație cu cele determinate de ecovariante extraspitalicești.

Componența populației se modifică în procesul tratamentului antimicrobian și se manifestă prin trecerea de la variante sensibile la chimiopreparate la polirezistente, de la variante extraspitalicești la variante spitalicești.

Variabilitatea interpopulațională a microorganismelor condiționat patogene se manifestă prin formarea și răspândirea largă în staționările spitalicești a tulpinelor și ecovariantelor spitalicești cu o rezistență sporită față de factorii antimicrobieni utilizați mai frecvent în instituția medicală și factorii umorali de rezistență nespecifică din organismul omului.

2.3 Epidemiologia infecțiilor sanguin transmisibile

2.3.1 Infecția HIV/SIDA

Sindromul imunodeficienței achiziționate (SIDA) prezintă o viroză fatală cu afectarea predominantă a verigii celulare a imunității, caracterizată prin dezvoltarea bolilor infecțioase și parazitare, și a tumorilor maligne.

SIDA a fost adoptată în calitate de unitate nosologică de sine stătătoare în 1981 în legătură cu studierea îmbolnăvirilor în masă de pneumonie pneumocistică și de sarcomul Kapoși printre homosexualii din SUA.

Agentul etiologic al SIDA este virusul imunodeficienței umane (HIV) descoperit în 1983 de Luc Montagnier (Franța, Institutul Pasteur) și Robert Gallo (SUA, Institutul Național al Cancerului). În prezent sunt cunoscute două virusuri de sine stătătoare ale imunodeficienței umane: HIV-1 și HIV-2. Infecția HIV-2 este comparativ mai puțin răspândită în lume și provoacă boala mai puțin gravă decât HIV-1.

În prezent, pentru diseminarea infecției HIV se folosesc doi termeni: SIDA și infecția HIV. Prin termenul SIDA se are în vedere stadiul final al infecției, caracterizat prin dezvoltarea unor boli infecțioase grave, inclusiv așa-numite infecții oportuniste, soldate cu moartea.

SIDA este prima infecție virotică lentă a omului cu răspândire pandemică cu care s-a confruntat omenirea. Agentul patogen face parte din grupul retrovirusurilor, familia lentivirusuri, care posedă capacitatea de a se integra în aparatul genetic al celulelor umane fără să-și manifeste patogenitatea timp îndelungat. Proprietatea unică a HIV, ca de altfel și a altor reprezentanți ai retrovirusurilor, este capacitatea ADN-ului lor de a se integra, adică de a se încorpora în ADN-ul celulei umane, și de ași reproduce propriul material genetic în paralel cu ADN-ul uman și de a codifica sinteza propriilor proteine. Această proprietate a HIV și determină infectarea pe viață și caracterul incurabil al infecției.

Agentul patogen al infecției HIV, virusul T-limfotrop, este notat în literatură ca HTLV-3. Este un virus cu o structură complexă, de formă sferică, cu dimensiuni între 85–220 nm. Învelișul extern al virusului prezintă o membrană glico-lipidică dublă de la care pornesc excrescențe. În centrul particulei virale se află nucleul, acoperit cu membrană proteică. Principalele proteine virale, față de care în organismul uman se elaborează anticorpi, se împart în interne, cu masa moleculară între 18 și 25 kilodalton, notate corespunzător p18 și p25, și externe, legate de glucide și numite glicoproteine, notate gp41 și gp120, precum și proteinele fermenților p34, p52 și p68. În afară de aceste proteine, parte componentă a particulei virale, în sânge sunt prezenți precursorii proteinelor virale, notate p40, p55 și gp160. Față de toate aceste proteine în organismul uman se produc anticorpi, pe depistarea cărora și se bazează diagnosticul de laborator al infecției HIV/SIDA. Proteinele HIV enumerate, fie naturale, sintetice sau genoingenerice, sunt folosite în calitate de antigene la fabricarea preparatelor diagnostice.

La baza patogeniei infecției HIV stă afectarea sistemului imun pe fundalul căreia se dezvoltă boli grave, incurabile. Caracteristică este afectarea verigii celulare a imunității. Distrugând limfocitele CD4 sau T-helperii, principala celulă reglatoare a sistemului imun, virusul condiționează distrugerea tuturor verigii ale sistemului imun. Infecția HIV afectează și alte celule, care poartă pe suprafața lor receptor CD4: monocitele, macrofagii practic ai tuturor organelor și țesuturilor umane, precum și celulele cromafine ale intestinului, celulele gliale ale creierului etc.

Infecția HIV și SIDA nu au careva manifestări clinice specifice. Tabloul clinic se caracterizează printr-o mare diversitate, determinată, pe de o parte, de capacitatea HIV de a afecta diferite celule, pe de altă parte – de dezvoltarea diferitor maladii infecțioase, inclusiv oportuniste, adică provocate de microorganisme convențional patogene. De ultima circumstanță este legată dependența acestor afecțiuni de răspândire a microorganismelor convențional patogene în diferite regiuni geografice ale lumii.

Perioada de incubație a infecției HIV (de la infectare până la apariția primelor simptome clinice) poate dura de la câteva luni până la 10 ani și mai mult. Aproximativ în 50% din cazuri, la persoanele infectate, după 2–4 săptămâni de la infectare, se dezvoltă așa-numita infecție acută, ce evoluează sub formă de gripă sau anghină. Această stare durează de obicei de la câteva zile până la 2 săptămâni, este condiționată de reacția sistemului imun la virus și coincide cu începutul producerii de anticorpi. Titrul lor crește treptat și devine suficient pentru diagnosticarea infecției. După stadiul acut urmează perioada de purtător sănătos, a cărei durată depinde de vârsta individului, modul de viață, deprinderile dăunătoare etc.

Perioada de incubație treptat trece în **stadiul limfadenopatiei generalizate persistente (LGP)**. Principalul simptom al acestuia sunt nodulii limfatici măriți. Este caracteristică mărirea nodulilor limfatici cu 2 și mai multe localizări, dimensiunile de 2 cm și mai mult, numărul în pachet – 2 și mai mulți. Limfadenopatia generalizată este cel mai frecvent și mai stabil simptom al infecției HIV la persoanele seropozitive. Stadiul poate dura de la câteva luni până la mai mulți ani cu perioade de acutizare și remisiune, trecând în cele din urmă în **complexul asociat SIDA**. Pentru acest stadiu este caracteristică înrăutățirea stării generale. Infecțiile acuză slăbiciune, oboseală, scăderea poftei de mâncare. Se remarcă perioade îndelungate, de 3 luni și mai mult, de creștere nemotivată a temperaturii până la 38–39°, afecțiuni purulente ale pielii recidivante, de dezvoltare a dermatitelor, diareilor recidivante nemotivate, care pot dura mai mult de o lună, pierderea până la 10% din greutate și mai mult. În sânge, în această perioadă, are loc reducerea numărului de limfocite, micșorarea raportului T-helperi/T-supresori.

Stadiul de SIDA propriu-zis este stadiul clinic terminal al infecției HIV caracterizat prin dezvoltarea așa-numitelor maladii infecțioase SIDA-indicatoare sau SIDA-asociate, inclusiv infecții oportuniste și neoformațiuni pe fundalul unei imunodeficiențe grave. Din numeroasele infecții oportuniste (se cunosc mai mult de 170 de microorganisme convențional patogene) în lista SIDA-indicatoare au fost incluse 13 unități nozologice, provocate de agenți infecțioși de natură diferită (tab. I).

Infecțiile oportuniste în SIDA se caracterizează printr-o evoluție gravă, recidivantă, rezistentă la tratamentul aplicat, deseori se termină cu decesul.

Tabelul I. Clasificarea agenților infecțioși SIDA – indicatori

Protozoare	Fungi	Bacterii	Virusuri
Toxoplasma gondii	Candida albicans	Salmonella spp	Herpes simplex
Iso spor a belli	Cryptococcus neoformans	Mycobacterium avium complex	Cytomegalovirus
Cryptosporidium spp	Histoplasma capsulatum	Mycobacterium tuberculosis	hominis
Pneumocystis carinii	Coccidioides immitis		

Dintre tumorile maligne, cel mai des în SIDA se întâlnește sarcomul Kaposi. În SIDA această tumoare se caracterizează prin dezvoltarea la persoane tinere, afectarea pielii și a mucoaselor, evoluție malignă, predispoziție la generalizare, metastazare. În SIDA se pot dezvolta și limfoame ale creierului, carcinomul limbii, rectului.

Monitorizarea clinică a bolnavilor de SIDA demonstrează o variabilitate largă a formelor clinice și deosebiri esențiale în variantele evoluției clinice ale bolii în diferite regiuni ale globului. În funcție de predominare a afecțiunii anumitor sisteme, se disting următoarele forme clinice de SIDA cu maladiile infecțioase și sindroamele caracteristice:

- 1. Pulmonară:** pneumonie pneumocistică, aspergiloza pulmonară, pneumonie bacteriană;
- 2. Intestinală:** criptosporidioză, gastrită candidozică, esofagită;

3. **Cerebrală:** abcese ale creierului (toxoplasmozice), meningite (criptococice), encefalite (virale), tumori (limfoame), complicații vasculare;
4. **Diseminată:** sarcomul Kaposi, micobacterioză, criptococoză, infecție citomegalovirotică, toxoplasmoză, stronhilioză;
5. **Nediferențiată:** febră continuă, pierdere în greutate, indispoziție etc.

În perioada 1990–1993, Organizația Mondială a Sănătății și Centrul de combaterea bolilor din SUA au elaborat clasificarea stadiilor infecției HIV folosită în prezent bazată pe combinarea simptomelor clinice cu cantitatea de limfocite TCD4 în sânge (tab. 2).

Tabelul 2. Clasificarea stadiilor infecției HIV la adolescenți și adulți

Cantitatea (%) de limfocite CD4 în sânge	Stadiul clinic		
	A Asimptomatică, acută (primară) sau AGP	B Manifestă nici A nici C	C Maladiile SIDA -indicatoare
1. ≥ 500 ($\geq 29\%$)	A1	B1	C1*
2. 200–499 (14–28%)	A2	B2	C2*
3. <200 ($<14\%$) = indicator SIDA	A3*	B3*	C3*

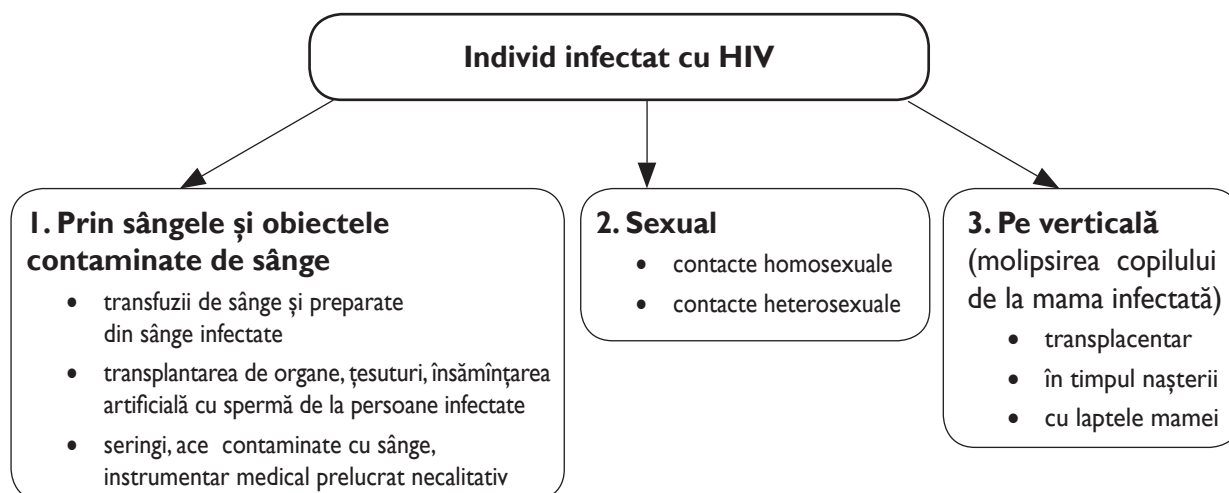
* Categoriile A3, B3 și C1, C2 și C3 sunt determinabile pentru cazurile de SIDA și se înregistrează ca maladia SIDA.

Infecția HIV la copii se caracterizează printr-o evoluție gravă și torpidă a simptoamelor și o schimbare mai rapidă a stadiilor clinice decât la adulți, dezvoltarea infecțiilor bacteriene recidivante și, dimpotrivă, mai rară a infecțiilor oportuniste și foarte rară a tumorilor, dificultatea în diagnosticul de laborator. În caz de infectare intrauterină, simptomele clinice se manifestă deja în perioada de nou-născut. Sunt caracteristice reținerea în dezvoltare, dereglarea formei craniului cerebral și facial (cap mic, frunte proeminentă, nas plat, exoftalmie, la o scleră albastră). Pentru toți copiii cu SIDA este caracteristic sindromul AGP, hepatosplenomegalia, candidoza, diareea cronică.

Infecția HIV prezintă o maladie infecțioasă ce face parte din antroponozele cu mecanisme de transmitere de contact și vertical. Sursa de infecție este omul infectat la orice stadiu al infecției, indiferent de prezența simptoamelor clinice.

Căile de transmitere a infecției HIV sunt reflectate în tabelul nr. 3.

Tabelul 3. Căile de transmitere a infecției HIV



Pe alte căi infecția HIV nu se transmite. În cadrul monitorizării epidemiologice multianuale în focarele de infecție nu a fost depistat nici un caz de infectare habituală. Virusul nu se transmite la folosirea ștergarelor, veselei, căzii etc.

Reieșind din căile de infectare, au fost determinate grupele de risc sporit de infectare. La acestea se referă consumatorii de droguri intravenos (UDI), bărbați, ce practică contacte sexuale cu bărbați, persoanele ce duc o viață sexuală dezordonată, bolnavii de boli venerice și unele alte grupe de populație.

Evoluția procesului epidemic. Într-un interval relativ scurt, infecția HIV a afectat practic toate continentele lumii, devenind una din problemele de bază ale ocrotirii sănătății. Pandemia infecției HIV/SIDA prezintă un pericol real pentru omenire din punct de vedere moral, social și economic. Conform datelor Programului ONU/SIDA, numărul persoanelor ce trăiesc cu HIV/SIDA constituie 40,3 mln, dintre care 38 milioane adulți (inclusiv 17,5 mln femei) și 2,3 mln copii. Numai pe parcursul anului 2005 au fost depistate 4,9 mln de persoane infectate, dintre care 4,2 mln - adulți și 700 mii - copii pînă la 15 ani. De la începutul epidemiei de SIDA au decedat peste 25 mln de oameni, dintre care 3,1 mln în anul 2003. Permanent crește numărul femeilor infectate cu HIV/SIDA.

În Republica Moldova infecția HIV/SIDA este una din problemele prioritare ale ocrotirii sănătății publice, în 2007 în republică au fost înregistrate 731 cazuri noi de infecție HIV (7,41 la 100000 populație), în 2006 – 681 (14,72 la 100000 populație). În total în perioada 1987–2008 au fost depistate 4145 de persoane infectate, inclusiv 1192 cazuri în teritoriile de Est ale republicii.

În ultimii ani se atestă o răspîndire a infecției nu doar printre populația urbană, dar și printre cea rurală. Cel mai înalt indice de răspîndire a infecției s-a înregistrat în municipiul Bălți (685,6 la 100000 populație) și în raioanele megieșe: Glodeni (105,34), Fălești (58,26), Sîngerei (66,28). S-a activizat esențial procesul epidemic în raioanele Căușeni (66,31), Dondușeni (66,31), Rezina (44,94) ș.a. În raioanele din stînga Nistrului indici înalți de răspîndire a infecției au fost înregistrați în or. Tiraspol (325,66) și raionul Rîbnița (339,59).

Dacă pînă în a. 2000 infecția afecta în principal UDI, apoi în ultimii ani a crescut considerabil rolul căii sexuale de transmitere. Astfel, dacă în a. 2001 cota parte a UDI alcătuia 77 % din numărul total de infectați depistați, iar cota parte a persoanelor ce s-au infectat pe cale sexuală – 20 %, apoi în 2007 cota parte a UDI constituia doar 30,37 %, iar a persoanelor contaminate pe cale sexuală – 68,67 %.

În ultimii ani se observă o creștere a numărului de femei infectate de la 26,72% în 2001 pînă la 41,58 % în 2007. În a. 2002, la examinarea a 4586 de gravide realizată în cadrul supravegherii epidemiologice în municipiile Bălți și Chișinău, a fost depistată doar o singură gravidă HIV infectată. În 2003, la testarea a 10863 de gravide au fost diagnosticate 12 femei seropozitive. Din anul 2003 a fost implementată testarea benevolă a gravidelor, care se efectuează de două ori pe parcursul sarcinii: la punerea la evidență și în a doua jumătate a sarcinii. Rezultatele obținute arată o creștere continuu a numărului de femei infectate: dacă în 2004 numărul lor a fost de 52, apoi în 2005 – 71, 2006 – 84, 2007 – 81. Cu creșterea antrenării femeilor în procesul epidemiologic sporește pericolul infectării perinatale și creșterea numărului de copii infectați de la mame seropozitive. În perioada 2001–2007 diagnosticul de infecție HIV a fost stabilit la 42 de copii.

Ca și în anii precedenți, infecția HIV afectează persoanele tinere. Ponderea persoanelor infectate cu vîrste cuprinse între 15–24 ani în 2001–2007 era de la 26,3 - 24,26 % din numărul total de infectați depistați.

Cu fiecare an, la persoanele HIV infectate progresează evoluția clinică a bolii. În 2001–2007 SIDA propriu-zisă a fost diagnosticată la 528 de persoane infectate. Cel mai des se dezvoltă așa afecțiuni ca tuberculoza, provocată de *Mycobacterium tuberculosis*, candidoza organelor digestive, sindromul istovirii. Au decedat de SIDA 155 persoane.

În condițiile unei situații epidemiologice complicate în privința infecției HIV/SIDA, caracterizată printr-o tendință nefavorabilă de dezvoltare, o atenție deosebită se acordă efectuării măsurilor profilactice. Combaterea maladiei SIDA este considerată o problemă prioritară a politicii statului și a ocrotirii sănătății publice și se află la un control permanent.

Măsurile profilactice de combatere a maladiei SIDA se întreprind în corespundere cu planurile strategice și programele naționale. Pe parcursul ultimilor ani au fost realizate două programe naționale

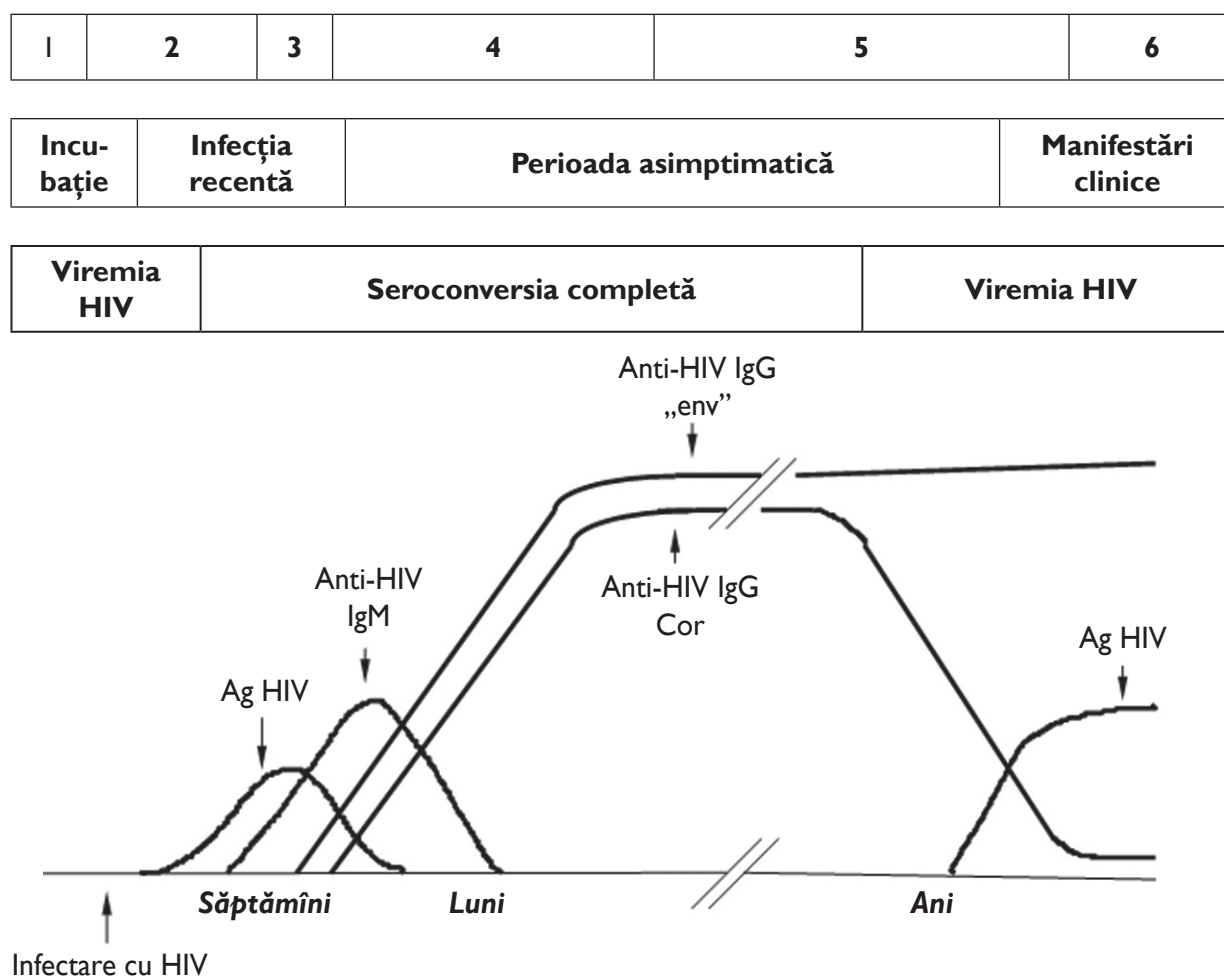
care au cuprins perioadele dintre anii 1995–2000 și 2001–2005. În prezent se realizează măsurile preconizate de „Programul Național de profilaxie și control a infecției HIV/SIDA și a infecțiilor cu transmitere sexuală pe anii 2006–2010”, aprobat prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 948 din 05.09.2005. Programul a fost elaborat în baza unei analize munițioase a situației epidemiologice și ținând cont de rezultatele îndeplinirii programelor naționale precedente. El este orientat spre promovarea în societate a unui mod sănătos de viață, depistarea recentă și tratamentul timpuriu al bolnavilor, lărgirea accesului populației la consiliere și testate benevolă, profilaxia infectării persoanelor tinere și de la mamă la făt, ameliorarea calității vieții persoanelor infectate, neadmiterea stigmatizării și discriminării lor, lucrul în grupele de risc sporit, asigurarea securității transfuziilor de sânge și multe alte scopuri.

În anul 2007 a fost perfectat cadrul legislativ, Parlamentul a aprobat Legea „Cu privire la profilaxia infecției HIV/SIDA”.

Diagnosticul de laborator al infecției HIV se bazează pe detectarea anticorpilor anti-HIV. La 90-95% persoane infectate anticorpii anti-HIV sunt produși de obicei în primele 3 luni după infectare, la 5-9% - în decurs de 6 luni, la 0,5-1% - mai târziu. Cel mai timpuriu anticorpii pot fi detectați la 2 săptămâni după infectare. La stadiile terminale ale SIDA titrul anticorpilor poate fi foarte scăzut, dispărând complet. Perioada de la momentul infectării pînă la apariția în sânge a anticorpilor în titrul diagnostic se numește „fereastra serologic negativă”, fiind o perioadă, cînd individul deja este infectat, iar anticorpii încă nu se determină. Acest stadiu este cel mai periculos, mai ales din punct de vedere al hemotransfuziei. În stadiile terminale ale SIDA propriu zise titrul anticorpilor poate scădea esențial, pînă la dispariția completă.

Pentru planificarea investigațiilor de laborator bazate pe depistarea anticorpilor antivirali și interpretarea corectă a datelor de laborator o importanță majoră prezintă cunoașterea marcherilor serologici prezenți în sânge la stadii diferite ale infecției (fig. 1).

Fig. 1. Marcherii serologici ai HIV la diferite stadii ale infecției



La stadiile recente ale infecției, în perioada de fereastră serologică, markerii serologici ai infecției HIV sunt prezentați prin antigenele HIV și anticorpii de clasă IgM. În perioada seroconversiei terminate anticorpii sunt prezenți în titru înalt, prezentate prin IgG, antigenelor virotice lipsesc. În stadiile avansate și în perioada terminală titrul de anticorpi în sânge scade și iarăși apar antigenelor virale.

Metoda serologică de bază a diagnosticului de laborator este analiza imunoenzimatică – AIF, abreviația internațională ELISA sau EIA (Euzyme Linked Immunosorbent Assay).

În Republica Moldova diagnosticul de laborator al infecției HIV se efectuează într-o rețea bine dezvoltată de laboratoare de diagnostic, dotate cu echipament modern, cu state de specialiști bine pregătiți cu studii medicale superioare și medii. În republică funcționează 14 astfel de laboratoare, majoritatea în cadrul centrelor de medicină preventivă. Teritorial laboratoarele sunt amplasate uniform, pentru a apropia maximal serviciul de laborator de instituțiile medico-sanitare deservite. Laboratoarele sunt organizate și funcționează în corespundere cu instrucțiunea în vigoare (4).

În funcție de scopurile testării și în lumina recomandărilor OMS/UNAIDS, precum și reieșind din seroprevalența relativ joasă a infecției HIV pe teritoriul republicii, se folosesc diferite strategii de testare a infecției HIV.

Prima strategie se utilizează la testarea sîngelui donat. Probele de sânge se examinează o singură dată, utilizînd un test imunoenzimatic pe fază solidă de sensibilitate înaltă. Mostrele cu rezultate negative (nereactive) se apreciază ca neconținînd markerii HIV. Mostrele cu rezultate pozitive (reactive) sunt apreciate ca conținînd markerii HIV. Unitățile corespunzătoare de sânge donat se rebutează.

Strategia a doua se utilizează în scopurile de supraveghere epidemiologică, în special, la efectuarea investigațiilor în cadrul supravegherii epidemiologice de sentinelă, cu utilizarea metodei de investigație neasociată. În acest caz mostrele de sânge se cercetează cu primul test imunoenzimatic. Mostrele cu rezultatele negative (nereactive) se apreciază ca neconținînd markerii HIV. Mostrele cu rezultate pozitive (reactive) se supun investigației repetate cu cel de-al doilea test, de dorit, de alternativă, imunoenzimatic sau de tip rapid, care se deosebește de primul după principiul de analiză sau după producător. Al doilea test, după posibilitate, se alege în așa fel, încît să fie mai specific decît primul. Dacă se obține din nou un rezultat pozitiv, mostra se apreciază ca conținînd markerii HIV. La obținerea repetată a rezultatului negativ, în funcție de scopuri și metodele de investigație, mostra se apreciază ca neconținînd markerii HIV sau se cercetează după un al treilea test, după ce se face o evaluare definitivă a rezultatelor testării mostrei. La utilizarea acestei strategii rezultatele testării nu se aduc la cunoștința persoanelor examinate.

Strategia a treia se utilizează pentru diagnosticul individual al infecției HIV. Algoritmul testării sîngelui este prezentat în tab. 4.

Diagnosticul individual al infecției HIV în majoritatea cazurilor se bazează pe depistarea în sânge a anticorpilor anti-HIV1 și anti-HIV2, sau, concomitent, a anticorpilor anti-HIV1, anti-HIV2 și a antigenului HIV1. În unele cazuri (la copiii de vîrstă de pînă la 1,5-3 ani, cazuri neclare etc.) adăugător se utilizează investigația molecularo-genetică pentru depistarea acizilor nucleici ale HIV. În diagnosticul stadiilor clinice în mod obligator se utilizează investigații imunologice cu scopul de evaluare a statusului imun.

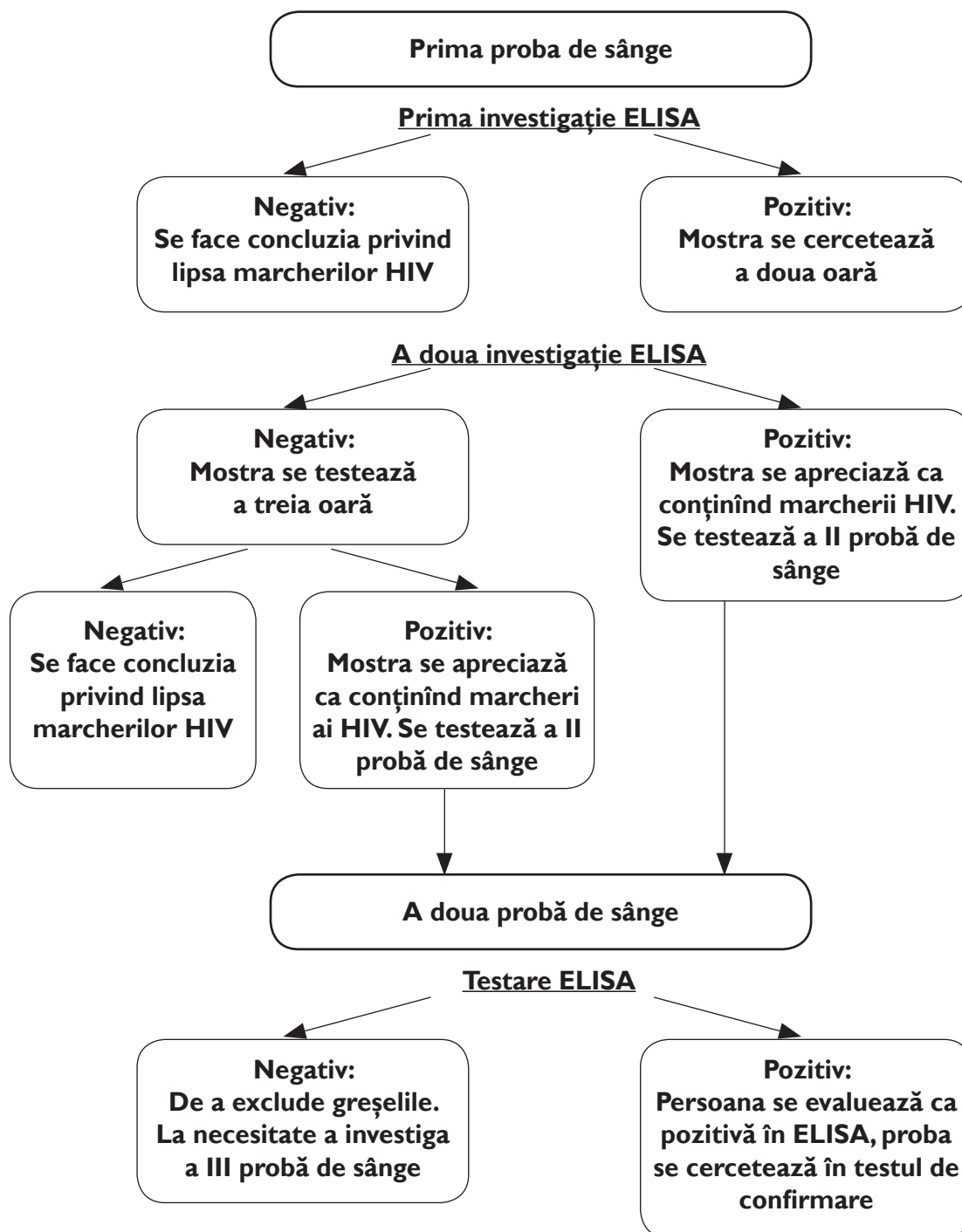
Cercetarea serologică se realizează în două etape: prima etapă - **de screening** și a doua - **de confirmare**. La etapa de screening se prevede depistarea mostrelor de sânge care sunt evaluate ca prezumtiv conținînd anticorpii anti-HIV. Investigația de confirmare prevede utilizarea unui test adăugător, de obicei, imunoblot, care confirmă veridicitatea rezultatului pozitiv, obținut la etapa de screening.

La etapa de screening se utilizează un test ELISA care permite a depista anticorpii sumari anti-HIV1 și anti-HIV2, sau, la utilizare a unui test de tip „combo” - concomitent anticorpii anti-HIV1, anti-HIV2 și antigenul HIV1.

Mostra de sânge se supune investigației cu un test imunoenzimatic sau alternativ cu sensibilitate înaltă. La obținerea rezultatului negativ, se face concluzia privind lipsa în mostra testată a anticorpilor anti-HIV. Persoanei date i se comunică rezultatul despre lipsa în sânge a markerilor HIV. La

obținerea unui rezultat reactiv investigația mostrei de sânge se repetă, folosind, de dorit, un alt test ELISA sau alternativ. Cel de al doilea test necesită să fie mai specific față de primul test. La obținerea repetată a rezultatului pozitiv, mostra inițială de sânge se evaluează ca pozitivă la markerii HIV la testare ELISA. La obținerea rezultatului negativ la cea de-a doua testare, rezultatele ambelor testuri se evaluează ca discordante (discrepanțe). Mostra de sânge se testează a treia oară. Reieșind din datele obținute, se face concluzia privind rezultatul testării primei probe de sânge (pozitiv, negativ, suspect, discordant).

Tabelul 4. Algoritm testării sângelui la markerii serologici ai HIV în diagnosticul individual al infecției HIV/SIDA



Pentru excluderea oricăror greșeli, care s-ar putea comite la prelucrarea mostrelor de sânge, numerotarea eprubetelor, întocmirea documentației etc., se prelevă a doua mostră de sânge care se supune testării imunoenzimatică.

În cazul obținerii pentru mostra a doua de sânge, ca și pentru mostra inițială, a rezultatului pozitiv, ea se supune investigației de confirmare.

Dacă pentru cea de-a doua probă a fost obținut un rezultat negativ, ceea ce indică în majoritatea cazurilor la comiterea unor greșeli la careva din etapele de pregătire a mostrelor, se prelevă și se analizează cea de-a treia probă.

Mostrele pozitive ELISA se examinează cu testul imunoblot. În baza rezultatului pozitiv după acest test se face o concluzie de laborator privind infectarea pacientului cu HIV.

Toate investigațiile etapei a doua, de confirmare, se efectuează în laboratorul de diagnosticare și referință SIDA din cadrul Centrului Național Științifico-Practic de Medicină Preventivă, Centrul SIDA. Cazurile depistate de infecția HIV și SIDA se includ în sistemul de supraveghere medicală și epidemiologică.

2.3.2 Epidemiologia hepatitelor virale nosocomiale

Actualitatea

Hepatitele virale (HV) parenterale sunt recunoscute ca o problemă globală de sănătate publică. Un procent mare dintre cazurile de HV sunt asociate cu manipulațiile medicale și pot fi prevenite prin implementarea strategiilor de prevenire în instituțiile medicale. Strategiile de prevenire a HV în IMS prevăd următoarele: reducerea riscului de infectare a pacientului prin reducerea maximală a transfuziilor, preparatelor sanguine și a manipulațiilor parenterale, în special a administrării preparatelor medicamentoase pe cale injectabilă și evitarea transmiterii agenților între lucrători medicali – pacient, pacient – pacient, pacient – lucrător medical.

Riscul estimativ de transmitere a infecției după expunere accidentală la virusurile HIV, HVB și HVC este 0,3%, 10-35% și 2,7% respectiv ¹.

Epidemiologia hepatitelor virale în plan global

Hepatita virală este una dintre problemele de sănătate de cea mai mare importanță pe plan mondial. Cercetările efectuate și evaluarea rezultatelor obținute în domeniul epidemiologiei din ultimele decenii ale secolului XX au adus o contribuție remarcabilă în stabilirea dimensiunii mondiale a infecției hepatice și definirii ei ca problemă majoră de sănătate publică. Deși incidența hepatitei acute virale a scăzut pe plan mondial, chiar și în țările în curs de dezvoltare, datorită măsurilor crescute de igienă și a siguranței actului/intervențiilor medicale, precum și a programelor de vaccinare ale OMS pentru virusurile hepatice A și B, totuși hepatita cu virus C determină creșterea globală a incidenței, a morbidității și a mortalității cauzate de hepatite.

Conform estimărilor Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) 2 miliarde din populația globului au contractat infecția cu virusul hepatitei B (VHB), dintre care 350-400 milioane de persoane sunt infectate cronic, au riscul de a se infecta cu virusul hepatitei D (VHD) și prezintă o sursă potențială de infecție pentru restul populației. Circa 170 milioane persoane sunt infectați cu virusul hepatitei C și mai mult de 10 milioane cu virusul hepatic D (VHD). În fiecare an apar, în diferite arii geografice, peste 100 mii cazuri de hepatită fulminantă, 400 mii hepatite cronice (HC), 700 mii ciroze hepatice (CH) și aproximativ 300 mii cazuri de carcinom hepatic primar (CPH). Astfel numai hepatita virală B (HVB) determină anual 500 mii – 1,2 milioane decese, reprezentând a 9-a cauză de deces în lume și a 2-a cauză de mortalitate prin cancer după tutun.

¹ Canada Communicable Disease Report. Volume: 27S3, September 2001, ISBN 1 188-4169, Health Canada. Accesibil la adresa electronică: www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp

Prevalența infecției cu VHB în populația generală variază considerabil în diferite teritorii și evidențiază 3 zone de endemicitate. Aproape 45% din populația lumii locuiește în regiuni cu **endemicitate înaltă** prin HVB (frecvența decelării markerului superficial al VHB (AgHBs) ajunge ori depășește 8%, riscul de infectare pe parcursul vieții depășește 60% și există un risc major de contaminare în copilărie): Africa Subsahariană, Asia de Sud-Est, Bazinul Amazonian.

Alte 43% locuiesc în regiuni cu **endemicitate medie** (frecvența decelării Ag HBs variază în jur de 2-7%, riscul de infectare pe parcursul vieții este de 20-60% pentru toate grupele de populație: Orientul Mijlociu, America de Sud și Centrală, Asia Centrală, Europa de Sud-Est.

Restul populației (12 %) locuiește în teritorii cu **endemicitate redusă** (frecvența decelării Ag HBs este sub 2%, iar riscul de infectare pe parcursul vieții ajunge la 20%: America de Nord, Europa de Nord-Vest, Australia, America de Sud, Canada.

Republica Moldova, actualmente, poate fi calificată ca o zonă cu endemicitate înaltă, cu un nivel de portaj cronic al AgHBs de peste 8%.

Din datele epidemiologice ale OMS se apreciază că la scară mondială, *infecția virală C* afectează 3% din populație. Din punctul de vedere al repartiției geografice se individualizează 4 arii de prevalență: cu prevalență foarte joasă – Anglia, țările Scandinave; cu prevalență joasă (0,2-1%) – țările din vestul Europei, America de Nord, Australia; cu prevalență intermediară (1,1-5%) – țările din estul Europei, bazinul Mediteranean, Asia, Egiptul. În țările din Europa de vest se apreciază că aproximativ 5 milioane de oameni au infecția cronică cu virusul hepatic C. În SUA se apreciază că aproximativ 3,5 milioane de persoane au infecție cronică cu virus hepatic C, înregistrându-se peste 150.000 cazuri noi anual.

Virusul hepatic D are o răspândire geografică generală, cu predominanță în unele zone geografice unde poate fi endemic (bazinul Mării Mediterane, Europa de Est, probabil și România, teritoriile Amazonului și în unele zone subtropicale ale Africii).

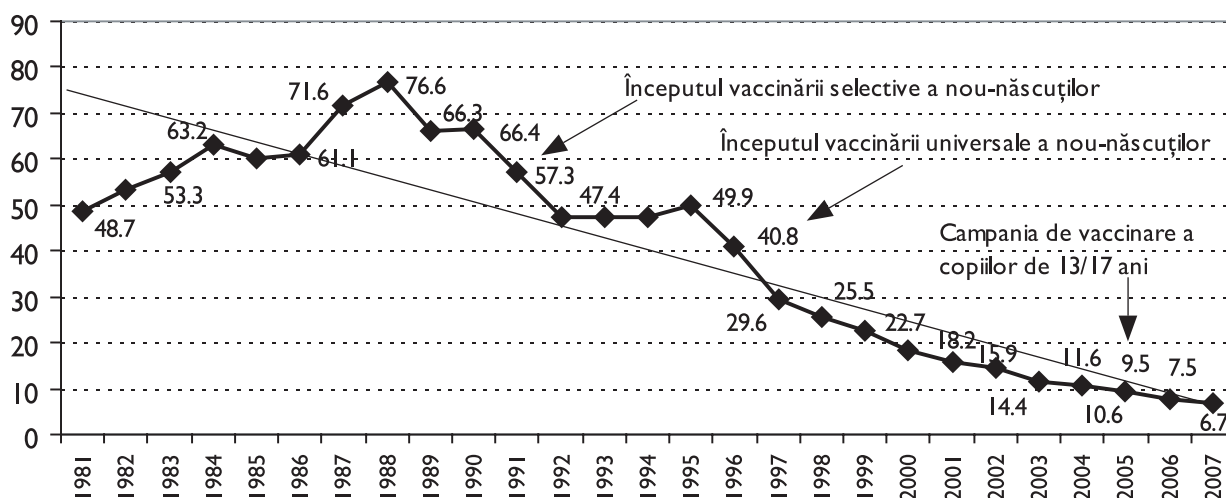
Rata de cronicizare a infecțiilor virale hepatice provocate de virusul B - 15-20%, virusul C - 85%.

Epidemiologia hepatitelor virale B, C, D în Republica Moldova

Pentru prima dată ca formă nozologică de sinestătătoare, hepatita virală B (HVB) în republica noastră a început a fi înregistrată în anul 1966 la nivel de 34,3 cazuri la 100.000 populație.

În anii următori morbiditatea treptat crește, atingând în 1974 nivelul maxim de 85,5 ‰. Ulterior incidența scade până la 47,9 ‰ în anul 1979, după care urmează o altă fază de creștere a incidenței, până la 76,6 ‰ în anul 1987. Începând cu anul 1988 urmează a doua fază de reducere a nivelului de morbiditate, care continuă până în prezent, constituind în anul 2007 indicele de 6,67 ‰ (fig.1).

Fig. 1. Dinamica morbidității prin hepatita virală B în Republica Moldova, anii 1981-2007



Vaccinarea selectivă și totală a nou născuților pe parcursul ultimilor 17 ani, precum și implementarea altor măsuri preventive nespecifice, în special efectuarea tuturor vaccinărilor cu seringi getabile, au

contribuit eficient la reducerea morbidității generale prin hepatitele virale B și D, în special la copiii până la 14 ani. Astfel că, HVB în comparație cu morbiditatea în perioada prevaccinală în rândul copiilor până la 14 ani s-a redus de la 1002 cazuri în anul 1989 până la 17 cazuri în anul 2007 sau de circa 60 ori.

Această reducere semnificativă a contribuit la schimbarea raportului între nivelurile de morbiditate în rândul copiilor și nivelul morbidității persoanelor de 15 și mai mulți ani. Dacă pe tot parcursul perioadelor prevaccinală și vaccinării selective a predominat morbiditatea în rândul copiilor, apoi în perioada vaccinării totale predomină morbiditatea adolescenților și adulților.

În grupul adolescenților și celor vârstnici (15 și mai mulți ani) morbiditatea s-a redus de la 1836 cazuri în anul 1989 până la 222 cazuri în anul 2007 (17 și mai mulți ani) sau de circa 8 ori. Această descreștere este datorată, atât măsurilor specifice de profilaxie (vaccinarea), cât și măsurilor de profilaxie nespecifice, aplicate în republică.

Așadar putem deduce, că vaccinarea nou născuților și altor grupuri de risc este o măsură preventivă foarte eficientă și efectuarea ei în continuare, precum și a măsurilor preventive nespecifice, va contribui la reducerea semnificativă an de an a morbidității și la substituirea generației actuale înalt afectate de VHB cu o altă generație puțin afectată.

În pofida rezultatelor obținute, totuși indicii morbidității prin HVB, depășesc cu mult indicii înregistrați în majoritatea țărilor europene (de la 0,2 la 100 mii populație în Luxemburg până la 1,8 în Olanda) ceea ce contribuie la sporirea numărului de bolnavi cu hepatită cronică, ciroză hepatică și cancer primar hepatic. Indicele morbidității prin hepatite virale cronice și ciroze hepatice crește de la 772,9 ‰ în anul 1989 până la 1693,7 ‰ în anul 2005.

Morbiditatea prin HVB acută în Republica Moldova după vârstă și sex.

Unii din factorii biologici ce ar putea influența morbiditatea prin diferite infecții sunt sexul și vârsta, ce servesc ca criterii în determinarea grupelor de risc. Pentru morbiditatea prin HVB factorul de vârstă a jucat un rol semnificativ, servind și ca unul din argumente în implementarea vaccinării totale contra HVB a nou născuților începând cu toamna anului 1994. În rezultat, ponderea grupelor de vârstă 0-2 ani și 3-6 ani pe parcursul celor 13 ani (1995-2007) a scăzut de la 238 la cazuri unice. Persoanelor de sex masculin le revine o pondere mai mare în morbiditatea prin HVB, constituind 55,8% în raport cu 44,2% în rândul persoanelor de sex feminin.

Hepatita Virală C

Până în 1989 hepatita virală C (HVC) era una din hepatitele virale NANB cu mecanism parenteral de infectare. Astăzi sunt cunoscute caracteristicile principale ale virusului hepatitei C, unele legități ale procesului epidemic al infecției, există teste specifice pentru diagnosticul ei, însă sunt întrebări fără răspuns în ce privește controlul hepatitei virale C.

Hepatita virală C, a început a fi oficial înregistrată în RM începând cu anul 1991.

Datele prezentate în figura 2 ne demonstrează faptul că morbiditatea prin această infecție a crescut treptat până în 1996 – de la 1,62 ‰ la 7,60 ‰, o creștere de 4,7 ori. Începând cu anul ulterior, 1997, este în descreștere, atingând în 2007 indicele de 2,9 ‰. În cazul HVC grupul de risc îl constituie persoanele de vârstă 20-50 ani.

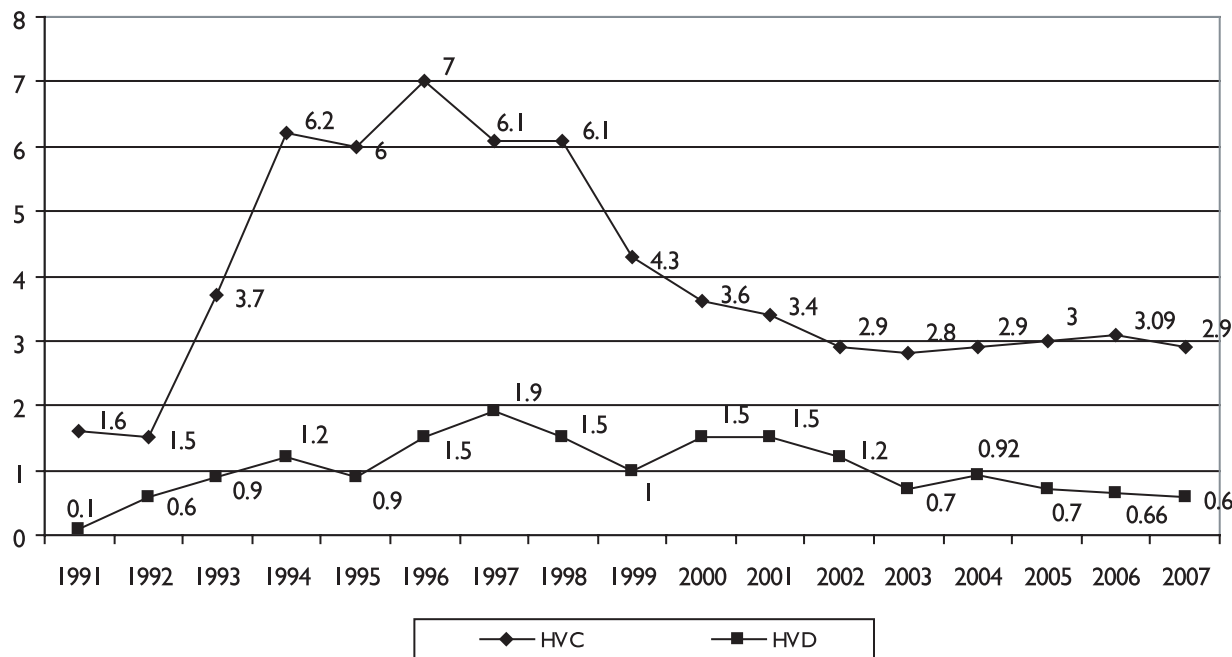
Analiza și evaluarea morbidității prin HVC a bărbaților și femeilor în diferite grupuri de vârstă a arătat că în general predomină sexul masculin – 52,7% în raport cu 47,3% ce revine celui feminin, constatându-se o diferență semnificativă. Așadar, în procesul epidemic al HVC în ultimii ani are loc o descreștere latentă a nivelului de morbiditate, care, probabil, va continua și în anii următori, dar ponderea lor va crește datorită reducerii semnificative a morbidității prin HVB și HVD.

Hepatita virală D

Particularitățile epidemiologice ale hepatitei virale D sunt în mare măsură similare cu cele ale infecției cu VHB, dat fiind faptul că agentul patogen al hepatitei D este un virus defect care poate pro-

duce o coinfecție sau o suprainfecție numai în prezența virusului hepatitei B Morbiditatea prin hepatita virală D (HVD) în republică se înregistrează oficial începând cu anul 1991. Pe parcursul acestei perioade curba incidenței a avut un caracter ondulat, cu oscilări de la valoarea minimă de 0,14‰ în 1991 până la 1,9‰ în 1997, după care revine perioada de descreștere a morbidității până la 0,6‰ în anul 2007.

Fig. 2. Dinamica morbidității prin HVC și HVD acute în Republica Moldova, anii 1991-2007



Ponderea grupelor de vârstă în morbiditatea prin HVD crește odată cu vârsta. Ceea ce ține de sexul mai frecvent afectat de această infecție, HVD nu diferă de infecțiile cu virusurile hepatitice B și C, adică predomină populația masculină, constituind 66,3%, în raport cu 33,7% la populația feminină.

Perioada de incubație

a) Hepatita Virală B

Pe parcursul multor ani s-a considerat că perioada de incubație a infecției cu VHB variază de la 45 până la 180 zile. În ultimii ani au apărut păreri precum că debutul HVB are loc peste 30-90 zile din momentul infectării. Aceste păreri sunt încă la etapa de discuție.

b) Hepatita virală C

În HVC, conform părerilor majorității autorilor, perioada de incubație variază de la 14 până la 110 zile, având valori medii de 28-43 zile. Divergențele care totuși se semnalează, sunt argumentate de existența mai multor genotipuri ale VHC.

c) Hepatita virală D

Perioada de incubație în HVD variază de la 21 până la 90 zile, iar debutul bolii este, de regulă, insidios.

Receptivitatea populației

a) Hepatita Virală B

Sunt considerate receptive la infecția cu VHB toate persoanele care nu au fost vaccinate și care nu au suportat hepatita B în nici una din formele sale și, deci, la care nu sunt depistați următorii markeri ai hepatitei B: AgHBs, anti-HBs și / sau anti-HBc. Indivizii cu HBs-antigenemie sunt deja infectați, iar cei anti-HBs seropozitivi sunt imuni. Persoanele cu anticorpi anti-HBc au suportat HVB în trecut; acești anticorpi nu au calitate protectoare, dar cazuri de reinfectare cu VHB la posesorii acestora nu sunt atestate.

b) Hepatita virală C

Sunt considerate receptive la infecția cu VHC toate persoanele care nu au suportat HVC în una din formele sale și, deci, sunt anti-HVC seronegative.

c) Hepatita virală D

Populația receptivă este reprezentată de persoanele cu HBs-antigenemie.

Pentru coinfecția cu VHB și VHD sunt considerate receptive toate persoanele care nu au suportat hepatita D și / sau B în una din formele sale. Pentru suprainfecția cu VHB și VHD sunt considerați receptivi toți bolnavii cu hepatita acută sau cronică B, inclusiv persoanele cu HBs-antigenemie.

Sursa de infecție

a) Hepatita virală B

Drept sursă de infecție cu Virusul Hepatitei B servesc bolnavii cu diferite forme de hepatita B acută și cronică, inclusiv purtătorii antigenului de suprafață al VHB (AgHBs), drept care sunt considerate persoanele cu HBs-antigenemie persistentă pe parcursul a minimum 6 luni. Un pericol deosebit de infectare prezintă purtătorii de AgHBs la care concomitent în sânge se depistează antigenul "e" al VHB (AgHBe). Persoana infectată devine contagioasă cu 2-8 săptămâni până la debutul semnelor clinice ale hepatitei B, astfel prezentând în această perioadă un risc de infectare pentru membrii mediului habitual, partenerii sexuali. Fiind donator, prezintă risc pentru recipientii sângelui, derivatelor din sânge, spermei și organelor. În ultimii ani o importanță epidemiologică semnificativă prezintă persoanele UDI. Bolnavii cu hepatita cronică virală B și purtătorii AgHBs pot păstra importanța epidemiologică ca sursa de infecție pe parcursul întregii vieți. Gravidele AgHBs pozitive prezintă risc potențial de infectare a nou născuților.

b) Hepatita virală C

Drept sursă de infecție cu virusul hepatitei C (VHC) servesc bolnavii cu diferite forme de hepatita C acută și cronică, inclusiv purtătorii VHC, drept care sunt considerate persoanele la care se decelează anti-HCV în sânge. Din cauza numărului impunător, lipsei semnelor clinice ale infecției cu VHC pe parcursul a câțiva ani după infectare, și, nefiind conștienți de pericolul pe care îl prezintă pentru alți indivizi receptivi, purtătorii virusului hepatitei C, bolnavii cu HVC acută (forma inaparentă) și bolnavii cu HVC cronică, prezintă importante surse de infecție.

Având în vedere faptul că căile artificiale de transmitere au un rol dominant în procesul epidemiologic al HVC, cea mai importantă sursă de infecție prezintă persoanele anti-HCV seropozitive, ARN pozitive cu indici ALT sporiți. Gravidele anti-HCV seropozitive prezintă risc potențial de infectare a nou-născuților. Bolnavii cu HVC cronică și purtătorii virusului își pot păstra importanța epidemiologică ca sursă de infecție pe parcursul întregii vieți.

c) Hepatita virală D

Sursa de infecție este reprezentată de bolnavii cu HVD acută sau cronică și purtătorii VHD, drept care sunt considerate persoanele cu persistența AgHBs și anti-HDV total în sânge pe parcursul a minimum 6 luni.

Mecanismul și căile de transmitere

a) Hepatita Virală B

La bolnavii cu hepatită acută sau cronică B și purtătorii de AgHBs virusul persistă în *mediile fiziologice ale organismului* (vezi compartimentul respectiv). Cantitatea de material infectat, suficient pentru producerea infecției prin HVB, poate fi de 0,00004 ml, iar volumul mediu de sânge inoculat în timpul unei înțepături cu acul este de aproximativ 0,0001 ml și poate conține până la 100 doze infecțioase de virus al hepatitei B.

Realizarea procesului epidemic al hepatitei B, asigurând existența VHB ca specie, are loc prin mecanismul parenteral de infectare pe diferite căi stabilite pe parcursul evoluției. Nominalizarea acestor căi și clasificarea lor în două grupuri – naturale și artificiale – are o importanță epidemiologică considerabilă

în vederea corectei adresări a măsurilor de profilaxie și combatere a infecției prin HVB.

Căile naturale

- **Perinatală** (verticală): transmiterea de la mama infectată la făt în timpul nașterii (intranatală) și intrauterin (când sunt leziuni ale placentei).
- **Orizontală**: transmiterea ca rezultat al contactelor habituale directe cu persoane infectate în lipsa intermediarii prin vectori artificiali.
- **Sexuală**: transmiterea ca rezultat al contactelor sexuale cu persoane infectate.

Căile artificiale

- **Nosocomială** – transmiterea infecției prin intermediul serviciilor prestate în cadrul instituțiilor medicale în majoritatea cazurilor prin diferite manipulații parenterale.
- **Pacient-medic**: Infectarea personalului medical de la pacienții infectați.
- **Pacient-pacient**: Infectarea pacienților receptivi de la pacienții infectați prin intermediul echipamentului medical contaminat în timpul acordării asistenței medicale cu aplicarea manipulațiilor parenterale în unitățile medico-sanitare (*manipulații stomatologice, operații chirurgicale, hemodializă, transfuzii de sânge sau derivate sanguine, transplant de organe, injecții, colectarea probelor de sânge sau alte medii fiziologice pentru investigații de laborator, cercetări instrumentale endoscopice etc.*)
- **Medic-pacient**: infectarea pacienților prin contact direct cu sângele personalului medical infectat.
- **Pacient-societate**: Infectarea ocazională a persoanelor receptive din afara instituției medicale prin intermediul acelor și a altor instrumente medicale ascuțite utilizate care, fiind decontate, nu au fost nimicite definitiv.
- **Habitual-comunală** – transmiterea agentului patogen în mediul habitual sau ca urmare a prestării serviciilor comunale cosmetice populației prin intermediul unor vectori artificiali (obiecte de igiena personală: trusa pentru bărbierit, periuța de dinți, prosoape, truse de manichiură și pedichiură, de epilatoare și alte dispozitive pentru manipulații cosmetice etc.)

Caracterizarea căilor naturale de transmitere a virusului hepatitei B

Transmiterea perinatală

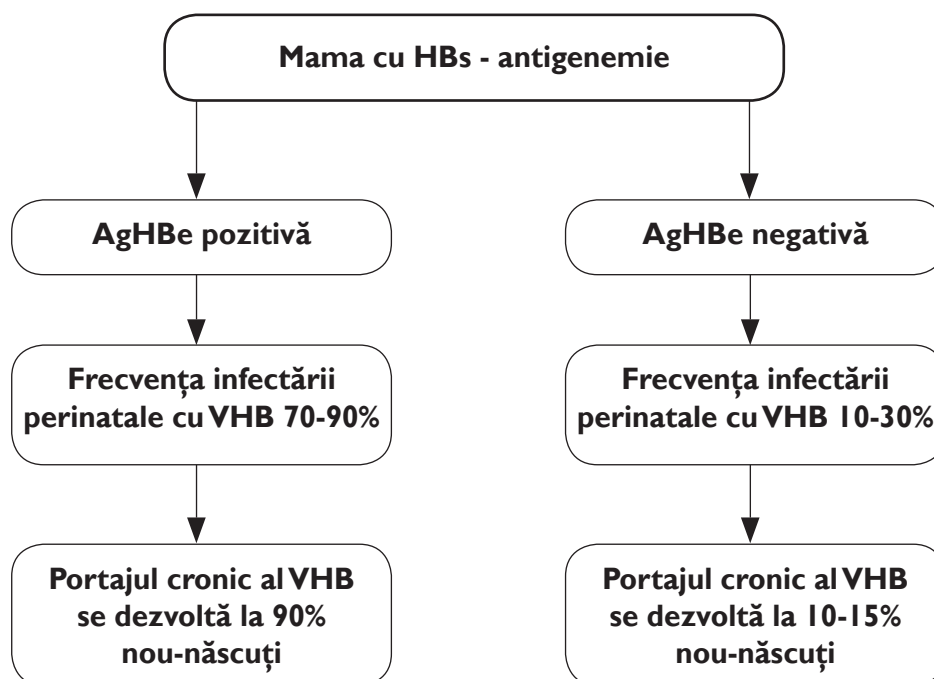
Transmiterea perinatală a VHB de la mama infectată copilului este una din cele mai importante căi de transmitere a hepatitei B din acele considerente că anume la nou-născuți riscul de cronicizare a infecției acute este maximal. Din acești purtători se formează o populație de indivizi cu infecție persistentă, care, la rândul său, servesc drept sursă de infecție pentru alți oameni.

Prin termenul de *transmitere perinatală* se subînțelege atât infectarea congenitală sau antenatală (intrauterină), cât și infectarea intranatală, ce se realizează în timpul actului nașterii. Aproximativ 98% de cazuri de infectare perinatală au loc intranatal, și doar circa 2% nou-născuți se infectează congenital. Depistarea AgHBs la gravidă nu este un indiciu pentru întreruperea sarcinii sau pentru naștere Cezariană.

Transmiterea perinatală poate avea loc în două cazuri:

1. Când femeia se îmbolnăvește de HVB acută în timpul gravidității, în special în ultimul trimestru;
2. Când femeia este purtător cronic al virusului HB (purtător de AgHBs).

Varianta a doua este cea mai frecvent întâlnită și valoroasă din punct de vedere epidemiologic. Evoluția și sechelele infectării perinatale sunt prezentate în schema din figura 3.

Figura 3. Evoluția și sechelele infectării perinatale cu virusul Hepatitei B

Importanța căii perinatale de transmitere a VHB variază în dependență de endemicitatea infecției în teritoriul dat și este direct proporțională cu prevalența AgHBe la gravidele-purtătoare ale AgHBs. La copii care au evitat infectarea perinatală persistă riscul infectării ulterioare de la părinții infectați (în perioada îngrijirii copilului) sau prin contacte directe cu alți copii pe calea orizontală.

Transmiterea orizontală

Un număr considerabil de cazuri de HVB și portaj al AgHBs este strâns legat de transmiterea agentului patogen de la copil la copil sau de la adult la adult sau adult-copil și invers – cale care deseori este numită orizontală. În general, se poate spune că are loc realizarea contactelor directe ale persoanelor receptive cu microcantități de sânge sau alte fluide fiziologice ale persoanelor infectate.

Transmiterea orizontală are loc mai frecvent printre copii mici și adolescenți.

De asemenea, calea orizontală poate fi realizată și în alte vârste. În special o astfel de infectare are loc în mediul habitual al familiilor purtătorilor de AgHBs.

Transmiterea sexuală

Rolul contactelor sexuale în răspândirea HVB este recunoscut în toată lumea. Transmiterea virusului are loc în rezultatul contactului mucoaselor ușor traumatizate cu sperma, secretul vaginal sau sângele menstrual ale bolnavilor cu forme acute sau cronice, purtătorilor virusului hepatitei B. A fost demonstrată transmiterea homo și heterosexuală a VHB la lucrătoarele sexului comercial, partenerii sexuali ai purtătorilor AgHBs și la bolnavii cu diferite Boli Sexual Transmisibile (BST). Factorii de risc sunt: numărul de contacte homosexuale, contacte genito-anale, boli asociate cu traumele anusului și afectarea mucoaselor.

Caracterizarea căilor artificiale de transmitere a virusului hepatitei B

Transmiterea pacient-medie

Riscul transmiterii de la pacient la personalul medical este bine cunoscut. Prevalența infecției cu VHB în rândul cadrelor medicale corelează direct cu vechimea în muncă și expunerea profesională contactului cu sângele pacienților în timpul manoperelor parenterale sau manipulațiilor de laborator, variind în raport de funcțiile exercitate. Cea mai înaltă prevalență, circa 25-30%, a fost depistată la personalul medical din secțiile de profil chirurgical și la cadrele medicale din laboratoare. Prevalența minimă

a infecției cu VHB a fost depistată la personalul policlinicilor (5-6%). Cel mai frecvent această cale se realizează prin înțepături cu acul la administrarea injecțiilor, colectarea sângelui, scoaterea acelor de pe seringă (inclusiv și celor de unică folosință), pregătirea acelor pentru dezinfectare sau nimicire.

Transmitere pacient-pacient

Riscul relativ de infectare pentru pacienții unităților medico-sanitare este mult mai înalt anume în asemenea țări cum este Republica Moldova, unde prevalența infecției cronice cu virusul hepatitei B (VHB) în populația generală depășește nivelul de 8%. Infectarea are loc în timpul hemodializelor, transfuziilor de sânge sau a derivatelor lui, transplantării organelor, în timpul contactului cu orice instrumente și materiale medicale contaminate – ace, seringi, oglinzi, lanțete, endoscoape, laparoscopia, pansamente etc.

Transmiterea medic-pacient

În unele domenii medicale (stomatologia, ginecologia, chirurgia, etc.) poate să-și găsească realizare transmiterea VHB de la personalul medical infectat la pacienți. Importanța transmiterii medic-pacient este departe de a fi primordială și poate fi considerată determinată numai în cazurile în care implicarea altor factori responsabili pentru realizarea căii nosocomiale de transmitere va fi minimală sau ei vor lipsi. În unele țări cazuri de infectare de către un medic AgHBs în special și AgHBe seropozitivi a mai multor pacienți (până la 41) au fost înregistrate doar rareori.

Transmiterea pacient-societate

În condițiile funcționării neadecvate a sistemului de nimicire inofensivă a instrumentelor medicale decontate și a altor deșeuri medicale contaminate cu sânge și alte fluide fiziologice ale organismului, ele pot nimeri ocazional în exteriorul instituțiilor medicale, servind ca factor de infectare. În asemenea cazuri are loc realizarea transmiterii pacient-societate, prin care calea nosocomială se extinde în afara cadrului instituției medicale.

Importanța epidemiologică a căii nosocomiale de transmitere a VHB în Moldova este condiționată de:

- Insuficiența finanțării pentru asigurarea sistemului de ocrotire a sănătății cu materiale și instrumente de unică folosință;
- Nerespectarea condițiilor de aseptică și antiseptică, pe de o parte, și insuficiența sistemului de supraveghere și control al regimului sanitaro-epidemiologic în unitățile medico-sanitare din republică, pe de altă parte;
- Supraadministrarea preparatelor pe cale injectabilă;
- Termenul îndelungat de internare a pacienților;
- Ponderea relativ înaltă a populației ce se adresează după asistență medicală.

Calea de transmitere habitual-comunală este realizată prin folosirea în comun a obiectelor de igienă personală de către membrii familiei, vecinii de cameră în internate, case de copii, cazarmă etc., sau a dezinfectării și sterilizării neadecvate a instrumentelor pentru manipulațiile cosmetice în localurile ce prestează asemenea servicii populației (frizerii, cabinete cosmetologice etc.).

Factorii de risc asociați cu transmiterea VHB

a) Hepatita B

- Transfuzii sau transplante de la donatori AgHBs pozitivi;
- Multiple manipulații parenterale;
- Nașterea de la mamă infectată cu VHB;
- Administrarea intravenoasă a drogurilor;
- Hemodializa;
- Administrarea remediilor medicamentoase pe cale injectabilă;
- Contacte sexuale / habituale cu indivizi AgHBs pozitivi;
- Parteneri sexuali multipli;
- Examinarea pacienților cu instrumentar medical, vizual și endoscopic contaminat.

b) Hepatita C

- Transfuzii sau transplantate de la donatori infectați;
- Administrarea intravenoasă a drogurilor;
- Hemodializa;
- Traume profesionale cu instrumente medicale contaminate;
- Contacte sexuale / habituale cu indivizi anti-HCV pozitivi;
- Parteneri sexuali multipli;
- Nașterea de la mamă infectată cu VHC.

Controlul infecțiilor cu virusuri hepatice B, C și D

- Vaccinarea universală a nou-născuților și contingentelor de risc și a adolescenților – prevenția specifică a hepatitelor B și D;
- Screeningul la prezența AgHBs și anti-HCV a sângelui, organelor, țesuturilor și spermei donate;
- Reducerea maximală a transfuziilor neargumentate preparatelor sanguine și injectiilor;
- Testarea personalului medical la AgHBs și vaccinarea lor contra HVB;
- Asigurarea și respectarea condițiilor de prelucrare și sterilizare a instrumentelor medicale de multiplă folosință;
- Înlocuirea instrumentelor de multiplă folosință prin instrumente de unică folosință;
- Organizarea corectă a colectării, aplicării și incinerării deșeurilor medicale, decontării și lichidării inofensive a instrumentarului medical uzat;
- Educarea după unele standarde de igienă personală și comportament sexual inofensiv a categoriilor de risc;
- Asigurarea protecției pielii, mucoaselor, ochilor personalului medical la locul de muncă;
- Tratatamentul bolnavilor cu hepatite virale acute și cronice cu preparate antivirale.

Persoanele AgHBs și anti-HCV pozitive trebuie:

- Să fie considerate potențial infecțioase;
- Să țină protejate leziunile pielii;
- Să fie informate despre riscul potențial de transmitere sexuală;
- Să fie informate despre riscul potențial de transmitere perinatală, inclusiv congenitală și orizontală;
- Să fie informate că nu este contraindicată sarcina sau alăptarea.
- Personalul medical AgHBs și anti-HCV pozitiv să respecte întocmai cerințele specifice antiepidemice.

Persoanele AgHBs și anti-HCV pozitive nu trebuie:

- Să doneze sânge, organe, țesuturi sau spermă;
- Să permită altor membri ai mediului habitual folosirea articolelor sale de igienă personală (trusa pentru bărbierit, periuța de dinți, prosoape, truse de manichiură și pedichiură, epilatoare și alte dispozitive pentru manipulații cosmetice etc.);

Profilaxia hepatitelor virale

O reducere esențială a multor maladii, în special a celor de origine infecțioasă, poate fi obținută prin aplicarea unor acțiuni științific argumentate, care includ măsuri de profilaxie specifică și nespecifică.

Profilaxia specifică a HVB și HVD

Cea mai eficace măsură de prevenție a hepatite virale B la momentul actual este vaccinarea.

Prioritățile principale ale vaccinării contra HVB sunt:

- Vaccinul contra HVB este primul și la moment unicul care poate preveni un număr mare din cazurile de hepatite acute cronice, ciroze hepatice și cancer primar hepatic.
- Vaccinarea contra HVB este o metodă eficientă de prevenire și a HVD.
- Majoritatea vaccinurilor utilizate astăzi au o imunogenitate înaltă.

Profilaxia specifică a HVB se realizează prin două metode: imunizarea activă și pasivă.

Imunizarea activă se produce prin administrarea vaccinului contra HVB.

Vaccinurile contra HVB folosite în practica mondială în prezent sunt de două tipuri: derivat - plasmatice și recombinant genetice.

Pentru profilaxia pasivă se folosește imunoglobulina specifică contra HVB (HBIG).

Vaccinurile derivat plasmatice (VDP) constau din particule de AgHBs, obținute din plasma purtătorilor de AgHBs pozitivi la AgHBs (înalt purificată, inactivată cu formalină și /sau termic), absorbite pe hidroxid de aluminiu. Aceste particule sunt libere de acidul nucleic și de aceea nu sunt infecțioase, dar determină apariția de anticorpi specifici anti-HBs (seroconversie). Utilizarea lor este limitată la imunodeprimați, hemodializați și alergici.

Vaccinurile recombinant genetice: produse prin inginerie genetică prin inserarea AgHBs în celule de drojdie de bere (*Saccharomyces cerevisiae*). Aceste vaccinuri conțin particule neglicolizate de AgHBs, absorbite pe hidroxid de aluminiu și conservate cu thiomersal. Tehnologia de producere a acestor vaccinuri asigură absența totală a proteinelor sau particulelor virale infectante de proveniență umană sau a unor agenți alergizanți.

Imunoglobulina specifică contra HVB (IGHB) este preparată din plasma umană, colectată de la indivizi cu titru înalt de anticorpi specifici anti-HBs (mai mare de 100.000 UI/ml). Administrarea IGHB are menirea de a induce o imunizare pasivă până la apariția anticorpilor anti-HBs ca răspuns la vaccin și se recomandă în caz de expunere. În aceste situații IGHB trebuie să fie administrată în primele 48 ore după expunere la HVB, concomitent cu prima doză de vaccin. Protecția este imediată dar durează numai 3-6 luni. Următoarele două doze de vaccin se vor administra peste o lună și două luni după expunere (schemă expres).

Vaccinuri combinate

Vaccinurile contra HVB pot fi combinate cu alte vaccinuri așa ca Calmette-Guérin bacillus (BCG), rujeola, parotidita epidemică și rubeola (ROR), *Haemophilus influenzae b* (Hib), și diphtheria, tetanus și pertusis combinat cu polio (DTP-polio).

Prima doză de vaccin HVB administrat la naștere va fi obligatoriu un vaccin monovalent. Vaccinurile combinate vor fi folosite pentru dozele ulterioare.

Doza pediatrică conține 10 mg, iar cea pentru adulți – 20 mg de proteină AgHBs.

Trebuie de menționat că vaccinurile trebuie păstrate la temperatura de 2-8°C. Congelarea distruge potențialul vaccinului prin disocierea antigenului de la adjuvant, interferând imunogenitatea preparatului.

Administrarea corectă și adecvată a vaccinului induce o protecție la 95% din recipienți.

Seroconversia este mai bună la copii și tineri, dar mai scăzută la vârstnici (vârsta > 40 ani), imunodeprimați, obezi sau fumători.

Din factorii care reduc imunogenitatea mai fac parte și: factorii genetici, hemodializa, HIV, păstrarea și introducerea incorectă a vaccinului (inocularea subcutană sau în fesă, congelarea vaccinului, accelerarea schemei de vaccinare).

Pentru vaccinarea contra HVB există doar câteva contraindicații absolute: febra > 38,5°C, hipersensibilitate la componentii vaccinului, reacție la administrarea primei doze de vaccin.

Efectele secundare ale vaccinării sunt rare: durere locală, alergie la drojdia de bere.

Dozajul și schemele recomandate pentru profilaxia de pre-expunere cu vaccinuri contra HVB

Vaccinul contra HVB trebuie administrat intramuscular în partea anterolaterală a coapsei la sugari și în mușchiul deltoid la copii și adulți pentru a atinge o protecție optimală. Poate fi administrat concomitent cu DTP, antipolio, BCG sau antirujeolă. Mai mult ca atât, poate fi administrat atât înainte cât și după aplicarea vaccinurilor atât vii cât și inactivate.

Dacă vaccinul împotriva HVB se administrează în aceeași zi cu alt vaccin este de dorit să fie inoculat în locuri (membre) diferite dar cu respectarea locurilor preferențiale pentru administrarea vaccinului anti-HVB.

Vaccinul împotriva HVB nu se administrează subcutan, intracutan sau în fesă.

La mement sunt aplicate diferite scheme de vaccinare contra HVB cum ar fi 0, 2, 4 luni, 0, 2, 6 luni, 0, 1, 5, 6 luni, 6, 10, 14 săptămâni, 0, 1, 2, 12 luni și 0, 1, 6 luni, schema practică și în Republica Moldova.

Pentru vaccinarea de rutină este preferabilă schema de 3 inoculări, iar pentru vaccinarea persoanelor imunocompromise sau în situații de post - expunere este preferabilă schema de 4 inoculări.

Dacă vaccinul induce un nivel protector de anti-HBs de peste 10 mUI/ml este conferită protecție față de determinantul major *a*, și prin urmare față de toate subtipurile de AgHBs.

În cazul când în urma a 3 doze se produce un titru mai mic de 10 mUI/ml se recomandă de administrat o doză suplimentară de vaccin.

În cazul când schema de vaccinare a fost întreruptă sau amânată nu este nevoie de început din nou cursul de vaccinare, ci numai de completat cursul până la trei sau patru inoculări.

Răspunsul imun la una sau două doze de vaccin produs de un producător poate fi completat cu un alt vaccin produs de alt producător și este comparabil cu un curs complet administrat cu un vaccin de la un singur producător.

La moment nu există date despre faptul că cei care nu răspund la un vaccin derivat plasmatic răspund la un vaccin recombinant genetic.

Profilaxia post-expunere

În caz de expunere accidentală la infectarea cu VHB, se practică imunizarea de urgență cu vaccin și Imunoglobulină specifică contra HVB (IGHB).

Profilaxia nespecifică a hepatitelor virale B, C și D

Profilaxia nespecifică poate fi efectuată cu succes în cazul executării cu garanții a unui complex de măsuri profilactice în instituții medicale și nemedicale, în condiții habituale.

Scopul principal al profilaxiei nespecifice în instituțiile medicale constă în evitarea posibilităților de transmitere a agenților patogeni ai hepatitelor virale B, C și D de la sursa de infecție personalului medical, bolnavilor și altor persoane, care recurg la serviciile instituțiilor medicale sau paramedicale.

Realizarea eficientă a acestui scop poate fi obținută prin:

1. Testarea la prezența AgHBs și anti-HCV a donatorilor de sânge și plasmă, spermă, țesuturi, cornee, organe;
2. Reducerea maximală a transfuziei preparatelor sanguine;
3. Implementarea autotransfuziilor de sânge;
4. Reducerea până la maximum în instituțiile medicale a practicării investigațiilor parenterale și injectiilor neargumentate;
5. Construirea, amenajarea tehnică și exploatarea justă a laboratoarelor pentru sterilizarea garantată a instrumentarului și echipamentului medical în toate spitalele raionale, instituțiile medicale orășenești și republicane;

6. Depistarea precoce a purtătorilor AgHBs, bolnavilor cu hepatite virale acute și cronice și instruirea lor și a membrilor familiei privind posibila infectare în mediu habitual și tratamentul lor antiviral ca măsură preventivă;
7. Controlul clinic, biochimic și serologic a diferitor persoane cu riscul de infectare cu virusurile B, C, D: UDI, bolnavii cu diferite maladii cronice, hepatită, ciroză, insuficiență renală, gravide, hemofilici, cu HIV/SIDA etc.
8. Asigurarea tehnică a tuturor secțiilor spitalicești și cabinetele de procedură, policlinicilor, consultațiilor și ambulatoriilor, punctelor medicale, altor instituții medicale cu două seturi de echipament pentru sterilizarea instrumentarului utilizat;
9. Asigurarea personalului medical cu trei seturi de echipament personal, în dependență de specificul activității profesionale;
10. Transferarea lucrătorilor medicali AgHBs seropozitivi, în special celor pozitivi la AgHBe antrenați, în activitatea profesională cu intervenții invazive, la alte locuri de muncă, care nu cer efectuarea de către ei a manipulațiilor parenterale.

În instituțiile nemedicale (frizerii, cabinete cosmetice, de manichiură, pedichiură, acupunctură), profilaxia nespecifică poate fi efectuată prin asigurarea acestora cu aparataj necesar pentru sterilizarea garantată a instrumentarului utilizat.

În condiții habituale, profilaxia nespecifică poate fi efectuată prin folosirea individuală a obiectelor de bărbierit, a periușelor de dinți și a altor obiecte care pot leza pielea și mucoasa.

Testarea donatorilor de sânge și grefe

Tot sângele și produsele sanguine recoltate necesită a fi testate obligatoriu la AgHBs prin metoda imunoenzimatică cu reactiv care asigură detectarea minimală a AgHBs la nivel de 0,025- 0,1 ng/ml. Se admite utilizarea reagenților prestați în formă de set (variante pe microplăci sau cu bile) de la producători autorizați de către Ministerul Sănătății.

Se recomandă a include în afara martorilor din seturi un martor intern, slab pozitiv obținut prin diluarea serului și verificat pentru reproductibilitate la valorile de limita minimală. Pentru confirmare se practică metoda de imunoblot și PCR.

Testarea donatorilor de sânge și grefe la anti-HCV

Principiul și cerințele tehnice de testare la anti-HCV sunt asemănătoare cu cele pentru depistarea AgHBs. Reactivul trebuie să depisteze anticorpi la cel puțin 2 antigene HCV (NS3 și NS4). Pentru confirmarea rezultatelor pozitive, se poate aplica metoda de imunoblot.

Astfel în anul 1997 Guvernului RM a emis Hotărârea cu nr.507 prin care a aprobat "Programul Național de combatere a hepatitelor virale B, C și D". Acest Program prevedea implementarea atât a profilaxiei specifice cât și celei nespecifice. Astfel odată cu vaccinarea nou-născuților au început vaccinarea contra HVB a grupurilor de risc cum sunt lucrătorii medicali și studenții medici, contactii din familiile cu bolnavi de hepatită cronică, pacienții din secțiile de hemodializă, pneumoftiziologie ș.a.

De asemenea a fost implementată utilizarea pe scară largă a instrumentarului medical de unică folosință, testarea donatorilor de sânge la prezența AgHBs și anti-HCV cu test-sisteme de o sensibilitate și specificitate înaltă, reducerea administrării remediilor pe cale injectabilă, optimizarea sterilizării instrumentarului medical de folosință repetată etc. În rezultat s-a redus morbiditatea atât prin HVB, HVD și HVC acută cum a fost menționat mai sus. Dar indicii de morbiditate actualmente înregistrați cu mult depășesc indicii înregistrați în majoritatea țărilor europene. În scopul reducerii în continuare a morbidității până la indicii europeni a fost aprobat de Guvernul Republicii Moldova prin hotărârea nr. 1143 din 19 octombrie 2007 „Programul Național de combatere a hepatitelor virale B, C și D pe anii 2007-2011. Cheazășia realizării acestui scop nobil constă în organizarea executării responsabile a prevederilor științifice și practice a acestui Program de toate instituțiile medicale și nemedicale, de organele

administrării publice locale, de populație și organizațiilor autohtone și internaționale, potențial donatoare de utilaj tehnic, finanțare întru procurarea vaccinului, reactivelor de laborator și alte necesități.

Datele expuse dau speranța că scopul reducerii morbidității până la indicii majorității țărilor europene poate și trebuie realizat. O importanță deosebită o are prevenția acestor maladii în instituțiile medicale – sarcină profesională nobilă a lucrătorilor medicali.

2.4 Infecțiile septico-purulente

2.4.1 Infecția chirurgicală

În literatura de specialitate infecția chirurgicală poate fi întâlnită sub diferiți termeni: „infecția postchirurgicală”, „infecția chirurgicală de plagă”, „infecția septico-purulentă”, „infecția supurativă”. În Occident pentru desemnarea infecției chirurgicale mai frecvent se utilizează termenul „infecția în regiunea intervenției chirurgicale” (35).

Frecvența infecțiilor chirurgicale

Necâtând la succesele obținute în domeniul chirurgiei în ultimul timp, infecțiile legate de intervențiile chirurgicale continuă de a fi o problemă stringentă pentru sănătatea publică (9, 10, 15, 21, 31, 38).

Infecția chirurgicală este una din cele mai frecvente patologii nosocomiale.

În SUA, de exemplu, rata infecțiilor chirurgicale în totalul de infecții nosocomiale constituie circa 24,0%. În același timp ele constituie 40% din patologia nosocomială la pacienții operați și pe seama lor revin 80% din decesuri în staționarele chirurgicale (11,35).

Un studiu efectuat pe modelul mun. Chișinău, perioada 1996-2002, a constatat faptul, că din 1301 cazuri de ISPN înregistrate oficial, 66,3% din ele vin din staționarele de profil chirurgical (19, 21).

Conform literaturii de specialitate în staționarele de profil chirurgical rata complicațiilor prin INSP variază la diferiți autori de la 5,0% până la 35% din numărul de pacienți operați (1, 7, 8, 12, 20, 22, 31, 32, 33, 34, 36, 38).

Frecvența infecțiilor chirurgicale în mare măsură depinde de profilul instituției, de tipul operației, apartenența pacientului la grupele de risc, și nu în ultimul rând de calitatea depistării, înregistrării și evidenței, cât și de prezența studiilor speciale în acest domeniu.

Un studiu internațional inițiat de OMS a constatat o incidență înaltă prin infecții nosocomiale în țările mediterane din Occidentul mijlociu și Asiei de Sud-Est (11,8% și 10,0%, corespunzător), cât și în regiunea europeană și regiunea apusiană a Oceanului liniștit (7,7 și 9,0%, corespunzător) (17).

În SUA frecvența prin infecții chirurgicale constituie de la 0,5 până la 25,0% din numărul pacienților operați, în or. Moscova – 9,8%, în Sankt-Petersburg – 9,0% (35).

Un studiu aprofundat în infecția chirurgicală nosocomială a fost efectuat de E.Б. Брусина (2002), care a cuprins supravegherea a 45327 de pacienți din staționarele chirurgicale, pe o durată de 20 de ani (1980-2001) cu 4002 cazuri de infecții septico-purulente nosocomiale. În rezultat s-a constatat că frecvența medie a complicațiilor postoperatorii de acest gen constituie $88,3 \pm 1,65$ la 1000 operați, iar în secțiile de reanimare frecvența complicațiilor septico-purulente este și mai mare și constituie $230,86 \pm 10,78$ la 1000 de pacienți.

Aceste rezultate sunt confirmate, practic, și de studiile noastre pe modelul staționarelor chirurgicale din or. Chișinău. S-a constatat că în secțiile de chirurgie abdominală incidența prin infecțiile septico-purulente postchirurgicale constituie 83,16 la 1000 operați sau $8,31\% \pm 0,87$ din pacienții operați, iar în secțiile de traumatologie acest indice constituie, respectiv, 74,2 și $7,42\% \pm 1,05$ (23). S-a constatat, că circa 45,0% din osteita posttraumatică este de origine nosocomială (23, 27).

În serviciul neurochirurgical, de exemplu, incidența infecțiilor variază de la 1,8% la 22,2% în funcție de tipul operației (24a, 29).

Incidența prin infecții postchirurgicale este în funcție directă de tipul intervenției chirurgicale. Un studiu efectuat recent (23) a demonstrat că în staționarele de chirurgie generală cea mai înaltă incidență

prin infecții chirurgicale are loc în cazul intervențiilor chirurgicale pe pancreas (416,66%). După rezecția gastrică complicațiile septico-purulente constituie 224,5%, echinococctomie – 133,3%, colecistectomie – 116,2%, apendicectomie – 83,76%, herniotomie – 55,71%, laparotomie – 183,3%, alte tipuri de intervenții chirurgicale – 58,8%.

La pacienții accidentați traumatologic complicațiile septico-purulente variază în funcție de localizarea anatomo-topografică a traumei și sunt determinate de fractura oaselor piciorului, care alcătuiesc 80,43% din totalul de complicații la acest profil de bolnavi. Indicele de frecvență a complicațiilor septico-purulente în traumele piciorului constituie 130,28%. Și mai înalt este indicele de frecvență a ISPN în traumatismul asociat – 142,85%.

În staționările cu traume, inclusiv asociate, mai frecvent infecția postchirurgicală este legată de tuala chirurgicală a plăgii (571,4%), demontarea fixatorului tijat (333,3%), artroplastii (157,9%), osteosinteze (120,4%).

Infecțiile nosocomiale ca fenomen și particularitățile epidemiologice ale acestui grup de infecții sunt determinate de mai mulți factori. Totodată, riscul de contaminare și specificul patologiei nosocomiale sunt în funcție directă de profilul instituției medicale și de factorii de risc specifici acestei instituții (21, 22, 23).

Un studiu efectuat de noi (25, 26) a demonstrat, că în secțiile de traumatologie predomină osteita/osteomielita, în secțiile de chirurgie generală – plăgile supurative, în secțiile de chirurgie maxilofacială – flegmonile. Conform datelor (38) în staționările de reanimare mai frecvent se înregistrează pneumonia, în secțiile de profil urologic – infecțiile sistemului urinar, în secțiile de profil ginecologic – endometrita.

Un studiu mai amplu la acest compartiment a fost efectuat de A. Paraschiv (2006), care a constatat că în secțiile de chirurgie abdominală în lista complicațiilor postchirurgicale predomină supurația plăgilor chirurgicale superficiale (45,8%) și a plăgilor chirurgicale profunde (19,9%). Din alte forme de manifestare a infecției chirurgicale au fost depistate: supurarea țesutului în jurul drenului (10,97%), abces al cavității abdominale (7,32%), infecții ale aparatului urinar (3,66%), peritonita (2,44%), hematom supurat (2,44%), seroma plăgii (1,22%), fistulă supurată (1,2%).

Infecțiile nosocomiale sunt cauza principală a deceselor spitalicești. Rata letalității pacienților cu infecții postchirurgicale constituie 2% în SUA și prelungește durata aflării în spital cu 7 zile în țările din occident, cu 10 zile în spitalele din S. Petersburg (35).

În rezultatul studiului efectuat de Coella R. (4) s-a constatat o creștere cu 8 zile a duratei de aflare a pacienților internați cu infecții ale plăgii operatorii cu variații de la 3,3 zile în staționările ginecologice până la 9,9 zile în staționările de chirurgie generală, și 19,8 zile în staționările de chirurgie ortopedică.

În rezultatul unui studiu efectuat pe modelul municipiului Chișinău (23) s-a constatat că în cazul infecției chirurgicale durata aflării pacienților în spital se prelungește cu 11-14 zile.

Prelungirea duratei de spitalizare a pacienților cu IN constituie cea mai importantă pricină ce conduce la majorarea cheltuielilor materiale (14, 28). Majorarea cheltuielilor materiale în legătură cu prelungirea duratei de aflare a pacienților cu IN în spital este confirmat de mai mulți autori. De exemplu Martoni W.J. și al. (1992) în SUA au demonstrat, că în medie fiecare caz de IN prelungește aflarea pacientului în spital cu 7,3 zile, iar cheltuielile suplimentare constituie 3152 dolari pentru fiecare pacient (T.G. Emori et al., 1993), iar paguba economică anuală se ridică la 5 – 10 mld dolari.

Criteriile de determinare a infecției chirurgicale nosocomiale

Identificarea infecției chirurgicale subînțelege interpretarea clinică, epidemiologică și de laborator a proceselor inflamatorii (supurative), apărute la pacienții operați în perioada postoperatorie. Definițiile de caz standard joacă un rol hotărâtor în determinarea, depistarea și înregistrarea IN. În caz contrar datele privitor la morbiditatea prin IN vor fi imprecise.

Sistemul național de supraveghere a infecțiilor nosocomiale din SUA a elaborat criterii standard de determinare a infecției chirurgicale.

Conform criteriilor date infecțiile chirurgicale se împart în 2 grupe: infecția de plagă și infecția organelor/cavităților.

Infecțiile chirurgicale de incizie se împart în două categorii, cele de suprafață, când în procesul inflamator sunt implicate numai învelișurile cutanate și țesuturile subcutanate, și infecțiile profunde, când în proces sunt implicate țesuturile mai profunde.

Infecția chirurgicală a organelor sau a cavităților implică oricare parte anatomică a organismului (organ sau cavitate), cu excepția învelișurilor sau pereților organismului în regiunea inciziei, care au fost deschise sau au fost supuse manipulației în procesul de operație (35).

Definiții de caz în infecțiile chirurgicale*

Infecția chirurgicală de plagă superficială

Infecția apare nu mai târziu de 30 de zile după operație și atrage în proces numai învelișul cutanat și țesutul subcutanat în regiunea inciziei. La pacienți se înscriu cel puțin una din următoarele:

1. Secreții purulente din incizie, sau dren suprafațial cu confirmare de laborator, sau fără asemenea confirmare.
2. Izolarea microorganismelor din lichid sau țesut, prelevate prin metode aseptice din zona plăgii de suprafață.
3. Manifestă cel puțin unul din următoarele semne sau simptome ale infecției: durere sau senzație dureroasă (dolor), tumefiere limitată (tumor), hiperemie(color), febră locală sau febră generală (în cazul când nu este prezentă altă cauză), leucocitoză, accelerarea vitezei de sedimentare a eritrocitelor, indicarea antibioticelor fără o altă cauză, sau deschiderea deliberată a plăgii de către chirurg.
4. Diagnosticul infecției chirurgicale de plagă superficială este stabilit de medicul chirurg sau de medicul curant.

Infecția chirurgicală de plagă profundă

Infecția apare nu mai târziu de 30 de zile după operație în lipsa implantelor, sau nu mai târziu de un an de zile la prezența implantelor (valvă cardiacă, biotransplante, inimă artificială, proteză de șold) în locul operației și sunt toate temeiurile de a socoti, că infecția este legată de operația dată, în infecție sunt antrenate și țesuturile mai profunde (de exemplu stratul fascial sau cel muscular) în regiunea inciziei, iar pacientul înscrie cel puțin una din următoarele:

1. Secreții purulente din adâncimea inciziei, însă nu din organ sau cavitate.
2. Divergența spontană a plăgii sau deschiderea deliberată de către chirurg, când pacientul prezintă cel puțin unul din următoarele semne sau simptome ale infecției: febră ($>38^{\circ}\text{C}$), durere locală sau senzații dureroase, chiar și în cazul rezultatelor bacteriologice negative.
3. La examinarea directă, în timpul operației repetate, la examinarea histopatologică sau imagistică este depistat un abces sau alte semne de infecție în zona inciziei profunde.
4. Diagnosticul de infecție chirurgicală profundă este stabilit de chirurg sau medicul curant. Menționi:
1. Infecția în care sunt antrenate cât incizia de suprafață, atât și cea profundă, se înregistrează ca infecție chirurgicală profundă. 2. Infecția organului/cavității, care este supusă drenării prin incizie, se înregistrează ca infecție chirurgicală profundă.

Infecția chirurgicală a organului/cavității

Infecția apare nu mai târziu de 30 de zile după operație în lipsa implantelor, sau nu mai târziu de un an la prezența implantelor în locul operației, și sunt toate temeiurile de a socoti că infecția este legată de operația dată, în infecție este implicată orice parte a organismului (organ sau cavitate), cu excepția zonei de incizie, care a fost deschisă sau supusă manipulațiilor în timpul operației, și pacientul înscrie cel puțin una din următoarele:

* La baza definițiilor de caz a infecției chirurgicale este folosită definiția CDC pentru Programul NNIS SUA (35)

1. Eliminări purulente din drenajul stabilit în organ sau cavitate. Mențiune: I. Nu este considerată ca infecție chirurgicală a organului/cavității inflamația localizată în jurul plăgii (înțepate), care se consideră ca infecție a învelișurilor cutanate sau țesuturilor moi în funcție de profunzime.
2. Depistarea microorganismelor din lichid sau țesut, obținut prin metode aseptice din organul sau cavitatea afectată.
3. La examinarea directă în timpul operației repetate, sau la examinarea histopatologică sau radiografică, este depistat un abces sau alte semne de infecție în care sunt antrenate organul sau cavitatea respectivă.
4. Diagnosticul de infecție chirurgicală a organului/cavității este stabilit de chirurg sau medicul curant.

O trăsătură ce caracterizează INSP este polimorfismul nosologic, etiologic și clinic pronunțat. La ora actuală se înregistrează circa 140-150 de manifestări clinice ale ISP, care afectează practic toate sistemele funcționale ale organismului.

Conform studiului nostru (19) efectuat pe modelul municipiului Chișinău în baza cazurilor de IN înregistrate oficial (anii 1996-2002), infecțiile septico-purulente nosocomiale s-au manifestat prin 70 de variații clinice. Cea mai înaltă pondere în structura INSP o constituie infecțiile de plagă chirurgicală superficială, care constituie 45,8% din toate formele nosologice înregistrate. Acest tip de infecții spitalicești a inclus următoarele diagnostice: „plagă supurată”, „seromă a plăgii”, „divergența suturilor”, „escarii supurative”, „erizepel”.

Infecțiilor de plagă chirurgicală profundă le-a revenit 19,9%, și au inclus 29 forme nosologice: „abces subaponeurotic”, „abces postoperator”, „abces subdiafragmal”, „abces intraabdominal”, „abces subhepatic”, „abces intestinal”, „abces pararectal”, „abces peritoneal”, „abces paravezical”, „abces al bazinului mic”, „abces paraombilical”, „fistulă de legătură”, „flegmon retroperitoneal”, „flegmon subaponeurotic”, „flegmon postoperator”, „flegmon al peretelui anterior abdominal”, „peritonită”, „pelvioperitonită”, „empiem pleural”, „hematom subaponeurotic”, „hematom al plăgii”, „eventrație postoperatorie”, „flec-tene infectate”, „hematom supurat”, „laparocentoză”, „pleurezie purulentă”.

Infecțiile sistemului articular constituie 2,53%. Din acest tip de infecții preponderent a fost determinată „osteomielita”, „inflamația bontului”, „inflamația în jurul broșelor”, „empiem posttraumatic”, „artrita purulentă”, „inflamația locului fracturat”.

Infecțiile aparatului de reproducere au alcătuit 12,06%, inclusiv diagnosticurile: „endometrită”, „metroendometrită”, „parametrită”, „orhoepidimită”, „epidendimită”, „colpită postoperatorie”, „abces ovarian”, „gonită purulentă”, „previoperitonită”.

Infecțiile pielii și țesuturilor moi ocupă 13,29% din totalul structurii formelor nosologice și include în marea majoritate a cazurilor diagnosticul „abces paraterapeutic” și „mastita”.

Infecțiile tractului respirator inferior au constituit 3,97% din patologia generală și include exclusiv diagnosticurile „pneumonia nosocomială” și „bronhopneumonia nosocomială”.

Infecțiile sistemului cardiovascular s-au determinat în 0,92% cazuri, inclusiv diagnosticurile „flebita venei auxiliare”, „tromboflebită”, „endocardita”, „pericardita”.

Infecțiile sistemului nervos central s-au determinat în 0,76% cazuri și sunt reprezentate de meningita purulentă.

Infecțiile ochilor, urechilor și altor localizări determină 0,76% din patologia septico-purulentă postchirurgicală, și includ „uveita”, „endoftalmia”, „eridociclită”, „laringita acută”.

Particularitățile etiologice în infecțiile chirurgicale nosocomiale

Spre deosebire de infecțiile clasice ISPN prezintă o patologie nespecifică atât din punct de vedere al manifestărilor clinice, cât și etiologic.

Experiența noastră (20, 24) demonstrează elocvent acest fenomen. Din 132 de tulpini de microorganisme izolate de la pacienții cu complicații septico-purulente postoperatorii în secțiile de chirurgie abdominală 29,5% prezintă *E. coli*, 12,9% - *S. epidermidis*, 9,8% - *S. aureus*, 9,8% - *Ps. aeruginosa*, 8,3%

- *K. pneumoniae*, 6,8% - *S. faecalis*, 4,5% - *P. mirabilis*, 3,8% - *S. marcescens*, 1,5% - *Acinetobacter* spp., și 13,1% alte microorganisme.

Un alt studiu (27) efectuat în staționările de traumatologie pe 138 pacienți cu osteită posttraumatică, inclusiv 40% osteită nosocomială, a demonstrat elocvent polimorfismul etiologic al infecției de plagă. Din 131 tulpini izolate 36,64% aparțin la *S. aureus*, 20,68% - la *S. epidermidis*, 10,69% - la *Ps. aeruginosa*, 8,40% - la *E. coli*, 7,63% - la *P. mirabilis*, 3,82% - la *P. vulgaris*, câte 3,05% la *S. pyogenes* și *Citrobacter* spp., câte 2,29% - la *Enterobacter* spp. și *E. faecalis*, 1,53% - la alte microorganisme.

Și în SUA în infecțiile chirurgicale septico-purulente predomină stafilococii și enterobacteriile. În conformitate cu datele sistemului NNIS (3) (aa. 1990-1996; N=17671) mai frecvent de la pacienții cu infecție chirurgicală sunt izolate tulpini de *S. aureus* (20 %) și de stafilococi coagulazonegativi (14 %), *Enterococcus* spp. (12 %), *E. coli* (8 %), *P. aeruginosa* (8%), *Enterobacter* spp. (7%), *P. mirabilis* (3%), *K. pneumoniae* (3%), diverși streptococi (3%), *C. albicans* (2%), alte microorganisme grampozitive aerobe (2%), *Bacteroides fragilis* (2%). Unele izbucniri prin infecții nosocomiale au fost provocate chiar de microorganisme neobișnuite, cum ar fi *Rhizopus oryzae*, *Clostridium perfringens*, *Rhodococcus bronchialis*, *Nocardia farcinica*, *Legionella pneumophila*, *Legionella dumoffii* și *Pseudomonas multivorans*.

Așadar, o particularitate a agenților cauzali ai infecțiilor septico-purulente nosocomiale este că majoritatea din ei aparțin la microorganismele așa-zise oportuniste, condiționat patogene, multe din ele aparținând la saprofiți.

Deoarece majoritatea din aceste specii aparțin la saprofiți, microorganismele date se deosebesc și prin rezistență înaltă la mediul extern. Totodată ele ușor achiziționează rezistență față de antibioticele utilizate în condiții de spital. Anume rezistența înaltă la mediul extern și polirezistența la chimiopreparate conduce la formarea tulpinilor spitalicești, care circulă ușor în mediul spitalicesc, chiar și sub presiunea chimioterapicelor și dezinfectanților.

În mod normal, majoritatea din aceste specii de microorganisme, saprofite fiind, nu provoacă îmbolnăvirea. Totodată, în deosebite circumstanțe, în special în populația de pacienți cu rezistență a organismului scăzută, ele pot deveni deosebit de agresive și contagioase, punând în pericol viața bolnavilor.

Patogeneza infecției chirurgicale

Infecția (starea infecțioasă) este rezultatul interacțiunii între macroorganismul gazdă și a microorganismului la pătrunderea ultimului în macroorganism, și este în funcție directă de nivelul de contaminare a plăgii și imunodificiența organismului.

Conform Cruse P.J. (1992) riscul de dezvoltare a infecției postchirurgicale poate fi conceptualizat prin următoarea funcție:

$$\frac{\text{Doza microbiană de contaminare}}{\text{Rezistența organismului pacientului}} = \text{Riscul dezvoltării infecției chirurgicale}$$

Așadar, riscul de dezvoltare a infecției chirurgicale este direct proporțional cu doza microbiană de contaminare și imunodificiența organismului.

Experimental și clinic s-a constatat, că pentru dezvoltarea procesului infecțios în plagă este necesar ca numărul total de microorganisme într-un gram de țesut întreacă 10^5 - 10^6 celule microbiene.

Ca confirmare ținem să prezentăm rezultatele unui studiu internațional, efectuat sub egida OMS-lui în 42 instituții sanitare din 14 țări, care a constatat următorii indici ai infecțiilor postoperatorii: 13% - după operații curate, 16% - după operații condiționat curate, 29% - după operații contaminate (11, 35).

Experimental, pe animale de laborator, s-a constatat că pragul dozei de contaminare pentru provocarea infecției chirurgicale este de 10^2 - 10^5 celule bacteriene la un gram de țesut (35), și este în funcție directă de imunodificiența organismului.

Cercetările noastre, efectuate în laboratorul Infecții Intraspitalicești (22), confirmă acest fenomen. Un studiu imunologic efectuat pe pacienți cu boală ulceroasă a stomacului și colecistită calculoasă, cu 1-2 zile înainte de intervenția chirurgicală, a constatat schimbări esențiale în conținutul imunoglobulinelor serului. Diminuarea nivelului IgM a fost înregistrat la 58,5% - 64,0% din bolnavi; IgG - la 39,6%-44,0% și

IgA - la 32,0% - 42,9% din pacienți ($P > 0,05$). Numărul de fagocite active la acești bolnavi a fost de 2 ori mai scăzut, față de normă ($58,5 \pm 3,0\%$) și constituie $29,6 \pm 1,4\%$.

Totodată, printre bolnavii, la care mai apoi, în perioada postoperatorie, s-au observat complicații septico-purulente, au fost depistate de 2 ori mai multe persoane (56,0%) cu conținut scăzut de celule active în perioada preoperatorie, în comparație cu bolnavii fără complicații postoperatorii (27,9%) ($P < 0,05$).

S-au observat schimbări esențiale și în starea sistemului -T de imunitate la bolnavii cu maladie ulceroasă a stomacului și colecistită calculoasă, care se caracterizează prin scăderea concomitentă a limfocitelor generale și a celulelor -T. Totodată, s-a constatat că aceste deviații imunologice preoperatorii se înregistrează în 85,7% din cazuri la bolnavii cu complicații septico-purulente postoperatorii, iar, la bolnavii fără complicații -numai în 59,4% ($P < 0,005$). În ambele grupuri, nivelul cantitativ al celulelor T-totale este mai mic, în comparație cu cel normal ($61,65 \pm 1,43\%$) și constituie, la pacienții cu ulcer gastric, corespunzător, $45,5 \pm 2,2\%$ și $46,2 \pm 3,3\%$, iar, la bolnavii cu colecistită calculoasă - $36,2 \pm 3,7\%$ și $41,2 \pm 1,0\%$; ($P < 0,001$).

Analiza epidemiologică a incidenței prin ISPN la bolnavii cu maladie ulceroasă și colecistită calculoasă a confirmat faptul că, preponderent, complicațiile pot apărea pe fondul micșorării numărului neutrofilelor cu capacitate fagocitară și limfocitelor -T totale în perioada preoperatorie, însoțite de leucocitoză și limfopenie.

Totodată, stresul și trauma operatorie, hemoragia și narcoza în timpul intervenției chirurgicale, cât și, în mare măsură, tratamentul cu corticosteroizi, citostatici și imunodepresanți, terapia cu raze, dar și patologia concomitentă (diabetul zaharat, hipoavitaminoza, caheșia, hipoproteinemia etc), diminuează și mai mult funcția de protecție a organismului.

Anume în aceste condiții microorganismele oportune devin agresive, creând stări infecțioase, deseori deosebit de complicate, cum ar fi osteomielita, peritonita, septicemia, pneumoniile grave etc.

Riscul de dezvoltare a infecției ține și de virulența și antibioticorezistența microorganismelor, dimensiunile de afectare a țesutului, antibioticoprofilactica rațională.

Perioada de incubație mai frecvent constituie de la 3-5 zile până la 30 zile, însă în cazurile cu implantare a corpurilor străine, durata perioadei de incubație poate atinge și un an de zile.

Totodată OMS-ul prevede perioada de incubație începând cu 48 ore de aflare a pacientului în staționar dacă sunt dovezi de contaminare a infecției în condițiile staționarului.

Molipsirea are loc sau în timpul operației sau după operație, ca regulă, în perioada de închidere a rănii în condiții de îngrijire a pacientului.

Este primit, că apariția infecției chirurgicale în primele 7-15 zile după intervenția chirurgicală este rezultatul contaminării în timpul operației, iar în cazurile cu o durată a perioadei de incubație mai mare - în rezultatul contaminării după intervenția chirurgicală în condiții de deservire a pacientului.

Conform Ерюхин И.Х. (1998) complicațiile septico-purulente postchirurgicale apar mai frecvent în primele 5-7 zile după intervenția chirurgicală.

În rezultatul unui studiu retrospectiv (19) a cazurilor de infecții septico-purulente nosocomiale înregistrate în mun. Chișinău pe parcursul anilor 1996-2002 ($N = 1301$) privitor la timpul de apariție a infecției s-a constatat, că mai frecvent acestea apar în primele 9 zile din momentul intervenției chirurgicale (59,24%), inclusiv în primele 3 zile - 13,14%, în a 4-5-a zi - 14,30%, 6-7-a zi - 17,21% și în a 8-9-a zi - 14,06%.

Totodată, această perioadă relatează dezvoltarea infecției în plăgile chirurgicale superficiale, care conform studiului nostru ocupă primul loc în topul formelor nosologice a ISPN. Apariția infecției septico-purulentă în primele 9 zile după intervenția chirurgicală demonstrează și faptul că contaminarea plăgii a avut loc mai probabil în timpul intervenției chirurgicale.

Cota parte a infecțiilor chirurgicale apărute în a 10-a zi și mai târziu constituie 40,76%. Această perioadă de timp relatează posibilitatea apariției complicațiilor septico-purulente preponderent în plăgile chirurgicale profunde, care clinic se manifestă tardiv, iar depistarea lor precoce este mai dificilă în comparație cu posibilitatea de depistare timpurie a complicațiilor în plăgile superficiale. Totodată apariția afecțiunilor inflamatorii în stadii mai târzii atestă și faptul contaminării plăgii după intervenția chirurgicală, în condiții de îngrijire postoperatorie a pacientului.

De menționat, că intervalul de timp între operație și apariția infecției nu întotdeauna permite de a determina momentul contaminării (35).

Este important de reținut faptul că după cicatrizarea plăgii pătrunderea microorganismelor în organism prin locul inciziei este foarte dificilă. Așadar, contaminarea în perioada postoperatorie are loc ca regulă până la închiderea plăgii.

Un risc deosebit de contaminare prezintă plăgile chirurgicale, care sunt deschise, din diferite motive, repetat, sau în rezultatul „reviziei” plăgii – procedeu frecvent practicat în chirurgie, în special la evacuarea lichidului acumulat. Ca poartă de pătrundere a agenților cauzali pot servi și diverse sisteme de drenare a răni, în special deschisă, sau în timpul pansamentului (fistulele “de fir”).

Factorii de risc

Pe lângă factorii patogenici, factorii de risc de asemenea influențează efectul dezvoltării infecțiilor nosocomiale.

Conform OMS-ului factorii contemporani care conduc la sporirea morbidității prin IN la general sunt: creșterea gradului de imunodeficiență a populației umane, majorarea diversității procedurilor medicale și a tehnologiei invazive, care conduc la crearea căilor de transmitere și inoculare a infecției, creșterea populației de microorganisme rezistente la antibiotice, controlul insuficient în combaterea IN (OMS).

Conform unui studiu efectuat în SUA (35) factorii care se asociază cu riscul de dezvoltare a infecției chirurgicale sunt următorii:

Factori asociați cu pacientul

- Vârsta
- Alimentarea
- Diabetul
- Fumatul
- Obezitatea
- Infecțiile concomitente de altă localizare
- Colonizarea cu microorganisme
- Imunodepresia semnificativă, pronunțată
- Durata spitalizării preoperatorii
- Operația

Factorii asociați cu practica chirurgicală

- Tehnica chirurgului
- Insuficiența hemostazei
- Obliterația insuficientă a spațiului mort
- Traumatizarea excesivă a țesutului
- Calitatea prelucrării mâinilor chirurgului
- Hipoxia intraoperatorială
- Hipotermia intraoperatorială
- Bărbieritul înainte de operație
- Pregătirea câmpului de operație
- Durata operației
- Ventilarea sălii de operație
- Sterilizarea neadecvată a instrumentarului
- Prezența corpurilor străine în zona intervenției chirurgicale
- Drenajurile chirurgicale
- Gradul de contaminare a plăgii

Riscul de contaminare și specificul patologiei nosocomiale sunt în funcție de factorii de risc specifici profilului instituției medicale.

S-a constatat, că în structura infecțiilor nosocomiale din secțiile de reanimare și terapie intensivă o rată mai semnificativă o constituie pneumoniile, asociate cu ventilarea artificială a plămânilor (A.B. Выгоняйлов и др., 2003; V. Prisacari, E. Roic, 2008).

În staționările hematologice IN sunt reprezentate prin septicemii, asociate mai frecvent cu cateterismul vaselor sangvine și puncția osteomedulară.

Un studiu epidemiologic aprofundat (19) a stabilit ca incidența prin INSP este în funcție directă de mai mulți factori de risc, imunodificiența organismului, vârsta înaintată a pacientului (60 ani și mai sus), diagnosticul de bază, prezența patologiilor concomitente, modul de internare (urgent), frecvența pansamentelor, durata intervenției chirurgicale și de aflare a pacienților în staționar, timpul de efectuare a operației (orele 8.00-18.00), localizarea anatomo-topografică a traumei, tipul traumei. De exemplu, s-a constatat, că incidența complicațiilor septico-purulente postoperatorii a fost mai bine de 3 ori mai înaltă la pacienții cu patologii concomitente (obezitate, afecțiuni ale ficatului, afecțiuni gastroduodenale) în comparație cu pacienții fără patologii concomitente ($20,29 \pm 2,82\%$ și $6,190,64\%$, respectiv). Riscul contaminării ISPN este de 4 ori mai mare la pacienții internați în mod de urgență în comparație cu pacienții internați în mod planificat ($16,78 \pm 2,18\%$ și $4,01 \pm 0,65\%$, respectiv). Durata medie a intervenției chirurgicale a constituit în secțiile de chirurgie generală: în cazul pacienților fără complicații postchirurgicale – 2,05 ore, iar la cei cu complicații septico-purulente – 2,80 ore. În funcție de diagnostic durata intervenției chirurgicale a constituit: în cazul pacienților operați pe motiv de hernie – 1,45 și, respectiv, 2,25 ore, apendicită – 1,36 și 1,64 ore, colecistită 1,50 și 2,23 ore, ulcer gastric – 2,07 și 3,00 ore, ocluzie intestinală – 2,09 și 4,20 ore, pancreatită -1,58 și 2,08 ore, echinococoză – 2,09 și 2,2 ore; în secțiile traumatologice durata intervenției chirurgicale la pacienții fără complicații a fost de 1,13 ore, iar la cei cu complicații septico-purulente – 1,52 ore, inclusiv: cu fractura humerusului – 1,0 și 2,45 ore, cu fractura gambei – 1,22 și 1,39 ore, pseudoartroză – 1,31 și 1,5 ore, traumatism asociat – 1,13 și 2,05 ore, respectiv.

Durata aflării pacienților în staționările menționate constituie în medie 14,85 zile la cei fără complicații postoperatorii și 24,45 zile la cei cu complicații postoperatorii septico-purulente, inclusiv 11,36 și 25,43 zile în secțiile de chirurgie abdominală și 12,33 și 23,47 zile în secția traume asociate.

S-a mai constatat că la efectuarea pansamentelor zilnic infecția postchirurgicală s-a dezvoltat la $6,05 \pm 0,81\%$ din pacienți la efectuarea pansamentelor peste o zi – la $8,23 \pm 1,20\%$, iar la efectuarea pansamentelor peste două zile – infecția chirurgicală septico-purulentă s-a dezvoltat la $26,32 \pm 3,74\%$ din pacienți.

Semnificația timpului efectuării operației în declanșarea complicațiilor septico-purulente este contradictorie. Conform datelor (29) indicele de infectare a plăgii postoperatorii crește progresiv în raport cu devierea timpului de operație, de la 7.30 până la 24.00, și este determinat de operațiile urgente și nesterile. Alți autori (2) menționează creșterea indecelui de infectare a plăgii postoperatorii după operațiile efectuate noaptea, între orele 24.00 și 8.00.

Potrivit datelor noastre (23), (N=1606), riscul de dezvoltare a infecției chirurgicale (ISPN) este mai mare după operațiile efectuate până (8.00-12.00) și după masă (12.00-18.00), indicele de frecvență constituind $8,08 \pm 0,92\%$ și, respectiv, $8,46 \pm 1,09\%$. La pacienții operați între orele 18.00 și 24.00 indicele de frecvență a INSP a constituit $3,94 \pm 2,23\%$. La pacienții operați noaptea (între orele 24.00 și 8.00) complicații postoperatorii septico-purulente n-au fost observate.

Bibliografie

1. Bejenaru A., Chiseliov A. Optimizarea sistemului de supraveghere epidemiologică la infecțiile septico-purulente. Optimizarea supravegherii epidemiologice la nivel de teritoriu rural. Edineț, 2000, p. 268-276.
2. Castle M.A. Hospital Infection Control: Principles and Practice. New-Yorc, 1987, p. 256-265.
3. Centers for Disease Control and Prevention. National Nosocomial Infections Surveillance

(NNIS) report, data summary from October 1986 – April 1996, issued May 1996. A report from the National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) Sistem. Am. J. Infect Control, 1996, 24, p. 380-388.

4. Coella R. et al. The cost of infection in surgical patients. JAMA, 1994, 271, p. 1598-1601.
5. Cruse P.J. Surgical wound infection. In: Wonsiewicz M.J., ed. Infections Diseases. Philadelphia: 1975; 130: 579-84.
6. Cruse P.J. Surgical wound infection. In: Wonsiewicz M.J., ed. Infections Diseases. Philadelphia: W.B. Saunders Co, 1992, p. 558-564.
7. Dodița P., Șușu V., Paraschiv A. Unele aspecte epidemiologice din morbiditatea septico-purulentă nosocomială la pacienții de profil chirurgical în mun. Chișinău. Mater. Congr. V al Igieniştilor, Epidemiologilor și Microbiologilor din Rep. Moldova. Chișinău, 2003, vol. 2B, p. 142-144.
8. Ilic M., Marcovic-Denic L., Canovic D. et al. Surgical site infections at the Surgery Clinic of the Hospital Center in Kragujevac. Med. Pregl. 57(5-8), 2004, p. 369-373.
9. Ivan A. Infecții nosocomiale: trecut, prezent și viitor. Bacteriologia, virusologia, parazitologia, epidemiologia. 1994, vol. 39, Nr 3-4, p. 161-167
10. Jong Z., Arsicault C., Massip P. et al. Nosocomial infections in an urological department. Patologie. Biologie. 1991, Nr 5, p. 561-564.
11. Haley R.W. et al. The nation wide nosocomial infections rate. A new need for vital statistics. Am. J. Epidemiology, 121, 1985, p. 159-167.
12. Kamp-Hapmans T., Blok H., Troelstra A. et al. Surveillance for hospital – acquired infections on surgical wards in Dutch university hospital. Infect Control Hosp. Epidemiol. 24(8), 2003, p. 584-590.
13. Kanshin N.N. et al. Complications of wound healing after appendectomy. Medical and economic aspects. Khirurgia (Mosk), 1991, p. 119-123.
14. Kirkland K.B. et al. The impact of surgical – site infections in the 1990's: attributable mortality, excess length of hospitalization and extra costs. Infect. Contr. Hosp. Epidemiol., 1999, 20, p. 725-730.
15. Maissonet M. Etude critique de la Surveillance des infections nosocomiales. Buletin de L'Academie nationale de Medicine. 1993, Nr 5, p. 719-726.
16. Martoni W.J. et al. Incidence and nature of endemic and epidemic nosocomial infections. In: Bennett J.V., Brachman P.S., eds. Hospital Infections. 3rd ed. Boston: Little, Brown and Co, 1992, p. 577-596.
17. Mayon-White K.T. et al. An international survey of the prevalence of hospital-acquired infection. J. Hosp. Infect., 1988, 11 (Supplement A), p. 43-48.
18. Paraschiv A. Epidemiologia infecțiilor septico-purulente nosocomiale la etapa contemporană (pe modelul mun. Chișinău). Teză de doctor în medicină. Chișinău, 2006.
19. Paraschiv A., Prisacari V. Aspecte epidemiologice ale infecțiilor septico-purulente nosocomiale pe modelul municipiului Chișinău. Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”. Chișinău, 2003, vol. 1, p. 337-342.
20. Plop T., Prisacari V. Unele aspecte epidemiologice în infecțiile septico-purulente nosocomiale. Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”. Vol. 2. Chișinău, 2001, p. 211-215.
21. Prisacari V. Problema infecțiilor nosocomiale. Curierul medical, 2005, Nr 3, p. 47-52.
22. Prisacari V., Buraciov S., Plop T. Reactivitatea nespecifică – factor de risc în infecțiile nosocomiale postoperatorii. Supravegherea epidemiologică în maladiile actuale pentru Republica Moldova. Chișinău, 2000, p. 29-32.
23. Prisacari V., Paraschiv A., Jucovschi C. Evaluarea epidemiologică a factorilor de risc în infecțiile septico-purulente nosocomiale. Buletinul AȘM. Științe medicale. 2005, Nr 2, p. 73-86.
24. Prisacari V., Plop T. Structura etiologică în infecțiile nosocomiale septico-purulente în chirurgia abdominală. Mat. Conf. științifice a colaboratorilor și studenților USMF „Nicolae Testemițanu”. Chișinău, 1998, p. 180.
- 24a. Prisacari V., Roic E. Particularități epidemiologice în infecțiile neurochirurgicale. Buletinul Academiei de științe medicale. 2008, Nr 2(16), p. 13-22.
25. Prisacari V., Sava V. Certains aspects de l'épidemiologie des infections septico-purulents actuelles. XV-eme Sessions des journees medicales balcaniques. 1999, p. 42-43.

26. Prisacari V., Sava V., Plop T. Infecția supurativă – aspecte epidemiologice. Mater. Conf. științ. a colaboratorilor și studenților USMF „Nicolae Testemițanu”. Chișinău, 1999, p. 195.
27. Prisacari V., Stoleicov S. Particularități epidemiologice și etiologice în osteita posttraumatică. Buletinul AȘM. Științe medicale, 2006, Nr 3(7), p. 261-270.
28. Wakefield D.S. et al. Cost of nosocomial infection: relative contributions of laboratory, antibiotic, and per diem cost in serious *Staphylococcus aureus* infections. Amer. J. Infect. Control, 1988, 16, p. 185-192.
29. Wenzel V.P. Внутрибольничные инфекции. М., 1990.
30. Брусина Е.Б. Теория и практика эпидемиологического надзора за внутрибольничными гнойно-септическими инфекциями в хирургии. Внутрибольничные инфекции. М., 2002, с. 9-13.
31. Ковалёва Е.П., Сёмина Н.А. О распространении внутрибольничных инфекций среди медицинского персонала. Внутрибольничные инфекции – проблемы эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения и профилактики. М., 1999, с. 116-117.
32. Ковалёва Е.П., Сёмина Н.А. Профилактика внутрибольничных инфекций. М., 1993, 228 с.
33. Кожарская Г.В. О необходимости совершенствования системы эпидемиологического надзора за внутрибольничными инфекциями. Внутрибольничные инфекции – проблемы эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения и профилактики. М., 1999, с. 119.
34. Коршунова Г.С., Садовникова В.Н. Состояние заболеваемости внутрибольничными инфекциями в Российской Федерации. Внутрибольничные инфекции. Проблемы эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения и профилактики. М., 1999, с. 124-125.
35. Основы инфекционного контроля. Практическое руководство. Американский международный союз здравоохранения. – Пер. с англ., 2-е изд. – М., 2003, - 478с.
36. Присакаръ В.И. Эпидемиологические аспекты внутрибольничных инфекций абдоминальной хирургии. Внутрибольничные инфекции – проблемы эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения и профилактики. М., 1999, с. 196-197.
37. Сёмина Н.А., Ковалева Е.П., Галкин В.В. Актуальные вопросы ВБИ. Внутрибольничные инфекции. М., 2002, с. 53-58.
38. Яфаев Р.Х., Зуева Л.П. Эпидемиология внутрибольничных инфекций. Л., 1989, 168 с.
39. Зуева Л.П. Хирургические стационары. В кн. Справочник госпитального эпидемиолога. М., 1999. с. 62-67.

2.4.2 Infecția căilor respiratorii inferioare

Conform datelor NNIS (SUA) pneumonia nosocomială este a treia infecție nosocomială privitor la frecvența incidenței (după infecția chirurgicală de plagă și infecția tractului urinar), constituind de la 13% până la 18% din totalul de IN (8).

În Republica Moldova, conform înregistrării oficiale infecțiile nosocomiale ale tractului respirator inferior constituie 3,97% din patologia nosocomială și include exclusiv diagnosticurile „pneumonia” și „bronhopneumonia” (2).

În statele CSI, inclusiv Republica Moldova, nu există o statistică veridică privitor la infecțiile nosocomiale ale căilor respiratorii inferioare din cauza neînregistrării depline a cazurilor de îmbolnăviri prin aceste infecții. Totodată pneumonia nosocomială prezintă o problemă la zi pentru staționarele chirurgicale și alte staționare specializate, în primul rând pentru secțiile de terapie intensivă și reanimare, precum și pentru staționarele traumatologice și centrele de arsuri (8).

Un studiu special (7) efectuat pe modelul secțiilor de terapie intensivă și reanimare a constatat că incidența prin pneumonii și alte infecții ale tractului respirator inferior constituie 9,7% (a. 1999), iar rata lor în patologia nosocomială înregistrată în aceste secții – 42,6%.

Tot un studiu special efectuat în Republica Moldova pe modelul staționarelor neurochirurgicale și terapie intensivă (Prisacari V., Roic E., 2008) a constatat că incidența prin infecții nosocomiale ale tractului respirator inferior constituie 41,5%.

Домникова Н.П. și al. (2003) în baza studiului IN în unul din staționarele multiprofile a constatat că pneumoniile constituie 76,3% din incidența generală prin infecțiile nosocomiale.

Conform datelor A.Г. Дедюхин, З.Д. Бобылев (1999), morbiditatea prin pneumonii nosocomiale constituie: în secțiile de profil terapeutic 10 la 1000 pacienți internați, în secțiile chirurgicale – 15 la 1000, iar în secțiile anestezie și reanimare – 54 la 1000 pacienți. Letalitatea în urma pneumoniilor nosocomiale a constituit: în secțiile terapeutice – 3 cazuri la 1000, chirurgicale – 7 și în secțiile anestezie și reabilitare – 47 la 1000 pacienți tratați. T.G. Melnic și al. (1999) a constatat o incidență de 14% a pneumoniilor nosocomiale din numărul pacienților internați în secția de chirurgie generală. Vârsta medie a pacienților a constituit 60 ani.

La categoria de infecții nosocomiale ale căilor respiratorii inferioare aparțin pneumonia, bronșita, traheobronșita, bronhiolita, traheita, abcesul pulmonar și emfizemul pulmonar.

Criteriile de definire a infecțiilor, căilor respiratorii inferioare

A) Pneumoniile nosocomiale

- I. Prezența ralurilor sau matităților la examenul obiectiv și unul din următoarele:
 - a) reapariția sputei purulente, sau modificarea caracteristicilor ei;
 - b) microorganism izolat din spută în cantitate $>10^5$;
 - c) microorganism identic izolat din hemocultură și spută;
 - d) izolarea unui microorganism patogen din proba de aspirat transtraheal, spălătură bronșică sau biopsie;
2. La examen radiologic - prezența unui infiltrat nou sau progresiv, a unei opacități, a unei cavități sau apariția lichidului pleural și unul din următoarele:
 - a) reapariția sputei purulente cu microorganisme în concentrația 10^4 - 10^5 germeni/ml sau modificarea caracteristicilor ei;
 - b) microorganism izolat din hemocultură identic cu cel din spută;
 - c) izolarea unui microorganism patogen 10^4 - 10^5 din proba de aspirat transtraheal, spălătura bronșică sau biopsie;
 - d) izolarea unui virus sau detectarea de antigene virale în secrețiile căilor respiratorii;
 - e) diagnosticul anticorpilor specifici IgM (proba unică) sau IgG (probe perechi cu creștere de patru ori a titrului);
 - f) dovadă histopatologică de pneumonie.

Pentru pacienții sub vârsta de un an, care prezintă două din următoarele semne: apnee, tahipnee, bradicardie, “wheezing”, “rough”, tuse și unul din semnele deja indicate.

B) Bronșita, traheobronșita, traheita (fără semne sau simptome de pneumonie).

Criterii:

- I. pacientul nu are semne clinice și radiografice de pneumonie și prezintă două din următoarele: febră ($>38^{\circ}\text{C}$), tuse, debut sau creșterea producției de spută, raluri și unul din următoarele:
 - a) microorganism izolat din cultura obținută prin aspirat traheal sau prin bronhoscopie (10^4 – 10^5 germeni/ml);
 - b) test pozitiv pentru antigene microbiene din secrețiile respiratorii.

Pentru pacienții sub un an, fără semne clinice sau radiografice de pneumonie: febră ($>38^{\circ}\text{C}$), tuse, creșterea producției de spută, apnee, bradicardie și unul din următoarele:

- a) microorganism izolat din materialul obținut prin aspirat traheal sau prin bronhoscopie (10^4 – 10^5 germeni/ml);
- b) test pozitiv pentru antigene microbiene în secrețiile respiratorii;
- c) creșterea titrului anticorpilor în proba unică de ser (IgM), sau IgG în probe perechi de ser.

C) Alte infecții ale tractului respirator inferior (abces pulmonar, empiem) trebuie să îndeplinească unul din următoarele criterii (1, 2 sau 3):

1. microorganism evidențiat pe frotiu, s-au izolat din cultura țesutului pulmonar sau al lichidului pulmonar, sau al lichidului pleural;
2. abces pulmonar sau empiem observate în timpul actului chirurgical sau prin examen histopatologic;
3. abces cavitătar pulmonar, dovedit radiografic.

Din acest grup de patologii pneumonia este cea mai gravă și mai frecvent întâlnită, fapt pentru care este definită separat de celelalte infecții ale tractului respirator inferior.

Conform datelor Centrului de Control și prevenire a SUA durata internării în cazul pneumoniei nosocomiale crește cu 5,9 zile, iar cheltuielile suplimentare pentru tratamentul pacienților ocupă primul loc în clasamentul cheltuielilor pentru tratamentul IN, în legătură cu complexitatea tratamentului și prețurile înalte la preparatele antibacteriene (1).

Tot, conform datelor SUA, letalitatea în pneumoniile nosocomiale constituie 13-43%. În Rusia rata letalității prin pneumonii nosocomiale este și mai înaltă (8). Самсыгина Г.А. și al. (1999), au constatat, că cauza deceselor la mai bine din jumătate din copiii internați în secțiile de reanimare și terapie intensivă sunt pneumoniile nosocomiale.

Etiologia pneumoniilor nosocomiale

Pneumoniile nosocomiale mai frecvent sunt provocate de bacterii, în mare parte cu floră mixtă, și este în funcție de profilul staționarilor (secției) și specificul microorganismelor ce contaminatează mediul staționarului.

Cele mai grave forme clinice și cu dificultăți în tratament sunt pneumoniile provocate de microorganismele gramnegative (*Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* spp., *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Serratia marcescens*, *Acinetobacter* spp. și al.). Conform datelor NNIS aceste microorganisme provoacă mai bine de 60% din totalul de pneumonii nosocomiale (1).

Conform datelor (9), structura agenților cauzali ai pneumoniilor nosocomiale la copii în secțiile de terapie intensivă este reprezentată de *K. pneumoniae* – 19%, stafilococi (epidermal și aureus) – 19%, *P. aeruginosa* – 15%, *Candida*, *Enterobacter*, *Acinetobacter* – câte 8%, *Flavobacter*, *E. coli* – câte 4%. În mai bine din jumătate de cazuri a fost constatată infecția – mixtă.

La pacienții ce au suferit anterior de boli ale aparatului respirator, pneumoniile nosocomiale mai frecvent sunt provocate de *Streptococcus pneumoniae* și *Hemophilus influenzae*. Pneumoniile stafilococice mai frecvent se întâlnesc la pacienții cu arsuri, precum și la pacienții cu infecție chirurgicală de plagă în secțiile de terapie intensivă.

În secțiile de terapie intensivă pneumoniile sunt provocate și de fungi, în special de *Candida albicans*.

Pneumoniile cu *Legionella* spp. și *Aspergillus* pot avea loc la pacienții cu grad de imunitate foarte scăzută.

Pneumoniile nosocomiale virale mai frecvent sunt provocate de virusul respirator sințital și virusul gripal, și se întâlnesc mai frecvent iarna.

Patogeneza pneumoniilor nosocomiale

Microorganismele menționate mai sus se multiplică nu numai în căile respiratorii superioare și inferioare, dar și în stomac, cavitatea bucală și faringe și sunt de natură cât endogenă, atât și exogenă.

Agenții cauzali nănesc în căile respiratorii inferioare prin diferite modalități: respirație naturală la inspirarea aerului contaminat, prin aspirația microorganismelor care colonizează cavitatea bucalo-faringiană și stomacul, inhalarea aerozolilor contaminați în timpul respirației artificiale etc. Este posibilă și răspândirea microorganismelor pe cale hematogenă din alte focare.

Este stabilit faptul, că colonizarea cavității bucale și faringiene cu microorganisme gramnegative la pacienții spitalizați este mult mai înaltă decât la persoanele sănătoase. Colonizarea stomacului cu microorganisme gramnegative este legată de diminuarea acidității, iar colonizarea retrogradă a esofagului și laringelui din stomac, cât și răgâerea, sunt factori, care intensifică pătrunderea microorganismelor gramnegative în plămâni și conduc la pneumonie.

Dezvoltarea pneumoniei în mare măsură depinde de starea pacientului.

Factorii de risc

Factorii de risc, dependenți de starea organismului – gazdă:

- vârsta (copii nou-născuți și persoanele de vârstă înaintată);
- gravitatea bolii de bază;
- conștiință înhibată sau absența ei;
- situații nevrotice (pareza tusei sau a înghițitului);
- imunodificitatea organismului;
- infecțiile virale respiratorii;
- boli cronice ale sistemului bronhopulmonar.

A.Г. Дедюхин, З.Д. Бобылева (1999) au constatat prezența maladiilor cronice ale sistemului bronhial la 72,1% din pacienții cu pneumonii nosocomiale.

Factorii de risc, dependenți de mediul spitalicesc:

- aflarea pacientului în secțiile de terapie intensivă și reanimare;
- utilizarea nerațională a antibioticelor;
- prelucrarea necalitativă a mâinilor;
- curățarea și dezinfectia insuficientă a utilajului pentru respirație artificială și a mijloacelor de îngrijire a pacientului (utilizarea repetată a cateterelor pentru respirație, păstrarea lor lângă patul bolnavului în soluție fiziologică, folosirea vaselor voluminoase pentru păstrarea soluției fiziologice și antisepticilor, precum și pentru păstrarea soluției fiziologice pentru utilizare în aspirația căilor respiratorii, acumularea condensatului în circuitul de respirație, folosirea utilajului pentru respirație artificială construită cărora nu permite prelucrarea adecvată a aparatului).

Factorii, ce înlesnesc procesul de aspirație a microorganismelor

- ventilația artificială a plămânilor;
- traheostomia;
- bronhoscopia repetată;
- folosirea sondelor nazo- și orogastrale;
- aflarea permanentă a pacientului în poziție orizontală;
- starea de comă;
- aspirația lichidului pe deasupra manșetei tubului de respirație;
- aspirația lichidului amniotic de nou-născuți.

Factorii, ce împiedică evacuarea normală a sputei

- intervențiile chirurgicale pe cap, gât, cutia toracică și în segmentele de sus a abdomenului;
- intubația;
- folosirea preparatelor anestezice;
- imobilizarea.

Pneumoniile nosocomiale în 20,8-45,0% se asociază cu secțiile de terapie intensivă și reanimare (3).

Bibliografia

1. Centers for Disease Control and Prevention. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) report, data summary from October 1986 – April 1996, issued May 1996. A report from the National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) Sistem. Am. J. Infect. Control, 1996, 24, p. 380-388.
2. Paraschiv A. Epidemiologia infecțiilor septico-purulente nosocomiale la etapa contemporană (pe modelul mun. Chișinău). Teză de dr în medicină. Chișinău, 2006.
3. Prisacari V., Roic E. Particularități epidemiologice în infecțiile neurochirurgicale. Buletinul AȘM. Științe medicale. 2008, Nr. 2, p. 13-22.

4. Дедюхин А.Г. Эпидемиология нозокомиальных пневмоний: пилотное исследование. В кн.: Внутрибольничные инфекции – проблемы эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения и профилактики. М., 1999, с. 83.

5. Домникова Н.П., Комисарова Т.В., Ильина В.Н. Характеристика гнойно-септических госпитальных инфекций в многопрофильном стационаре. В кн.: Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. Санкт-Петербург, 2003, с. 73-75.

6. Мелник Т.Г. и др. К вопросу о госпитальных пневмониях. В кн.: Внутрибольничные инфекции – проблема эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения и профилактики. М., 1999, с. 155.

7. Овчинников А.И. и др. Профилактика внутрибольничных инфекций в отделениях реанимации и интенсивной терапии. Внутрибольничные инфекции. М., 2002, с. 43-50.

8. Основы инфекционного контроля. Практическое руководство. Американский международный союз здравоохранения. Пер. с англ., 2-е изд. – М., 2003, 478 с.

9. Самсыгина Г.А., Дудина Т.А., Чевышева М.В. Внутрибольничные пневмонии у детей раннего возраста. В кн.: Внутрибольничные инфекции – проблемы эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения и профилактики. М., 1999, с. 213.

2.4.3 Infecțiile tractului urinar

Infecțiile tractului urinar (ITU), conform datelor din literatura de specialitate, sunt cele mai frecvente în topul infecțiilor nosocomiale și constituie în Rusia, de exemplu, - 22,0% (5), iar în SUA 40,0% (2) din totalul de infecții nosocomiale.

În rezultatul unui studiu special efectuat de Ф.С. Глазовская și Е.Б. Брусина (2003) în instituțiile sanitare din or. Kemerovo, s-a constatat că incidența prin IN asociate cu cateterismul căilor urinare constituie în medie $25,4 \pm 3,2$ la 100 de pacienți supuși sondajului vezicular. Mai frecvent infecțiile căilor urinare postcateterismale au fost depistate în secțiile de arsuri ($75,0 \pm 10,8\%$). În secțiile de reanimare acest indice a constituit $45,5 \pm 15,0\%$, în secțiile ginecologice – $30,0 \pm 8,4\%$, în secțiile de chirurgie generală – $33,3 \pm 10,2\%$, în maternități – $17,9 \pm 4,7\%$ și în secțiile urologice – $7,5 \pm 4,2\%$. Ultimul indice mai puțin expresiv, se explică prin tehnica mai corectă de efectuare a cateterismului în secțiile de profil urologic.

Menționăm faptul că statistica oficială din țară nu reflectă situația obiectivă la acest capitol din motivul neraportării depline a cazurilor de infecții urinare nosocomiale.

În cazul achiziționării infecțiilor nosocomiale a căilor urinare durata de spitalizare a pacienților se mărește cu 4,5 – 25 zile, conform datelor din Federația Rusă (9) și cu 1,0 – 3,0 zile, conform datelor SUA. Totodată, cheltuielile suplimentare pentru diagnostic și tratament pentru un singur caz de infecție nosocomială urinară constituie în medie 3803\$ (1, 9). În Republica Moldova un asemenea studiu nu a fost efectuat. Letalitatea din pricina infecțiilor căilor urinare n-a fost studiată definitiv, însă, conform datelor din literatură, cea mai frecventă cauză a deceselor în cazul dat este bacteriemia secundară (9).

Manifestările clinice principale ale ITU

- pielonefrita
- cistita
- pielitele
- uretritele
- supurația plăgii chirurgicale

Criteriile de diagnosticare (definițiile)

Termenii „infecția tractului urinar” și „bacteriuria” deseori se înlocuiesc reciproc, Totodată este necesar de reținut că acești termeni nu sunt sinonime. Bacteriuria – înseamnă contaminarea tractului urinar fără

lezarea integrității țesutului, și decurge, ca regulă, fără simptome, pe când un criteriu determinant al infecției tractului urinar este prezența simptomelor de inflamație a tractului urinar, vezicii urinare, sau a rinichilor. În 43,7% cazuri infecția poartă caracter manifest, iar în 56,3% cazuri se observă bacteriuria asimptomatică (6).

Deseori ITU conduce la bacteriemie, și ca urmare la decesul pacientului.

Infecția tractului urinar este determinată în mare măsură de criteriile microbiologice: concentrația microorganismelor $\geq 10^5$ microorganisme/ml, cu izolarea maxim a 2 specii de microorganisme.

Criterii de definire

A) *Infecția simptomatică* a tractului urinar se stabilește în baza prezenței unuia din următoarele semne:

1. Febră ($>38^{\circ}\text{C}$), polachiurie, disurie, sensibilitate suprapubiană și o urocultură cu peste 10^5 colonii/ml urină, cu izolarea a nu mai mult de două specii de germeni (pentru ca probele de urină să aibă valoare în determinarea caracterului de infecție nosocomială, ele trebuie să fie obținute aseptice, folosind tehnici concrete ca: recoltarea cu toaletă prealabilă locală riguroasă, prin metoda mijlocului jetului, prin sonda vezicală sau prin puncție suprapubiană);
2. Două din următoarele semne: febra ($>38^{\circ}\text{C}$), polachiurie, disurie, sensibilitate suprapubiană și unul din următoarele:
 - a) piurie (leucocite în 20 mm³ urină, sau >3 leucocite/câmp, citite cu ocular >10 , obiectiv 40 (10x40);
 - b) prezența de microorganisme în urină, pe frotiul din sediment colorat Gram;
 - c) două uroculturi cu izolarea aceluiasi germene (bacterii Gram negative sau stafilococ saprofit) cu un număr de cel puțin 100 germeni/ml urină pentru fiecare microorganism;
 - d) urocultură $10^4 - 10^5$ germeni/ml de urină cu un singur microorganism la pacienții sub antibioticoterapie;
 - e) instituirea terapiei antimicrobiene;
 - f) diagnosticul medicului.

Pentru pacienții sub vârsta de un an care prezintă unul din semnele următoare: febra ($>38^{\circ}\text{C}$), sau hipotermie ($<36,7^{\circ}\text{C}$), sau apnee, sau bradicardie, sau vomă și unul din următoarele:

- a) piurie;
- b) prezența de microorganisme în urină, în frotiu colorat Gram: din sediment;
- c) două uroculturi succesive cu izolarea repetată a aceluiasi germene (100 germeni/ml urină neemisă spontan);
- d) urocultură (100.000 germeni/ml) cu o singură specie, izolată la pacienții care au primit recent antibiotice;
- e) instituirea terapiei antimicrobiene;
- f) diagnosticul medicului.

B) *Bacteriuria asiptomatică*.

E necesară prezența unuia din următoarele criterii (1 sau 2):

1. Prezența unei sonde urinare permanente timp de 7 zile înaintea efectuării unei uroculturi în absența febrei, polachiurie, disurie, sensibilitate suprapubiană și izolarea din urocultură a cel puțin 100.000 germeni/ml/urină cu maxim două specii de microbi prezente;
2. Absența unei sonde urinare permanente timp de 7 zile înainte de cele două uroculturi pozitive (cel puțin 100.000 germeni/ml/urină cu cel mult două specii microbi) în absența febrei, polachiuriei, disuriei, sensibilității suprapubiene.

C) *Alte infecții ale tractului urinar* (rinichi, ureter, vezică, uretra și țesuturile înconjurătoare și retro-peritoneale). Diagnosticul se stabilește în baza prezenței următoarelor criterii (1, 2 sau 3) :

1. Microorganism izolat dintr-un lichid biologic, altul decât urina sau din țesut care provine din locul afectat;
2. Prezența unui abces, sau o altă dovadă de infecție observată prin examen direct în timpul intervenției chirurgicale sau prin examen histopatologic;
3. Două din următoarele: febra ($>38^{\circ}\text{C}$), sau durere locală, sau sensibilitate și unul din următoarele:
 - a) drenaj purulent de la locul afectat;
 - b) microorganism izolat din hemocultură identic cu specia din urocultură;
 - c) probă radiografică de confirmare a diagnosticului sau prin diagnostic cu ultrasunete, tomografie computerizată, rezonanță magnetică, examene cu radioizotopi;

- d) diagnosticul medicului;
- e) instituirea terapiei antimicrobiene.

Pentru pacienții sub vîrstă de un an, care prezintă unul din următoarele: febra ($>38^{\circ}\text{C}$), sau hipotermie ($<36,7^{\circ}\text{C}$), sau apnee, sau bradicardie, sau somnolență, sau vomă și unul din următoarele:

- a) drenaj cu eliminări purulente de la locul afectat;
- b) microorganism izolat din hemocultură;
- c) dovadă radiografică a infecției;
- e) instituirea antibioticoterapiei;
- f) diagnosticul medicului.

În lipsa susținerii adecvate a laboratorului bacteriologic în diagnosticul infecției tractului urinar pot fi folosite criteriile:

- smptome clinice: febră, discomfort în zona suprapubiană, senzații frecvente spre urinare, disurie, în special la pacienții ne supuși cateterismului;
- semne de piurie la microscopie;
- semne de piurie în analiză cu utilizarea benzilor pentru testare; reacție pozitivă la esteraza leucocitelor, în special în combinație cu reacția pozitivă la nitrați;
- rezultatul pozitiv de colorare după Gram a urinei necentrifugate (la mărire mare permite de a presupune prezența în câmpul microscopic a mai mult de 100.000 bacterii în 1 ml, iar prezența bacteriuriei masive – și a semnelor de infecție activă).

Factorii de risc în infecțiile tractului urinar

1. Cateterismul vezicii urinare este factorul principal de risc în ITU. În SUA, de exemplu, mai bine de 80% din infecțiile nosocomiale ale tractului urinar se dezvoltă la pacienții cu cateter urinar instalat. Mai mult ca atât, incidența prin ITU este în funcție directă cu durata folosirii cateterului instalat. Este confirmat faptul că la utilizarea sistemelor închise timp de 10 zile infecția apare la 50% din pacienții supuși cateterismului, iar în timp de 1 lună ITU se dezvoltă, practic, la 100% pacienți (3). La utilizarea sistemelor deschise riscul dezvoltării ITU crește considerabil: infecția se dezvoltă în 100% cazuri deja la a 4-a zi după cateterizare (9).
2. Vârsta
3. Patologia vezicii urinare.
4. Genul: feminin (în special după cateterism frecvent), masculin (după utilizarea cateterelor) (кондомный). ITU mai frecvent se întâlnește la femei, în legătură cu faptul că canalul urinar este mai scurt, și, cât zona periuretrală, atât și partea distală a uretrei, sunt supuse mai ușor contaminării microbiene.
5. Pacienții cu mișcări limitate în special cu pierderea funcției sfincteriale în rezultatul patologiei neurologice.
6. Femeile în perioada de după naștere (în timpul sarcinii anatomia normelor a tractului urinar la femei este supusă unor schimbări fiziologice semnificative, fapt care înlesnește migrarea bacteriilor în vizica urinară și rinichi). Conform datelor (7) contingentul de pacienți cu risc major pentru ITU nosocomiale sunt cei tratați și supuși operațiilor de mai multe ori din cauza diferitor patologii urologice. La asemenea pacienți predomină formele complicate de ITR, care se caracterizează prin decurgere cronică și complicații frecvente.
7. Pacienții imunodificitari.
8. Urolitiază

Factorii de mediu (spital)

1. Prelucrarea/sterilizarea insuficientă a utilajului (catetere, cistoscoape, endoscoape).
2. Materialul de consum contaminat (contaminarea materialului de consum, preparatelor medicamentoase, soluțiilor pentru irigare, etc..)

3. Măinile lucrătorilor medicali.
4. Cateterizarea neîntemeiată
5. Caracterizarea îndelungată. Incidența prin ITU este în funcție directă de durata cateterismului. La utilizarea sistemelor închise, la a 10-ea zi de cateterism, infecția se dezvoltă la 50% din pacienții cateterizați, la o lună – practic la toți pacienții (9). La 1000 zile de cateterism revine 8 – 10 ITU cateter asociate (6).
6. Nerespectarea regimului antiseptic la introducerea (aplicarea) cateterului.
7. Terapia antibacteriană îndelungată anterioară.
8. Folosirea sistemelor de drenaj deschis.
9. Tipul cateterului utilizat. Incidența prin ITU la utilizarea cateterelor de folosință multiplă este de 1,9 ori mai înaltă, decât la utilizarea cateterelor de unică folosință (38,2 și 20,1 la 100 pacienți cateterizați, respectiv, ($P<0,05$). ITU complică fiecare a 4-a cateterizație, și este în funcție directă de materialul și construcția cateterului și de traumarea căilor urinare la instalarea lui (6).

Etiologia

În structura etiologică a ITU nosocomiale predomina microorganismele gramnegative (*E.coli*, *Paeruginosa*, *Proteus* și al., *Klebsiella*). Tipul microorganismului depinde de calea de contaminare. *E. coli*, *Klebsiella*, *Proteus*, enterococii și alte microorganisme intestinale preponderent se izolează în cazul infecției endogene, sau de pe mâinile personalului. *P. aeruginosa*, *S. marcescens* și alte microorganisme se izolează mai frecvent în infecția exogenă (10). Izolarea *Candida* spp. presupune autoinfecție, de obicei la pacienții ce primesc tratament îndelungat cu antibiotice (9).

Conform (7), în staționarele urologice în structura etiologică a ITU predomină *P. aeruginosa*, *Enterobacter* spp., *Proteus* spp., *E. coli* și *Enterococcus*, polirezistente la antibiotice, iar conform datelor (6) agenții cauzali principali în ITU sunt *Staphylococcus epidermidis* ($21,6\% \pm 6,8$) și *Proteus mirabilis* ($21,6\% \pm 6,8$). Mai rar au fost depistate *Corinibacterium* spp. (10,8%), *Escherichia coli* (10,8%), *Streptococcus faecalis* (8,1%) și *Klebsiella pneumoniae* (8,1%). În 59,3% cazuri – monoculturi, în 40,78% – în asociație.

Agenții cauzali principali în ITU la gravide sunt microorganismele din familia Enterobacteriaceae, inclusiv *E. coli* – 44,4%, *Enterobacter* – 12,4%, *Klebsiella* – 14,9%. Cocii grampozitivi din familia Micrococcaceae și Streptococcaceae constituie 34,2%. Alte microorganisme – 8,0% (8).

Bibliografia

1. Glassen D.C. Assessing the effect of adverse hospital events on the cost of hospitalization and other patients outcomes. Основы инфекционного контроля. Практическое руководство. 2-е изд. М., 2003, с. 167
2. Haley R-W- et al. The nationwide nosocomial infection rate. A new need for vital statistic. Am. J. Epidemiol., 1985, 121, p. 159-167.
3. Stamm W.E. Catheter – associated urinary tract infection: Epidemiology, pathogenesis and prevention. Am. J. Med. Suppl. 3B, 1991, p. 655-715.
4. Воронова Н.М., Абдулина Ф.Е., Шайдулина М.М. Ведущие возбудители инфекций мочевого тракта в урологическом отделении. В кн. Внутрибольничные инфекции – проблема эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения и профилактики. М., 1999, с. 59.
5. Генчиков Л.А. Распространение внутрибольничных инфекций. Профилактика внутрибольничных инфекций. Ред. Е.П. Ковалёва, Н.А. Сёмина. М, 1993, с. 11-14.
6. Глазовская Л.С., Брусина Е.Б. Распространенность внутрибольничных инфекций мочевыводящих путей. В кн. Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. Санкт-Петербург, 2003, с. 175-176.
7. Деревянко Н.И., Нефёдова Л.А. Этиология, клиника, лечение внутрибольничных инфекций в урологических стационарах. В кн.: Внутрибольничные инфекции – проблема эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения и профилактики. М., 1999, с. 83-84.

8. Некрашевич Т.В., Чернова Н.Н., Коваленко Л.В., Мартыненко Л.И. Этиология заболеваемости мочевой системы у беременных. Матер. Респ. Науч.-Практич. Конференции «Профилактика и лечение госпитальных инфекций. Резистентность микроорганизмов к химиопрепаратам». Минск, 2006, с. 63-68.

9. Основы инфекционного контроля. Практическое руководство. Американский международный союз здравоохранения. – Пер. с англ., 2-е изд. М., 2003, с. 167.

10. Яфаев Р.Х., Зуева Л.П. Эпидемиология внутрибольничных инфекций. Л., 1989, 168 с.

2.4.4 Infecția nou-născuților și lăuzelor

Printre staționarele medicale de diferit profil maternitățile se consideră instituții cu risc sporit de îmbolnăvire prin ISP nosocomiale.

Infecțiile la gravide, lăuze și nou-născuți constituie o parte semnificativă a infecțiilor nosocomiale. În rezultatul unor studii speciale (2, 3, 7) infecțiile nosocomiale se dezvoltă de la 10,0-18,0 până la 27,8-35,5% din numărul de nou-născuți și la 6,0-9,9% din lăuze. În totalul infecțiilor nosocomiale cota parte a morbidității nou-născuților este semnificativă (17,5-21,3%), în timp ce ei constituie numai 2,7-3,5% din toți pacienții spitalizați (5, 6, 11). Totodată, în Federația Rusă, conform datelor oficiale, frecvența infecțiilor nosocomiale la nou-născuți (a. 2000) constituie numai 0,66% sau 6,6 la 1000 copii născuți vii. Conform datelor (6) nivelul morbidității dosite la nou-născuți și lăuze constituie 34,9 și 72,5 la 1000 pacienți, respectiv.

Patologia nosocomială septico-purulentă la nou-născuți și lăuze include un număr mare de forme nosologice.

La nou-născuți:

- conjunctivita
- piodermita
- flebita venei umbilicale
- panarițiu
- omfolita
- otita
- impetigo (пузырчатка), veziculita (везикулопустилез)
- pseudofurunculoza
- mastita
- enterocolita
- pneumonia
- abces, flegmon
- meningita
- osteomielita
- septicemia
- infecția postinjectabilă
- alte infecții

La lăuze:

- infecție postoperatorie de plagă obstetricală
- endometrita
- peritonita, inclusiv după operație cezariană
- septicemia
- mastita
- infecția postinjectabilă
- pneumonia
- cistita, uretrita, pielonefrita
- alte infecții

Din infecțiile de plagă cele mai grave sunt considerate complicațiile septico-purulente după operația cezariană. Conform datelor americane la 5% din femeile care suportă operație cezariană se dezvoltă infecția de plagă. Un risc mai înalt de dezvoltare a infecției este considerat la operațiile în a doua fază de naștere (10).

O complicație frecventă se consideră și endometrita care se dezvoltă, ca regulă, în perioada de după naștere, și poate conduce deseori la deces. Riscul de a face endometrită este mai înalt în operațiile cezariene, decât în nașteri naturale: de la 5% în operațiile cezariene planice până la 85% în cele de urgență, în comparație cu 1-3% în nașterile naturale (1).

Criterii de diagnosticare

Infecția de plagă (vezi compartimentul 2.4.1).

Endometrita

Endometrita trebuie să îndeplinească următoarele criterii (1 sau 2):

- a) microorganism izolat din lichidul sau țesutul endometrial, obținut prin aspirație pe ac, sau biopsie;
- b) drenaj purulent din cavitatea uterină și două din următoarele: febră ($>38^{\circ}\text{C}$), dureri abdominale, sensibilitate uterină.

Infecția epiziotomiei. Criterii (1 sau 2):

- a) drenaj purulent din epiziotomie;
- b) abces la nivelul epiziotomiei.

Infecția peretelui vaginal. Criterii (1 sau 2):

- a) drenaj purulent din peretele vaginului;
- b) abces al peretelui vaginal;
- c) microorganism patogen izolat din lichidul de drenaj din peretele vaginal, sau din țesutul obținut din peretele vaginal.

Alte infecții ale tractului reproductiv feminin (vagin, uter, sau alte țesuturi pelviene profunde, cu excepția endometritei și infecției mucoasei vaginale). Criterii (1,2 sau 3):

- a) microorganism izolat din cultura țesutului sau lichidul provenit din locul afectat;
- b) abces sau altă formă de manifestare a unui proces infecțios observat în timpul intervenției chirurgicale sau prin examen histopatologic;
- c) două dintre următoarele: febră ($>38^{\circ}\text{C}$), grețuri, vărsături, durere, sensibilitate, și unul din următoarele:
 - a) microorganism izolat din hemocultură;
 - b) diagnosticul medicului.

Infecția pielii.

- a) secreție purulentă, pustule, vezicule, furuncule;
- b) două din următoarele prezente la locul afectat: durere locală, sensibilitate locală, edem, hipertermie și unul din următoarele:
 - microorganism izolat din aspirat, sau din secreție de la locul afectat;
 - microorganism izolat din hemocultură;
 - test pozitiv pentru antigen microbian în țesutul infectat;
 - celule gigante, multinucleare evidențiate la examenul microscopic al țesutului afectat;
 - creșterea titrului anticorpilor specifici IgM în proba unică de ser, sau creșterea de patru ori a anticorpilor specifici IgG, în probe perechi de ser.

Mastita.

- a) microorganism izolat, din țesutul mamar afectat sau din lichidul de drenaj obținut prin incizie și drenaj, sau prin aspirație pe ac;

- b) abces mamar sau altă dovadă de infecție observată în timpul intervenției chirurgicale, sau prin examen histopatologic;
- c) febră ($>38^{\circ}\text{C}$), inflamație locală a sânului;
- d) diagnosticul medicului.

Omfalita nou-născutului. Criterii (1 sau 2):

1. Eritem și/sau drenaj seros din plaga umbilicală și unul din următoarele:
 - a) microorganism izolat din cultura lichidului de drenaj sau din aspirat pe ac;
 - b) microorganism izolat din hemocultură;
2. Eritem și drenaj purulent la nivelul umbilicului.

Pustuloza copilului sub un an. Criterii (1 sau 2):

- a) copilul prezintă pustule și medicul stabilește diagnosticul
- b) copilul prezintă pustule și medicul instituie terapie antimicrobiană adecvată

Infecția circumciziei sugarului. Criterii (1, 2 sau 3):

1. Drenaj purulent la locul circumciziei;
2. Eritem, sau edem, sau sensibilitate la locul circumciziei și microorganism izolat în cultura de la locul leziunii;
3. Eritem, sau edem, sau sensibilitate la locul circumciziei și microorganism izolat din cultura de la locul afectat (dacă microorganismul face parte din flora microbiană cutanată normală, el trebuie să fie în cultură pură) și diagnosticul medicului, sau medicul instituie tratament antimicrobian.

Factori de risc

Pentru nou-născuți

- naștere prematură, în special dacă greutatea este mai mică de 1500 grame
- copiii născuți din mame cu infecții cronice sau boli acute achiziționate în timpul sarcinii
- traumă la naștere
- patologii congenitale
- obstetrică chirurgicală

Pentru lăuze

- boli cronice somatice
- boli infecțioase în timpul sarcinii
- nașterea prelungită însoțită de o perioadă alichidiană prelungită
- naștere prin operație cezariană

S-a constatat că la femeile cu patologii în timpul sarcinii copiii se îmbolnăvesc de 3 ori mai frecvent, decât copiii din mame sănătoase; de 2 ori mai frecvent infecții nosocomiale fac copiii născuți din mame cu patologii la naștere (naștere prelungită, perioadă alichidiană prelungită, hemoragii, etc.) și de 4 ori mai frecvent – la prezența patologiilor în perioada după naștere. Copiii cu traume înăscute, asfixie, hipotrofie, amplasarea cordonului ombilical în jurul gâtului se îmbolnăvesc de 7 ori mai frecvent decât copiii fără asemenea patologii (7).

În structura infecțiilor nosocomiale ale nou-născuților tradițional predomină conjunctivitele, cota parte a căroră constituie 26-30%. Îmbolnăvirile învelișului cutanat și țesutului subcutanat constituie 35,0-40,0%, inclusiv omfalitele – 8-10%, mastita – 5-7%, formele generalizate (septicemie, osteomielită, meningită) – 4,0-5,0% (11). Flegmonele și abcesele constituie circa 7-8% (7).

Conform altor autori (6) în structura ISP la nou născuți predomină formele generalizate – 50,3% cazuri; îmbolnăviri ale ochilor (conjunctivita, dacriocistita) – 15,3%, omfalita – 15,3%, bolile pielii și ale țesutului subcutanat – 17,2%. La lăuze predomină afecțiunile uterului (endometrita, metroendometrita) și

infecția supurativă postchirurgicală – 30,1%. Conform autorilor, toți copiii cu semne de ISP au fost născuți prematur, iar printre lăuze cu ISP în 89,7% cazuri nașterea a fost efectuată prin operație cezariană.

O.B. Тонков (2003) în Belarusia a constatat că mastitele sunt cea mai răspândită formă de manifestare a ISP la nou născuți. Din 2726 de îmbolnăviri prin ISP ale nou născuților mastitele au constituit 605 cazuri ($22,8 \pm 0,8\%$). Cota parte a feteiilor a fost de 1,8 ori mai mare (390 pacienți sau $64,5 \pm 2,0\%$), în comparație cu băieții (215 sau $35,5 \pm 2,0\%$), $P < 0,001$. La $4,0 \pm 0,8\%$ din pacienți au fost afectate ambele glande mamare. În $94,0 \pm 1,1\%$ cazuri agentul cauzal a fost *S. aureus*. *S. epidermidis* a fost izolat în $3,3 \pm 0,8\%$ cazuri. În 57 cazuri ($9,4 \pm 1,2\%$) au fost constatate septicemii, provocate în $70,2 \pm 6,0\%$ cazuri de *S. epidermidis* și în $28,1 \pm 6,0\%$ ($P < 0,01$ de *S. aureus*).

T.M. Обыхова și al. (1999) au constatat că copiii nou-născuți prematur fac septicemie de 33 de ori mai frecvent decât cei născuți în termen (3,3% și 0,1%, respectiv), iar forme localizate de ISP - de 2,8 ori mai frecvent.

S-a constatat că polimorfismul nozologic în infecțiile septico-purulente nosocomiale la nou-născuți este legată de varietatea porților de pătrundere a agenților cauzali în organism (pielea, mucoasa ochilor, tractul intestinal, plaga ombilicală etc).

Din punct de vedere epidemiologic este important timpul dezvoltării îmbolnăvirilor la nou-născuți. În 60-70% din îmbolnăviri la copiii nou născuți apar în primele 2 săptămâni de la naștere. Totodată, primelor 5 zile de la naștere le revine 5-7% din morbiditate. În această perioadă se înregistrează mai frecvent infecții septico-purulente ale pielii, conjunctivita purulentă, omfalita.

Durata de incubație a ISP la copiii născuți prematur este mult mai scurtă. La a 15-ea zi de la naștere ISP apare în 89,3% la născuți prematur și în 16,3% - la născuți în termen, inclusiv în primele 5 zile la 8,2% și 3,1%, respectiv (9). Timpul de apariție a infecțiilor la nou-născuți în perioadele menționate indică la legătura îmbolnăvirilor la copil cu perioada de aflare a nou-născutului în maternitate (7).

Faptul că copilul se naște steril (cu excepția contaminării întrauterine sau la naștere) dar se externează din maternități colonizat cu microorganisme condiționat patogene, mărturisește despre faptul că în staționar există cât surse de agenți patogeni atât și condiții de realizare a căilor de transmitere.

Ca surse de infecție în maternități pot servi cât purtători atât și bolnavii cu infecție septico-purulentă din rândul lucrătorilor medicali, a nou-născuților și a lăuzelor.

În rezultatul unor studii speciale (4, 7) s-a constatat că nivelul de portaj al stafilococului patogen la lucrătorii medicali atinge 75% din numărul lor, inclusiv printre infirmiere portajul constituie circa 45%, printre asistentele medicale – 56,8%, iar printre medici 36-66%.

S-a constatat o legătură directă între intensitatea portajului la lucrătorii medicali și morbiditatea noi-născuților prin infecții septico-purulente. Coeficientul de corelație constituie 0,87 (7).

Ca surse de infecție pot servi și lucrătorii medicali cu infecție septico-purulentă. Unele cercetări speciale au constatat, că la 16% din lucrătorii maternității pe parcursul anului apar manifestări septico-purulente.

Infecția poate fi transmisă și de la mamă – întrauterin, la naștere și în timpul hrănirii la piept.

Contaminarea nou-născuților are loc cât în sala de naștere atât și în salon. Însă cel mai frecvent contaminarea nou-născutului are loc în salon. Dacă în prima zi după naștere microorganisme condiționat patogene, inclusiv stafilococul se determină în cazuri unice, atunci în următoarele zile frecvența depistării lor crește, iar în ziua externării din maternitate deja 96-98% din copii sunt contaminați cu asemenea microorganisme (7).

Structura microflorei izolate de pe învelișurile cutanate ale nou-născuților este eterogenă. Mai frecvent sunt izolate diferite specii de stafilococi (56-65%). Reprezentații microflorei gramnegative (*E. coli*, *Citrobacter*, *Serratia*, *Klebsiella*, *Enterobacter*) constituie 16%.

S-a depistat o corelație directă între gradul de colonizare microbiană și frecvența îmbolnăvirilor prin infecții septico-purulente la nou-născuți. De exemplu, la copiii cu contaminare masivă a învelișurilor cutanate și mucoaselor cu *S. aureus* ISP apar de 3-4 ori mai frecvent decât la copiii necontaminați în maternitate sau contaminați nemasiv.

În rezultatul unor cercetări speciale s-a constatat că în saloane sursele principale de contaminare a nou-născuților constituie personalul medical. Apoi răspândirea are loc pe cale aerogenă sau prin contact.

Bibliografia

1. Faro S. Postpartum endometritis Infections in Pregnancy. Wiley-Liss, New-York, 1990, p. 45.
2. Genchikov L.A. et al. Current prophylaxis of nosocomial infections of neonates and puerperae. ZhMEI 3, 103-105 (1996). Cit.: Основы инфекционного контроля. Практ. руководство. 2-е изд., 2003, с. 229.
3. Musina L-T. Et al. Etiology and nosology of nosocomial pyoinflammatory diseases in neonates. Rossiiskii Vestnik Perinatologii i Pediatrii 1, 39-42 (1995) Cit.: Основы инфекционного контроля. Практ. руководство. 2-е изд., 2003, с. 229.
4. Prisacari V., Plop T. Unele aspecte epidemiologice în infecțiile septico-purulente nosocomiale. Anale științifice USMF „N. Testemițanu”, vol. 2, Chișinău, 2001. – P. 211-215.
5. Барина Е.В., Хромова Н.Л., Ликстанов М.И. Применение элементов эпидемиологического надзора в родильном доме. Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. С.-Петербург, 2003, с. 167-169.
6. Исаев Н.В., Маркович Н.И., Черепанова Л.А. Особенности проявлений эпидемического процесса и факторов риска гнойно-септических инфекций среди новорожденных и родильниц в крупном акушерском стационаре. В кн.: Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. С.-Петербург, 2003, с. 64-66.
7. Мордвинова Н.Б., Шутова А.П. Родовспомогательные стационары. В кн.: Профилактика внутрибольничных инфекций. Ред. Е.П. Ковалёва, Н.А. Сёмина. М., 1993, с. 103-110.
8. Некрашевич Т.В. и др. Этиология заболеваний мочевой системы у беременных. Матер. Респ. Науч.-практ. Конференции «Профилактика и лечение госпитальных инфекций. Резистентность микроорганизмов к химиопрепаратам». Минск, 2006, с. 63-67.
9. Основы инфекционного контроля. Практическое руководство. Американский международный союз здравоохранения. – Пер. с англ., 2-е изд. – М., 2003. – 478 с.
10. Толстова Г.А., Цыкина М.Н. Актуальные проблемы эпидемиологического надзора за внутрибольничными инфекциями в акушерских стационарах. В кн.: Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. С.-Петербург, 2003, с. 59-61.
11. Тонков О.В. Некоторые клинко-эпидемиологические особенности маститов у новорожденных. Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. – С.-Петербург, 2003, с. 132-133.
12. Обухова Т.М., Далматов В.В., Медведь Т.Л. Особенности эпидемиологии госпитальных гнойно-септических инфекций недоношенных новорожденных. В кн. Внутрибольничные инфекции – проблемы эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения и профилактики. М., 1999, с. 172-173.

2.5 Alte infecții nosocomiale

2.5.1 Infecția pediatrică

Infecțiile nosocomiale în instituțiile de profil pediatric reprezintă o problemă de bază a medicinei contemporane. Periodic, în instituțiile medicale de profil pediatric, sunt înregistrate cazuri de infecții intraspitalicești, un unele cazuri izbucniri epidemice, fiind și principala cauză a letalității infantile. Etiologia infecțiilor nosocomiale în staționarele de profil pediatric variază esențial, fiind înregistrați germeni infecțioși ai diferitor boli infecțioase, inclusiv bacterii patogene și condiționat patogene, virusuri, fungi, etc. Agenții antimicrobieni sunt principalul instrument al medicilor în tratarea infecțiilor bacteriene. În același timp, se observă o folosire excesivă a acestora, crescând riscul apariției rapide a rezistenței germenilor la antibioticele uzuale. Copiii sunt expuși acestui risc mai mult decât alte categorii de vârstă. De exemplu, infecțiile obișnuite cu *Streptococcus pneumoniae* sau *Staphylococcus aureus* nu răspund la administrarea terapiei specifice, apariția rezistenței complicând situația, crescând costurile și proba-

bilitatea apariției lipsei de răspuns la tratament. Trebuie făcute eforturi pentru determinarea etiologiei diverselor infecții, adaptarea tratamentului în funcție de rezultat, eventual folosirea unor antibiotice cu spectru cât mai restrâns atunci când este nevoie.

Infecția nosocomială pediatrică se poate manifesta sub diferite forme clinice de la abcese, infecții septico-purulente, pneumonii, septicemii, etc. Nu fac excepție și bolile infecțioase clasice. În același timp formele de manifestare a infecției pediatrică nosocomiale depind și de profilul staționarului. Un risc epidemiologic esențial îl reprezintă contractarea în staționar al hepatitelor virale cu mecanismul paraneural de transmitere (HVB, HVC și HVD).

Prin infecție pediatrică nosocomială se subînțelege orice maladie infecțioasă manifestată clinic, care afectează pacientul din instituția medicală pentru copii ca rezultat al spitalizării sau adresării după asistență medicală, indiferent de momentul apariției simptomatologiei, în timpul sau după aflarea în instituția curativ-profilactică și nu a fost prezentă în stadiu de incubație în momentul internării.

Cu toate eforturile de evidență, supraveghere și control al infecțiilor nosocomiale pediatrică, până în prezent incidența acestor maladii este subestimată. Motivele de subestimare pot fi diverse, în primul rând neraportarea tuturor cazurilor de infecție nosocomială, în unele cazuri perioada îndelungată de incubație (infecția apare după externarea pacientului din staționar), simptomatologie comună care agravează starea copilului și face dificil tratamentul, imposibilitatea identificării unor germeni infecțioși, etc.

În prezent se poate afirma că în mare măsură infecțiile nosocomiale, inclusiv pediatrică se datorează progresului medical. Pe măsura avansării tehnologiilor medicale, a crescut și riscul infecțiilor nosocomiale. În același timp, riscul contractării infecției pediatrică nosocomiale depinde de condițiile în care se aplică tratamentul ori sunt efectuate investigații în scop de diagnostic, în special respectarea cerințelor de aseptice și antiseptice. În infecția pediatrică nosocomială sunt particularități specifice de contractare care în primul rând sunt dictate de particularitățile de vârstă a copilului, dezvoltarea lui fizică, modul de alimentație, tipul de nutriție, starea copilului în funcție de diagnosticul la internare, etc. Adesea, flora endogenă a bolnavului poate sta la originea acestor infecții. În același timp riscul importării germenilor infecțioși în secțiile și saloanele de pediatrie este foarte mare. O parte a copiilor sunt internați împreună cu mamicile ori alte persoane de întreținere, vizitele frecvente și de durată, etc.

O perioadă îndelungată, principala cauză a infecției pediatrică nosocomiale era Streptococul beta-hemolitic, iar introducerea sulfanilamidelor și a penicilinei coincide cu reducerea importantă a cazurilor de infecții nosocomiale cu acest germen. În anii 1950 și începutul anilor 1960 Stafilococul auriu devenea patogenul numărul 1 care afecta plăgile postoperatorii. Ulterior, bacilii gram-negativi enterici au devenit cauza majoră a infecțiilor nosocomiale. În spitalele de pediatrie și mai ales în maternități, S.epidermidis determină decesul la 1 din 2.000 pacienți internați într-un spital ca rezultat al unei infecții contactate în mediul spitalicesc. Staphilococul aureus, streptococul de grup B și enterococii sunt principalii responsabili pentru producerea infecțiilor nosocomiale. Folosirea antibioticelor cu spectru larg de acțiune a favorizat apariția bacteriilor și a fungilor cu rezistență multiplă.

În Statele Unite ale Americii, între 2 și 6% din pacienții internați în spitalele de pediatrie dezvoltă o infecție nosocomială. Rata infectării variază considerabil, în funcție de eficiența metodelor de supraveghere și de natura spitalului. Spitalele comunitare au o incidență mai mică a infecțiilor nosocomiale decât spitalele supraspecializate, probabil datorită numărului mai mare de bolnavi în stare gravă și a tratamentelor mai agresive aplicate. Prin comparație, la copii se întâlnesc infecțiile nosocomiale mai puțin decât la adulți. Cele mai înalte rate se găsesc la copii cu vârsta sub un an, iar dintre aceștia în secțiile de terapie intensivă din maternități se înregistrează cele mai multe cazuri. Riscul de infecție în maternități crește o dată cu scăderea greutateii la naștere. Prematurii cu greutate între 500 și 1.000g sunt cei mai predispuși, iar de reținut este faptul că nu există mari deosebiri în funcție de sex.

Factori precum terapia cu antibiotice, testele și terapiile invazive pot cauza alterarea florei endogene pe durata spitalizării pacientului. În maternități, stafilococii coagulazo-negativi se află pe primul loc, mai ales ca o cauză a septicemiilor. Streptococii de grup B, enterococii și S.aureus sunt, de asemenea, un grup important de patogeni. Cei mai întâlniți germeni gram-negativi sunt: Escherichia coli, Enterobacter spp. și Klebsiella pneumoniae. Rezistența antimicrobiană este deja obișnuită la bacteriile dobândite în spital. Tulpinile de S.aureus rezistente la toate β -lactamele au fost denumite metilino-rezistente. Vancomicina

a devenit antibioticul de elecție în spitalele cu rezistență cunoscută la β -lactamaze. Rezistența antibiotică a devenit extrem de răspândită și în cazul bacililor gram-negativi. Folosirea de antibiotice la pacienții colonizați determină selectarea unor tulpini rezistente, care ar putea cauza infecție semnificativă clinic. Un exemplu este colita cauzată de *Clostridium difficile* la pacienți la care flora normală a fost suprimată cu antibiotice. La pacienții imunocompromiși, fungii și virusurile (în special citomegalvirus și herpes virus) sunt patogeni implicați în generarea infecțiilor nosocomiale. Cele mai multe infecții nosocomiale sunt autohtone (derivate de la flora endogenă a pacienților), dar transmiterea de la un pacient la altul se poate produce. Infecția încrucișată poate avea loc prin transmitere directă (prin contact sau pe cale aerogenă) sau pe cale indirectă (persoană-obiect-persoană ori obiect-persoană). Contactul indirect se produce prin intermediul mâinilor personalului din spitale și reprezintă, cea mai răspândită modalitate. Lanțul transmiterii poate fi întrerupt printr-o spălare adecvată a mâinilor.

Principalele tipuri de infecții nosocomiale sunt infecțiile respiratorii, infecțiile plăgilor și infecțiile tractului urinar. În același timp nu este exclusă ca infecție nosocomială pediatrică și boala diareică acută (BDA), care periodic induce izbucniri epidemice în secțiile de pediatrie, indiferent de profilul staționarului, fiind în același timp într-o corelare directă cu respectarea sistemului de supraveghere și control al regimului antiepidemic de spital. Totodată, intensitatea morbidității infecțioase prin BDA nosocomiale este dictată de cazurile sporadice de infecție.

Infecțiile bacteriene respiratorii survin la 0,5-5% din pacienții internați. Ca incidență, în cadrul infecțiilor nosocomiale, infecțiile respiratorii se situează pe locul 3, dar, din cauza severității lor, mortalitatea prin infecții respiratorii depășește mortalitatea prin alte infecții. Factorii predispozanți ai infecțiilor respiratorii nosocomiale includ vârsta (foarte mică), igiena deficitară, boli de fond severe, durata spitalizării, anestezia generală, intubație endotraheală, traheostomie, precum și alterarea microflorei normale a gazdei, durata aflării în staționar, terapia cu antibiotice, diminuarea rezistenței organismului ca rezultat al întreruperii barierelor anatomice, tulburări circulatorii și metabolice - diabet zaharat - insuficiența renală și hemodializa - necroza tisulară sau rana - ischemie locală - insuficiența cardiacă congestivă, alterări specifice și nespecifice ale răspunsului imun - terapie imunosupresoare, reducerea funcției sistemului reticulo-endotelial, reducerea imunității umorale, reducerea imunității mediate celular, reducerea funcției fagocitelor, SIDA, terapia inhalatorie, insuficiența cardiacă congestivă, terapia cu antibiotice și colonizarea tractului respirator cu bacili gram-negativi.

Infecțiile bacteriene la nou născuți și, în special, la prematuri reprezintă o problemă reală în secțiile de neonatologie din toată lumea. Astfel, în SUA, 25% din prematurii cu greutate la naștere mai mică de 1.500 de grame, prezintă în cursul internării o infecție bacteriană "de spital". Infecțiile de acest tip reprezintă o reală provocare pentru medicul din secția de nou-născuți, din mai multe motive. În primul rând, diagnosticul trebuie să se bazeze mai mult pe suspiciune decât pe semne propriu-zise, deoarece atunci când apar aceste semne, este foarte posibil ca infecția să fi depășit stadiul în care să poată fi tratată cu succes. În al doilea rând, diagnosticul etiologic se stabilește cu dificultăți, în 40% cazuri hemocultura fiind negativă. Și, cel mai important, infecția bacteriană la nou-născut pune mari probleme din punctul de vedere al tratamentului. Astfel, germenii "de spital" sunt, de obicei, rezistenți la toate antibioticele uzuale și la cea mai mare parte a antibioticelor de rezervă, 25% din tulpinile de stafilococ metilino-rezistent fiind rezistente și la vancomicina, transformând, ca urmare, tratamentul infecțiilor cu acești germeni o misiune aproape imposibilă.

Se recomandă antibioticoterapia ținută, conform antibiogramei, schimbarea cateterelor venoase sau arteriale în cazul testelor pozitive, monitorizarea de rutină a infecțiilor urinare, tratarea sinuzitelor prin descongestionare, spray nazal, antibioterapie, drenaj.

Infecția bacteriană a nou-născutului prematur în spital poate fi prevenită în anumite limite. Metoda ideală din punctul de vedere al eficienței și al costului scăzut este spălarea pe mâini, dacă e posibil cu apă sterilă înainte și după examinarea fiecărui nou-născut și ștergerea cu prosoape de unică folosință.

Infecțiile tractului urinar la copii sunt și ele destul de răspândite infecții nosocomiale, ocupând în unele cazuri până la 40% din total, deși, în termeni de costuri și durată de internare, sunt mai puțin grave decât pneumoniile sau septicemiile. Aceste infecții survin ca urmare a manipulării tractului urinar prin executarea diverselor proceduri: dilatare uretrală, cistoscopie, nefroscopie, pielografie retrogradă și, cel

mai adesea, cateterizarea urinară. Pentru cei mai mulți dintre pacienții care necesită drenaj vezical pe termen lung, preferabilă ar fi cateterizarea continuă, din cauza frecvenței complicațiilor septice. Agenții care cauzează infecțiile variază foarte mult, în funcție de istoricul infecției, folosirea instrumentarului sau tratament. Deoarece infecția incrușată între pacienții cateterizați este puțin frecventă, se pare că vinovată instituția spitalicească. Marea majoritate a infecțiilor urinare nosocomiale sunt generate de Enterobacteriaceae, enterococi, Pseudomonas. Singurele metode de reducere a riscului de infecție prin cateterizare sunt inserarea unui cateter steril în condiții de asepsie și menținerea unui sistem de drenaj steril. Inserarea de catetere impregnate cu antibiotice sau toaleta zilnică nu sunt considerate metode eficiente de prevenire a infecțiilor nosocomiale.

După cum s-a menționat mai sus, importanța infecției pediatrice nosocomiale prin BDA este destul de semnificativă. În etiologia BDA nosocomiale intervin diferiți agenți patogeni, principalii fiind genul *Escherichia*, *Salmonella*, *Shigella*, microorganisme condiționat patogene cum ar fi genul *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, etc. Infecția cu *E.coli*, cât și cea provocată de flora condiționat patogenă, este cea mai frecvent întâlnită infecție în staționările de noi născuți. Conform unor date din literatură, infecția survine mai frecvent ca rezultat al transmiterii ei de la persoanele adulte (personalul de îngrijire, mame, etc.), realizându-se cu ușurință cale habituală de transmitere. Formele de manifestare a infecției pediatrice nosocomiale în staționările de noi născuți pot fi de diferită gravitate, preponderent forme grave, în unele cazuri fiind și principală a decesului la nou născut. Cazuri de infecții nosocomiale pediatrice prin BDA, determinate de genul *Salmonella* și *Shigella*, pot fi înregistrate în secțiile de nou născuți, însă prioritar aceste infecții sunt înregistrate în secțiile specializate de diferit profil la copiii mai mari (1 – 6 ani). Acest fapt este dictat în primul rând de particularitățile de transmitere a acestor germeni infecțioși - cale prioritară de transmitere alimentară și hidrică.

Reieșind din cele menționate prevenirea infecțiilor nosocomiale în instituțiile medicale pentru copii necesită a fi un obiectiv permanent al activității personalului medical și un criteriu de evaluare a calității managementului din unitățile sanitare. Supravegherea și controlul infecțiilor nosocomiale trebuie să devină obligații profesionale și de serviciu pentru toate categoriile de personal medico-sanitar și auxiliar din toate unitățile prestatoare de servicii și îngrijiri medicale. Activitatea de asistență medicală are loc în condiții de risc recunoscute, totodată fiind dificilă eradicarea sau eliminarea infecției nosocomiale. În același timp controlul eficient al manifestării cantitative și calitative a morbidității poate fi realizat prin diminuarea riscului la infecție și eliminarea infecțiilor evitabile prin activitate preventivă. Administrația instituțiilor medicale de profil pediatric este obligată să desfășoare pentru personalul medical activități de perfecționare profesională și educație, inclusiv în domeniul prevenirii și combaterii infecțiilor nosocomiale.

Bibliografie

1. Acute diarrhoeal diseases in complex emergencies: critical steps.WHO. 20 Avenue • 1211 – Geneva – 27 • Switzerland
2. Atribuțiile și responsabilitățile instituționale și ale personalului din unitățile sanitare publice și private în prevenirea și controlul infecțiilor nosocomiale <http://www.raa.ro/evenimentestiintifice/hivacademy/resurse/OrdMS994/ANEXAIIATRIBUTII.doc>
3. Brumăriu O. Infecția urinară la sugar//Patologie pediatrică, Iași, 2001, www.iasi.mednet.ro/vip/lucrari.htm
4. Săndesc D. Noile ghiduri de management al pneumoniilor nosocomiale www.atitimisoara.ro/_files/documents/files/2006/Noile%20ghiduri%20de%20management%20al%20pneumoniilor%20nosocomiale.pdf
5. Халитова В.И., Шляхов Э.Н., Присакар В.И. и др. Сравнительная клинико-эпидемиологическая характеристика сальмонеллёза у детей раннего возраста. //Здравоохранение, Кишинёв, 1985, с. 3-6.
6. Борисов Л.Б. Эшерихия как этиологические агенты внутрибольничных инфекций. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. М., 1994.
7. Митрохин С.Д. Значение энтеробактерий в инфекционной патологии человека // Инфекции и антимикробная терапия. Том 07/№ 2/2005.
8. Покровский В.И. Кишечная инфекция – сальмонеллёз //Инфекционные болезни и эпидемиология. М.2007.

2.5.2 Tuberculoza

Noțiuni generale de profilaxie a transmiterii *Mycobacterium tuberculosis* în instituțiile medicale.

M. tuberculosis este transmisă pe cale aeriană prin particulele care se conțin în picături care provin de pe urma strănutului, tusei persoanelor cu TB respiratorie. De regulă, *M. tuberculosis* se transmite doar pe cale aerogenă și nu prin contact de suprafață. Infecția apare atunci când o persoană susceptibilă inspiră picăturile care conțin *M. tuberculosis*, acestea traversând cavitatea bucală și nazală, căile respiratorii și bronhiile, pentru a ajunge în alveole.

La 2-12 săptămâni de la declanșarea infecției, reacția imună limitează multiplicarea și răspândirea ulterioară a bacililor infecțioși, rezultatele testelor imunologice pentru TB fiind pozitive. Totuși, unii din bacili rămân inactivi, dar viabili timp de mulți ani. Această stare e cunoscută ca faza latentă a TB. Persoanele cu TB latentă au de obicei rezultate pozitive pentru intradermo-reacția la tuberculină (PPD), dar ei nu prezintă simptome de TB activă și ei nu sunt contagioși.

Aproximativ 5-10% din persoanele infectate cu *M. tuberculosis* și la care TB latentă nu e tratată, cu timpul vor crea condiții de declanșare a TB pe tot parcursul vieții. Riscul ca TB latentă să treacă în TB activă este major în primii ani după infectare (1,2,3).

Persoanele expuse riscului major de infectare cu *M. tuberculosis*

Încă nu a fost bine definită tipologia persoanelor expuse infectării cu *M. tuberculosis* care ar putea influența gradul de risc. Probabilitatea ca o persoană expusă *M. tuberculosis* să devină infectată depinde în primul rând de concentrația picăturilor infecțioase răspândite în aer și durata expunerii față de o persoană cu TB. Cu cât e mai aproape și de lungă durată contactul, cu atât e mai mare posibilitatea de infectare.

Contactele apropiate e cazul persoanelor care respiră același aer într-o încăpere sau alt spațiu închis pentru o perioadă îndelungată (câteva zile sau săptămâni și nu minute sau ore) împreună cu o persoană care are TB pulmonară (4). Un pacient cu TB suspectată este acea persoană la care se stabilește o diagnoză cu suspjecție de TB sau la care s-a inițiat un tratament anti-TB. În general, suspjecția TB nu durează mai mult de 3 luni (4,5).

Adițional la persoanele care intră în contact direct, mai există unele categorii expuse unui risc major de infectare cu *M. tuberculosis*. Persoanelor din această categorie li se va acorda prioritate.

Toți lucrătorii medicali trebuie să fie informați despre riscul declanșării maladiei, în urma infectării cu *M. tuberculosis* (1). Persoanele infectate cu HIV cu o imunodeficiență vădită și care au fost recent infectați cu *M. tuberculosis* sunt expuse unui risc mai mare de achiziționare a TB, în comparație cu persoanele infectate recent, dar care nu poartă HIV (4,7,8,9).

Vaccinarea cu BCG nu afectează riscul infectării după expunere, dar poate să reducă riscul trecerii de la TB latentă la maladia TB, preîntâmpinând apariția infecțiilor miliară și meningeală la nou-născuți și copiii (10).

Riscul de infectare cu *M. tuberculosis* în cadrul spitalelor

Transmiterea *M. tuberculosis* este un risc major în cadrul spitalelor (12,13,14). Proporțiile riscului variază în funcție de local, grup de lucru, prevalența TB în comunitate, numărul de pacienți și eficacitatea măsurilor de monitorizare a TB. Transmiterea *M. tuberculosis* în condiții de spital a fost asociată cu contactul apropiat cu persoanele care aveau TB, în timpul procedurilor de pulverizare, inclusiv broncoscopie, tubaj endotraheic, alte proceduri de absorbție, irigarea abceselor deschise și tratamente cu pulverizatoare care forțează tusea. Din totalitatea cazurilor de declanșare a TB în condiții de spital, majoritatea au implicat transmiterea germenilor de tuberculoză rezistentă la pacienți și lucrătorii medicali.

Raportarea tuturor cazurilor confirmate sau suspectate de tuberculoză, investigarea contactilor, planificarea și supravegherea pacienților cunoscuți ca fiind suspectați de TB sunt acțiuni importante pentru stabilirea unui control eficient al infecției TB.

Până la o treime din persoanele care au avut contact cu bolnavii TB se infectează cu *M. tuberculosis*. Răspândirea infecției are loc în timpul contactului cu bolnavii TB. Cel mai frecvent răspândirea infecției are loc în timpul contactului apropiat în familia pacientului, sau la adresarea în instituții medicale, unde sunt pacienți cu simptome de TB sau boală TB sub tratament neadecvat.

Gradul de contagiozitate a pacientului este direct legat cu numărul de bacili pe care acesta îi expiră în atmosferă. Contagiozitatea scade rapid, de obicei după inițierea terapiei adecvate. Scopul de bază al controlului infecției este **depistarea precoce, izolarea și tratamentul prompt, strict supravegheat al bolnavului de tuberculoză**. Un program de control al infecției tuberculoase include trei priorități: control administrativ, control de mediu și protecție personală respiratorie, aceasta din urmă trebuie să fie bazată pe evaluarea riscurilor instituției (spital, ambulator). Controlul administrativ, managerial (detectarea precoce și izolarea pacienților contagioși, tratamentul lor adecvat) constituie prioritatea în controlul infecției. Controlul administrativ include și instruirea și educarea lucrătorilor medicali. Control de mediu (în special în staționările specializate de ftiziopulmonologie) pentru prevenirea transmiterii infecției tuberculoase include ventilația, filtre înalt eficiente a particulelor din aer (HEPA) și radieri ultravioletă bactericidă. În situațiile unde controlul administrativ și de mediu nu poate proteja suficient de particulele aerolice infecțioase, lucrătorii medicali trebuie să folosească respiratoare personale de protecție. Prevenirea transmiterii aerogene este de o importanță deosebită și necesită precauție sporită în saloanele de izolare a bolnavilor TB, în timpul sau imediat după proceduri de stimulare a tusei (colectare de spută, bronhoscopie, tratamente cu inhalatii), în timpul vizitei la domiciliul pacienților TB baciliferi.

Pacienții suspecți de TB pulmonar sau al laringelui pot fi socotiți contagioși dacă:

- tușesc, urmează proceduri aerosole inhalatorii sau de inducere a tusei și sunt pozitivi la microscopia directă a sputei la bacili acido-alcool-rezistenți (BAAR);
- nu primesc tratament, sau au început recent terapia antituberculoasă, sau au un răspuns clinic sau bacteriologic neînsemnat la terapie.

Bolnavii cu forme de tuberculoză sensibile la medicamente nu se consideră infecțioși dacă:

- sunt supuși unei terapii adecvate;
- au un răspuns clinic evident la terapia antituberculoasă;
- au 3 frotiuri negative de spută la BAAR colectate în zile diferite;
- pacienții cu tuberculoză extrapulmonară sunt, de obicei, necontagioși, cu excepția TB a laringelui, sau a bronhiilor. Cu toate acestea, ei pot deveni contagioși prin eliminările urogenitale, cutanate sau eliminările din abcese, care conțin *M.tuberculosis*.

Pacienții cu tuberculoză trebuie supravegheați strict pentru a înregistra răspunsul la terapie. Persistența contagiozității pacientului este, de obicei, datorată administrării neregulate a tratamentului, sau rezistenței medicamentoase. Aceste posibilități trebuie luate în considerație la pacienții fără răspuns clinic pozitiv în 2-3 săptămâni. La pacienții cu rezistență medicamentoasă, contagiozitatea poate persista de la câteva săptămâni la câteva luni chiar. Această categorie de pacienți necesită monitorizare minuțioasă, iar acei care se află în instituții trebuie izolați și trebuie verificat gradul lor de contagiozitate.

Izolarea continuă pe parcursul tratamentului este necesară pentru pacienții cu tuberculoză multirezistentă din cauză că acești pacienți suferă mai frecvent de eșec terapeutic, sau de acutizarea stării lor, iar acest lucru poate duce la prelungirea perioadei de contagiozitate.

Factori de contagiozitate	Factori de necontagiozitate
TB pulmonară și/sau a laringelui	TB extrapulmonară în majoritatea cazurilor
Cavitate în plămâni	Nu are cavitate în plămâni
Tuse sau proceduri de inducere a tusei	Nu prezintă tuse sau nu urmează proceduri de inducere tuse
Nu acoperă gura când tușește sau strănută	Acoperă gura și nasul când tușește, strănută
Microscopia sputei la BAAR pozitivă	Microscopia sputei la BAAR negativă
Nu primesc tratament eficient	Primesc tratament corect >2-3 săptămâni cu efect clinic pozitiv

Evaluarea gradului de risc

Orice spital trebuie să efectueze evaluări ale gradului de risc pentru transmiterea *M. tuberculosis*, indiferent dacă în instituție se întâlnesc sau nu pacienți cu TB suspectă sau confirmată. Această evaluare determină tipul controalelor administrative, ale mediului și ale protecției respiratorii necesare pentru spital servește drept instrument activ de evaluare a calității monitorizării maladiei pentru identificarea ameliorărilor necesare pentru măsurile de monitorizare ale maladiei. O parte din evaluarea gradului de risc este asemănătoare unui program de bilanț condus de programul local de monitorizare a TB.

Evaluarea gradului de risc în spitalele în care sunt pacienți cu TB suspectată sau confirmată

Evaluarea gradului de risc constă din următoarele etape:

1. Analiza profilului comunității referitor la TB în colaborare cu departamentele de sănătate locale și de stat.
2. Consultarea programului de monitorizare (local sau de stat) a TB pentru a obține date despre supravegherea epidemiologică necesare pentru a efectua evaluarea gradului de risc față de TB în condiții de spital.
3. Revizuirea numărului de pacienți cu TB suspectată sau confirmată care au vizitat spitalul în ultimii cinci ani.
4. Se va asigura recunoașterea imediată și evaluarea cazurilor suspecte de transmitere a *M. tuberculosis* în condiții de spital.
5. Se vor identifica zonele spitaliere cu un risc major de infectare cu *M. tuberculosis*, în care ulterior se va ameliora monitorizarea maladiei.
6. Determinați care lucrătorii medicali vor fi incluși în programul de protecție respiratorie.
7. Periodic, efectuați reevaluări (dacă e posibil, anual) pentru a asigura
 - implementarea adecvată a planului de monitorizarea a maladiei,
 - depistarea imediată și evaluarea cazurilor de suspexție a TB,
 - inițierea imediată a măsurilor de precauție anaerobă pentru cazurile de suspexție a TB,
 - supravegherea medicală recomandată a pacienților cu TB suspectată sau confirmată
 - implementarea programelor de protecție respiratorie, instruirea și educarea lucrătorii medicali referitor la TB
8. Depistarea și corectarea greșelilor în monitorizarea maladiei.

Evaluarea gradului de risc în spitalele în care NU se întâlnesc pacienți cu TB

Evaluarea gradului de risc constă din următoarele etape:

1. Analiza profilului comunității referitor la TB în colaborare cu departamentele de sănătate locale și de stat.
2. Procedurile de documentare care asigură recunoașterea imediată și evaluarea cazurilor suspecte de infectare cu *M. tuberculosis* în condiții de spital.
3. Periodic, efectuați reevaluări (dacă e posibil, anual) pentru a asigura implementarea adecvată a planului de monitorizarea a maladiei; depistarea imediată și evaluarea cazurilor de suspexție a TB; inițierea imediată a măsurilor de precauție anaerobă pentru cazurile de suspexție a TB înainte de transfer; transfer imediat al pacienților cu TB suspectată; funcționarea adecvată a controalelor mediului; instruirea și educarea lucrătorii medicali referitor la TB.

Utilizarea clasificării riscurilor pentru determinarea necesității screening-ului TB și frecvența acestei proceduri pentru lucrătorii medicali

Clasificarea riscurilor trebuie utilizată ca parte a evaluării riscului, pentru a determina necesitatea screening-ului TB pentru lucrătorii medicali și frecvența acestei proceduri. Clasificarea riscului trebuie să fie determinată pentru întreaga instituție. Totuși, în unele dintre acestea (organizații pentru protecția sănătății care înglobează diverse centre medicale sau oferă multiple tipuri de servicii), determinate de

specificul așezării geografice, unitățile funcționale, numărul de, tipul serviciilor prestate, sau localizarea în cadrul instituției medicale pot exista clasificări separate ale gradului de risc.

Clasificările riscului în dependență screening-ul TB

Există trei tipuri de riscuri: risc minim, mediu și transmiterea progresivă potențială.

- Clasificarea riscului minim trebuie aplicată instituțiilor în care nu se găsesc persoane cu TB, iar posibilitatea de expunere față de *M. tuberculosis* este exclusă. această clasificare trebuie aplicată lucrătorilor medicali care niciodată nu vor fi expuși persoanelor cu TB sau probelor clinice care conțin *M. tuberculosis*.
- Clasificarea riscului mediu trebuie aplicată instituțiilor în care evaluarea gradului de risc a determinat că lucrătorii medicali sunt sau probabil vor fi expuși persoanelor cu TB sau probelor clinice care conțin *M. tuberculosis*.
- A treia clasificare trebuie aplicată temporar oricărei instituții (sau grup de lucrătorii medicali) dacă timp de un an apar semne evidente de transmitere a *M. tuberculosis* de la persoană la persoană (de la pacient la pacient, de la pacient la lucrătorii medicali, de la lucrătorii medicali la pacient, de la lucrătorii medicali la lucrătorii medicali).

Dacă există dubii referitor la categorizarea spitalului în conformitate cu tipurile de risc, atunci se va alege opțiunea de “risc mediu”.

Bibliografie

1. John, V. and Brachman, P. S. *Hospital Infection*. 4 ed. Philadelphia, PA, Lippincott-Raven Publishers, 1998.
2. World Health Organization. *Prevention of Hospital Acquired Infections-A Practical Guide*. 2 ed. WHO/CDS/EPH/2002.12. Geneva, WHO, 2002.
3. Communicable Diseases Network Australia. *Infection Control guidelines for the prevention of transmission of infectious diseases in the health care setting 2nd* Canberra, Department of Health and Aging, Commonwealth of Australia, 2002.
4. CDC. Essential components of a tuberculosis prevention and control program. Recommendations of the Advisory Council for the Elimination of Tuberculosis. MMWR 1995;44:1-16.
5. Canada Communicable Disease Report. *Infection Control Guidelines. Routine practices and additional precautions for preventing the transmission of infection in health care*. Canada Health. Supplement Vol 25, S4. 1998.
6. Garner, J. and Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for Isolation Precautions in Hospitals. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 1996. 17:53- 80
7. Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Facilities, CDC, 2005, MMWR, Recommendations and Reports Month, 2005 / Vol. 33 / No. RR-66
8. CDC Guidelines for Environmental Infection Control in Health Care Facilities. MMWR, June 6, 2003/52(RR10);1-42
9. Weinstein, J.W. Hierholzer, W.J. and Garner, J.S. Isolation Precautions in Hospitals (pp189-199) in Bennett, J. and Brachman, P.(Eds) *Hospital Infections* (Fourth Edition). 1998: Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia.
10. Spalding EH (1968) Chemical disinfection of medical and surgical materials. In: Lawrence CA Block SS (eds). *Disinfection, Sterilization and Preservation*. Lea & Febiger, Philadelphia, 517-531.
11. Rutala, W.A. APIC Guideline for selection and use of disinfectants. *American Journal of Infection Control* 1996; 24(4): 313-342
12. Muscarella LF (1998). Are all sterilization process alike? AORN J 67: 966-970, Chin, J. (Editor) Control of Communicable Diseases Manual 17th Edition, American Public Health Association: 2000
13. Wenzel, R.P. and Edmond, M.B. Listening to SARS: Lessons for infection control. *Annals of Internal Medicine*. 2003. 139 (7): 592
14. World Health Organization. Alert, Verification and public health management of SARS in the post-outbreak period. 14 August 2003. <http://www.who.int/csr/sars/postoutbreak/en>

2.6 Evaluarea riscurilor

2.6.1 Procedeele de prevenție a expunerii la risc

La un risc sporit de infectare cu virusuri hepatice, preponderent hemotransmisibile B, C și D, sunt supuși lucrătorii instituțiilor medicale, dat fiind faptul că în Republica Moldova portajul cronic al virusului hepatitei virale B (HVB) și al virusului hepatitei virale C (HVC) este înalt. Anual se înregistrează circa 3200 de purtători cronici ai AgHBs. Numărul celor necunoscuți este mult mai mare. Această situație epidemiologică contribuie în mare măsură la riscuri sporite de infectare a personalului medical, în special cel de profil chirurgical.

Centrul de Control al Bolilor din Statele Unite (CDC), Atlanta a definit personalul de îngrijire medicală cu risc de expunere profesională, în care se include personalul angajat, stagiarilor, rezidenții, studenții, voluntarii, care prin activitatea lor sunt implicați în contactul cu pacienții, cu sângele pacienților sau produsele biologice provenite de la pacienți. Definiția se referă la orice persoană care, prin specificul profesiei, poate intra în contact cu sângele sau produsele biologice provenite de la pacienți.

Riscul de infectare, în majoritatea cazurilor prin înțepături variază în funcție de mai mulți factori:

- tipul de ac (chirurgical cu lumen);
- profunzimea leziunii;
- volumul de sânge implicat;
- titrul încărcăturii virale sanguine;
- stadiul de evoluție al pacientului de la care provine sângele;
- durata contactului profesional cu persoanele infectate;
- echipamentul de protecție utilizat;
- educația sanitară privind protecția muncii;
- frecvența expunerilor profesionale;
- tratamentul profilactic;
- statusul sistemului imunitar;
- statusul imunității specifice;

Au fost efectuate studii *in vitro* pentru a stabili volumul de sânge transmis prin accidente profesionale prin ace. Astfel s-a constatat că volumul de sânge este mai mare în cazul înțepăturilor adânci.

Acele cu lumen sunt mai periculoase decât cele fără. Trecerea acului prin mănuașă de protecție scade riscul de infecție, în comparație cu înțeparea directă.

În toate cazurile, foarte importanți sunt 3 factori:

- încărcătura virală a sângelui infectat;
- răspunsul imun al individului expus riscului de infecție;
- tratamentul profilactic antiviral instituit imediat după expunere în special în caz de HIV

În absența unor mijloace eficiente de profilaxie, inclusiv a vaccinării, singura posibilitate de apărare constă în reducerea semnificativă a riscului transmiterii infecțiilor hemotransmisibile.

CDC a emis o serie de recomandări de prevenire a transmiterii infecției, care au la bază următorul principiu: *“sângele sau alte fluide ale organismului, care conțin sânge, indiferent de pacient, reprezintă un risc de infecție”* (spermă, secreții vaginale, lichidul cefalo rahidian, lichid sinovial, pleural, peritoneal, pericardic, amniotic, țesuturi și organe) (2).

Să presupunem că personalul medical ar lucra cu toți pacienții testați în prealabil. Nici în acest caz personalul sanitar nu este în siguranță, deoarece pacienții seronegativi se pot afla în așa-zisa perioadă de “fereastră imunologică” (în cazul HIV), când sunt contagioși, dar nedetectabili din punct de vedere serologic prin ELISA.

Riscul de infecție cu virusurile HIV, HBV, HCV (2).

Sursa	HIV	HBV	HCV
Volumul minim de sânge necesar pentru transmiterea infecției	0,1 ml	0,00004 ml	
Riscul de infectare după înțepare cu ac folosit la pacient infectat	0,1-0,3 %	1-37 %	0-7 %
Supravețuirea virusului în mediul ambiant	72 ore	1-24 săptămâni	persistă săptămâni

Instruirea și respectarea “precauțiilor universale” constituie în prezent singura măsură de a reduce riscul profesional de infectare. Conceptul universal de precauțiuni presupune că toți pacienții pot fi infectați cu viruși și accentuează importanța aplicării precauțiilor corespunzătoare tuturor pacienților și a fluidurilor corpului lor, indiferent de diagnostic. Precauții universale se aplică de asemenea în procedurile de inactivare a obiectelor contaminate cu sânge sau fluide biologice. Precauțiile universale includ tehnica generală de barieră și anumite proceduri de dezinfectare a instrumentelor tăioase. Tehnica de barieră trebuie folosită în timpul contactului cu membranele mucoase, plăgi și utilaj medical folosit permanent (folosind îmbrăcăminte protectivă, cum ar fi mănușile) sau schimbătoare (folosind echipament sterilizat dirijat automat).

Acestea trebuie urmate la îngrijirea oricărui pacient, cerând întregului personal sanitar să considere că sunt potențial infectați indiferent de afecțiunea pentru care se adresează serviciilor de asistență medicală de orice profil. De aceia se impune folosirea mijloacelor și echipamentului de protecție pentru prevenirea expunerii pielii și mucoaselor la sânge sau alte produse biologice, inclusiv pentru prevenirea transmiterii parenterale de la absolut toți pacienții. Precauțiile universale pun un accent deosebit și pe controlul infecției și insistă asupra grijii utilizării instrumentarului tăios sau care poate leza tegumentele și chiar echipamentul de protecție.

În general, tipul de protecție ales de personalul sanitar trebuie să fie în funcție de:

- posibilitatea expunerii față de sânge sau de alte produse biologice;
- tipul de fluide organice contactate;
- cantitatea de sânge sau alte produse biologice cu care se presupune că s-ar putea să se intre în contact.

Specificări

- Tot personalul sanitar va folosi de rutină mijloacele adecvate de protecție pentru protejarea pielii și mucoaselor față de sânge sau alte produse biologice, indiferent de pacient.

Mănușile sunt obligatorii pentru evitarea contactului cu sângele și cu alte produse biologice, cu mucoasele sau pielea cu leziuni. De asemenea și pentru punctii venoase sau cateterisme. Mănușile se vor schimba după contactul cu fiecare pacient.

Măștile de protecție a ochilor și a feței se impun ori de câte ori se presupune posibilitatea stropirii cu sânge sau cu alte produse biologice, protejând astfel mucoasele bucală, nazală și conjunctivală.

Halatele și șorțurile se folosesc în cursul procedurilor ce pot produce stropiri cu sânge sau cu alte produse biologice.

Mâinile și alte suprafețe descoperite ale pielii se spală imediat și intens cu apă și săpun dacă au fost stropite cu sânge sau cu alte produse biologice. Mâinile se spală imediat și după scoaterea sau la schimbarea mănușilor.

Tot personalul sanitar trebuie să prevină lezările prin ace, bisturie sau alte instrumente care pot produce o cât de mică leziune.

Seringele și instrumentarul de unică utilizare trebuie folosite o singură dată, după care se aruncă în containere speciale, care trebuie să existe în toate cabinetele medicale, sălile de tratamente, sălile de operație, sălile de pansamente, etc. Nu se pune teaca la acul folosit pentru că această manevră poate provoca accidente infectante.

Acele nu vor fi niciodată reintroduse în teci, bisturiile și instrumentarul se vor pune după utilizare în containere rezistente, care nu pot fi străpunse. Astfel vor fi stocate și acele utilizate. Containerelor respective se transportă apoi la incinerare sau la spălare și sterilizare, în funcție de instrumentarul pe care îl conțin.

Pentru a reduce riscul transmiterii în ambele direcții: pacient-personal medical și invers, **toate spitalele vor adopta precauțiile universale pentru a preveni expunerea la sânge și alte produse biologice.**

Aceste măsuri trebuie urmărite de tot personalul sanitar, inclusiv medici, care intră în contact cu pacienții, indiferent că este o urgență medico-chirurgicală sau un pacient dispensarizat, la un control simplu.

Într-un prevenția infecției HIV și a hepatitelor virale B, C și D în rândul pacienților se recomandă realizarea următoarelor măsuri de profilaxie nespecifică:

- testarea sângelui donat cu truse de diagnostic înalt sensibile și înalt specifice, omologate și recomandate de Ministerul Sănătății;
- implementarea în practica medicală a autotransfuziilor de sânge;
- reducerea maximală a transfuziilor de sânge și derivatelor lui;
- reducerea maximală a administrării medicamentelor pe cale injectabilă;
- implementarea pretutindeni a utilizării maxime a instrumentarului medical de unică folosință;
- dezinfectarea, spălarea și sterilizarea garantată a instrumentarului medical reutilizabil;
- folosirea de către personalul medical a mijloacelor de protecție personală în activitatea profesională;
- acumularea instrumentarului medical de unică folosință în cutii autoblocante și incinerarea lor;
- tratamentul antiviral a hepatitelor ca măsură preventivă;
- informarea continuă a populației privind mecanismul căilor de transmitere și profilaxia acestor maladii;

Așa dar, e necesar de menționat cu toată certitudinea, că executarea strictă și în plină măsură a recomandărilor sus menționate vor contribui esențial la prevenirea expunerilor la infectare cu agenți patogeni ai infecțiilor hemotransmisibile.

Bibliografia:

1. T. B. Голосова, И. К. Никитин. Гемотрансмиссивные инфекции. М., 2003.
2. Ghid de prevenire a transmiterii HIV în practica medicală. Ministerul Sănătății și Familiei, Comisia Națională de Luptă Anti-SIDA, Programul Național de Luptă Anti-SIDA. București – 2002.
3. Seriile Medicinii Profesionale Europene Nr.8–Hepatita B ca risc profesional-1994.

2.6.2. Tipurile de accidente

Riscului înalt la expunere profesională accidentală – predispuși specialiștii de profil chirurgical, ginecologii, specialiștii echipelor de asistență medicală urgentă, care asigură asistență victimelor în accidente rutiere sau la întreprinderi, în timpul calamităților naturale, asistentele de operații și de proceduri, personalul maternităților, cabinetelor ginecologice, laboratoarelor clinice și de diagnostic, laboratoarelor de diagnostic SIDA, medicii-stomatologi etc.

Riscul de infectare crește în dependența de lichidele și materialele biologice: amniotic - pericardiac – peritoneal – lichid de ascită – pleural – sinovial – cefalorahidian – țesuturi – organe - secrețiile vaginale – spermă – sânge. De asemenea riscul crește de la expunerea la contactul cu piele intactă fără leziuni, plăgi, dermatite și mucoasele intacte la contactul cu mucoasele și pielea afectată cu leziuni și plăgi profunde. Gradul riscului este determinat și de volumul lichidului biologic aplicat pe suprafața pielii, mucoaselor, de cantitatea virusului în materialul aplicat.

În conformitate cu Recomandările provizorii ale Serviciului de Sănătate Publică din SUA pentru profilaxia infecției cu HIV, de exemplu, după expunerea profesională (MMWR 1996; 45; 468) riscul infectării se clasifică în modul următor:

- risc extrem de înalt: cantitatea mare de sânge (exemplu: plăgi adânci, produse de ace cu lumen mare) conținând o cantitate mare de HIV (exemplu: de la un pacient infectat aflat într-un stadiu evolutiv cu viremie crescută: infecție acută, SIDA terminal etc.); orice expunere la concentrate HIV (de exemplu în laboratoare de cercetare);
- risc înalt: orice expunere la o cantitate mare de sânge, sau la sânge cu titru crescut de HIV; contact prelungit, arie întinsă de contact sau o suprafață mare de piele a cărei integritate este vizibil compromisă.
- fără risc înalt: expunere la o cantitate mică de sânge, care conține un titru redus de HIV (exemplu: înțepătura cu ac de sutură în timpul asistenței unei persoane cu infecție HIV asimptomatică);

Accidentele și alte tipuri de expunere profesională:

- inoculări percutante;
- înțepare;
- tăiere;
- contaminarea tegumentelor;
- contaminarea mucoaselor;

au loc în timpul:

- efectuării de manopere medicale invazive cu ace și instrumente ascunse;
- manipulări cu produse biologice potențial contaminate;
- manipulări ale instrumentarului și a altor materiale sanitare, după utilizarea în activități, contaminate cu produse biologice potențial infectate,

prin intermediul:

- instrumentelor ascuțite;
- materialului moale;
- suprafețelor, altor materiale utilizate în activitatea din unități sanitare;
- reziduurile din activitatea medicală;

2.6.3 Prevenirea accidentelor și a altor tipuri de expunere profesională

Prin obiecte ascuțite:

- reducerea de manevre parenterale la minimul necesar;
- colectarea reziduurilor medicale, imediat după utilizare, în containere rezistente la înțepare și tăiere, amplasate la îndemână și marcate corespunzător;
- evitarea scoaterii acelor din seringile de uz unic.

Prin lenjerie

- manipularea cât mai puțin posibil a lenjeriei contaminate cu sânge și alte produse biologice, potențial contaminate;
- sortarea și prelucrarea echipamentului de protecție, în locuri special destinate;
- colectarea în saci impermeabili, la nevoie dubli, marcați în mod corespunzător;

- evitarea păstrării lor îndelungate, înainte de prelucrare;
- asigurarea unui ciclu corect și complet de prelucrare – decontaminare.

La curățare și decontaminare:

- folosirea mănușilor la îndepărtarea urmelor de sânge, alte lichide biologice sau țesuturi;
- decontaminarea inițială cu substanțe clorigene și îndepărtarea cu hârtie absorbantă, care se colectează în containere sau saci de plastic marcați;
- dezinfectia cu soluție germicidă;
- uscarea suprafeței prelucrate;
- folosirea de tehnici standard, în vederea efectuării curățeniei, sterilizării, decontaminării echipamentului medical, a pavimentelor, pereților, mobilierului, veselei, sticlăriei, tacâmurilor.

Prin reziduuri infectate:

- neutralizare a reziduurilor prin ardere sau autoclavare;
- colectare a reziduurilor în recipiente impermeabile, marcate pentru diferențiere clară prin culoare și etichetare;

Prin respectarea igienei personale:

- spălarea pe mâini;
- spălarea altor părți ale corpului care au venit în contact cu produse biologice potențial contaminate sau cu alte materiale potențial contaminate;

Prevenirea lezării tegumentelor cu ace sau instrumente ascuțite

- acele utilizate nu se îndoaie, rup sau reacoperite cu capșonul, ci se aruncă imediat în recipientul special destinat;
- plasarea instrumentului tăios în recipiente imediat după folosire și respectarea normelor stabilite pentru dezinfectarea și sterilizarea lor;
- evitarea mânuirii inutile a instrumentelor tăioase.

Prevenirea expunerii plăgilor deschise și a membranelor mucoase

- acoperirea leziunilor tegumentelor cu pansament impermeabil pentru lichid (prelucrarea lor cu soluție alcoolică de iod, îmbrăcarea mănușilor);
- purtarea mănușilor de protecție în cazul contactului eventual cu sânge sau alte fluide fiziologice sau când se mănuiesc asemenea probe.;
- spălarea mâinilor (în mănuși) cu apă și săpun imediat după orice contact cu sânge sau alte fluide fiziologice;
- probele de sânge sau de alte fluide organice vor fi plasate în recipiente rezistente, care să nu permită scurgerea conținutului în timpul transportării lor. Evitarea contaminării suprafețelor exterioare a recipientelor;
- interzicerea aspirării cu gura a lichidelor în pipete (se înlocuiește cu sisteme mecanice);
- lenjeria murdărită de sânge sau alte fluide fiziologice va fi transportată în saci impermeabili (lucrătorii vor purta mănuși de protecție și halat special);
- în caz de incizii – folosirea trusei anti- SIDA.

Prevenirea transmiterii prin instrumente contaminate

- toate instrumentele vor fi dezinfectate, curățate și sterilizate conform standardului.
- apelarea pacienților după injecții numai la personalul calificat și numai cu seringi și ace de unică folosință.

Întreținerea suprafețelor

- îndepărtarea picăturilor de sânge sau altor fluide organice de pe suprafețe, folosind apă oxigenată 4% cu detergent (5 gr. detergent la 1 litru de 4% H_2O_2);
- asigurarea spălării suprafețelor cu detergent, precum și dezinfectarea lor.

Asigurarea captării produselor contaminate

- produsele lichide, după dezinfecție, se toarnă în instalații sanitare destinate (WC-uri);
- produsele solide (pansament, țesuturi umane etc.) vor fi incinerate sau dezinfectate în recipiente speciale cu soluție de clorură de var 5% timp de 2 ore.

Asigurarea locului de lucru cu:

- truse „Anti SIDA”, alte materiale (sol. de alcool 70°; H_2O_2 – 3%; sol. sulfacil de natriu (albucid) – 30%, sau
- protargol 1%; colargol 3%; K_2MnO_4 – (praf) în soluție 0,005% (se prepară extempore);
- leucoplast, mănuși, vase pentru prepararea dezinfectanților;
- lăzi pentru materialele și instrumentarul utilizat.

Folosirea corectă a mijloacelor și echipamentului de protecție:

- mănușilor
- măștilor
- ochilarilor
- halatelor și șorțulețelor.

Prin prelucrarea operativă a pielii, mucoaselor, hainelor în urmă contaminării cu lichidele biologice.

CAPITOLUL 3.

ASIGURAREA REGIMULUI SANITAR-ANTIEPIDEMIC

3.1. Securitatea injectiilor

Injectiile reprezintă una din cele mai utilizate proceduri medicale. Conform estimărilor OMS pe globul pământesc anual sunt efectuate circa 16×10^{10} (bilioane) de injectii, dintre care doar 5 - 10% reprezintă injectiile cu scop profilactic [1; 2].

Injectiile sunt larg practicate și în Republica Moldova. Anual în țară sunt importate circa 100 - 120 milioane seringi, dintre care doar 1-2% reprezintă seringile utilizate în scopuri de vaccinare. Astfel, pe parcursul unui an, sunt efectuate circa 24 injectii pe cap de locuitor cu scop curativ și diagnostic. Un studiu populațional randomizat, efectuat la nivel național cu interviuarea a peste 10 mii gospodării, realizat sub dirijarea CNȘPMP în a.2000, a demonstrat că 27% din respondenți primiseră cel puțin o injecție cu scop terapeutic pe parcursul a 6 luni precedente (numărul mediu de injectii la o persoană a fost egal cu 10). Circa 50% din respondenți păstrau seringi în familie, iar 41% n-au recunoscut pericolul folosirii repetate a unei și aceleiași seringi [3].

Nerespectarea standardelor de securitate în efectuarea manoperelor medicale invazive cum ar fi deficiențele în sterilizarea echipamentului de uz multiplu, utilizarea repetată a echipamentului de uz unic, neglijarea tehnicilor aseptice, precum și practicile periculoase de înlăturare a deșeurilor ascuțite generează riscuri de răspândire a agenților patogeni cu transmisie prin sânge de la pacient la pacient, de la pacient la lucrătorul medical, mai rar de la lucrătorul medical la pacient.

Este estimat că practicile nesigure în aplicarea injectiilor cauzează anual la nivel global de la 8 până la 16 milioane cazuri de infecție cu virusul hepatitei virale B, de la 2,3 până la 4,7 milioane cazuri de infecție cu virusul hepatitei virale C, de la 80.000 până la 160.000 cazuri de infecție cu virusul imunodeficienței umane (HIV). În anul 2000 circa 30% cazuri noi de hepatită virală B, 41% de hepatită virală C și 5% cazuri de infecție cu HIV au fost contactate în rezultatul administrării injectiilor nesigure [4].

Un studiu caz-control, efectuat în Republica Moldova în anii 1994-1995, a estimat că în 30% din cazurile de hepatită virală B acută la copii și în 60% din cazurile de HVB acută la adulți infecția a fost transmisă, cel mai mult probabil, prin injectii efectuate fără respectarea măsurilor de securitate [5].

Evaluarea securității practicilor de efectuare a injectiilor în IMS de ambulator în Republica Moldova în a. 2001, condusă de CNȘPMP, a scos în evidență riscuri mici pentru recipienții de injectii cu scop de vaccinare, riscuri moderate pentru recipienții de injectii terapeutice și riscuri majore pentru prestatorii de injectii. Aceste concluzii au fost confirmate și de experții Organizației Mondiale a Sănătății în cadrul a 2 misiuni, realizate în Republica Moldova în septembrie 2002 și ianuarie 2004 [6].

În scopul ameliorării situației privind securitatea injectiilor și gestionarea DRAM, inclusiv înlăturarea lor inofensivă de către Ministerul Sănătății și Serviciul sanitar-epidemiologic de stat au fost întreprinse unele măsuri concrete și emise un set de documente directive și normative (Regulamentul privind gestionarea deșeurilor medicale nr. 06.8.3.45 din 10.12.2001, aprobat prin Hotărârea medicului șef sanitar de stat al Republicii Moldova nr. 05-00 din 14.12.2001, Ordinul MS RM nr. 204 din 19.10.1994 „Privind organizarea și trecerea obligatorie la utilizarea seringilor getabile în activitatea medicală din țară”, Hotărârile Colegiului MS: din 26.06.2001, din 17.08.2004 (proces verbal nr. 10 privitor la aprobarea Politicii Naționale pentru Securitatea Injectiilor), din 25.07.2006 (proces verbal nr. 7)) în care au fost specificate măsuri concrete și adecvate privind securitatea injectiilor și gestionarea deșeurilor medicale, fiind aprobate planuri de acțiuni.

Însă măsurile trasate se realizează lent. Până în prezent satisfac cerințelor securității injectiilor doar procedurile de administrare a vaccinurilor (sunt efectuate cu seringi de unică folosință cu mecanism de auto-blocare, plasate îndată după utilizare și temporar stocate în cutii de siguranță și sunt supuse incinerării împreună cu aceste cutii). Seringile de uz unic ordinare, folosite în scop diagnostic și curativ, după utilizare se supun dezinfecției (preponderent în soluții cu clor) care nu garantează dezinfecția lor datorită nerespectărilor concentrației soluțiilor, greutății specifice a seringilor cu ace mai joase decât a

soluției, neasigurând contactul obiectului cu dezinfectantul. În unele IMS după dezinfectare seringile se demontează și se predau pentru prelucrare tehnică cu obținerea altor obiecte din plastic. În o parte de spitale raionale se ard în cazangeriile spitalelor la temperaturi joase, în altele - se aruncă în containerele pentru deșeuri habituale cu sau fără separarea acelor. Modalitățile menționate de înlăturare a seringilor utilizate în scop diagnostic și curativ se realizează prin efectuarea manoperelor multiple, în care riscul infectării personalului medical prin înțepării cu acul este extrem de înalt, iar calitatea dezinfectării nu poate fi garantată. Persistă riscul infectării unor grupe de populație prin intermediul seringilor și acelor aruncate la gunoi. Astfel, practica injectiilor inofensive, inclusiv nimicirea sigură a echipamentului injectabil rămâne una din problemele de importanță majoră a sănătății publice în Republica Moldova.

Urmând Politica Națională pentru Securitatea Injectiilor, aprobată prin Hotărârea colegiului MS din 17.08.2004 (p/v 10) toți prestatorii de servicii medicale din țară vor accepta că o injecție sigură reprezintă o injecție efectuată cu echipament adecvat, care nu prezintă pericol pentru recipient, nu expune prestatorul oricărui risc evitabil și nu rezultă în careva deșeuri, care pot fi periculoase pentru comunitate și mediul ambiant.

Ministerul Sănătății al Republicii Moldova consideră ca sigură injecția efectuată cu respectarea modului și locului aplicării, regulilor de aseptica și prin administrarea cu o seringă și un ac de uz unic, în special cu mecanism de auto-distrugere, care corespunde următoarelor cerințe:

- este ambalată, sigilată și sterilizată de către producătorul de seringi;
- nu este cu termenul de valabilitate depășit;
- este extrasă din ambalajul steril (sau eliberată de capacele protectoare) imediat înainte de a efectua injecția (în toate cazurile posibile în prezența pacientului, tutelei);
- este înlăturată pentru nimicire fără a îmbrăca pe ac capacul de protecție, într-o cutie de siguranță, rezistentă la străpungere sau un container pentru deșeuri cu destinație similară, îndată după ce injecția a fost efectuată.

Reconstituirea (dizolvarea) oricărui medicament injectabil și vaccin va fi efectuată cu respectarea strictă a tehnicii aseptice (o seringă cu ac steril de uz unic pentru fiecare flacon cu medicament, vaccin, asigurându-se lipsa contactului dintre ac și oricare suprafață nesterilă). Acele nu vor fi lăsate un dopul flaconului.

Echipamentul acceptat pentru injecții

- În corespundere cu declarația comună OMS/UNICEF/UNFPA (WHO/V&B/99.25) privind utilizarea exclusivă a seringilor cu mecanism de auto-distrugere în cadrul serviciilor de imunizare, Ministerul Sănătății al Republicii Moldova acceptă numai seringile de uz unic cu mecanism de auto-blocare pentru imunizarea primară și pentru revaccinările copiilor și adulților, precum și pentru campanii de imunizare în masă. Seringile de uz unic ordinare de 2-5ml sunt acceptate în cadrul Programului Național de Imunizări numai pentru reconstituirea vaccinurilor liofilizate.
- Seringile de uz unic ordinare sunt acceptate pentru oricare alte injecții (inclusiv injecții curative, recoltarea probelor de sânge etc.) în sectorul de sănătate public și privat, până când seringile cu mecanism de auto-distrugere, de dimensiuni corespunzătoare, vor deveni comercial disponibile și accesibile. Procurarea pentru toate injecțiile a seringilor cu ac fix și mecanism de autodistrugere va demara începând cu anul 2008, iar din anul 2010 aceste seringi vor fi utilizate pentru toate injecțiile administrate.
- Seringile de uz multiplu resterilizabile nu sunt acceptate pentru utilizare în Republica Moldova și practica folosirii lor urmează a fi stopată de toți prestatorii de servicii medicale.

Înlăturarea și nimicirea echipamentului injectabil utilizat

Reprezentând o parte considerabilă a deșeurilor activității medicale periculoase, echipamentul injectabil utilizat va fi abordat în contextul compartimentului privind gestionarea deșeurilor rezultate din

activitățile medicale (3, 4). Seringile și acele vor fi colectate imediat după utilizare în cutii (containere) de uz unic rezistente la înțepături, marcate prin culoare galbenă și inscripția „Pericol biologic”, care vor fi nimicite într-un mod sigur și inofensiv împreună cu conținutul lor. Acul nu va fi acoperit cu capacul de protecție și nici nu va fi detașat de la seringă, combinația integră urmând a fi introdusă în cutia (containerul) de siguranță imediat după efectuarea injectiei.

Un mod alternativ de înlăturare este acceptat temporar pentru seringile ordinare de uz unic, folosite în IMS secundare și terțiare, care are ca scop reciclarea plasticului. Acele vor fi separate de seringă, folosind un dispozitiv special, prin: (a) scoaterea acului într-un container special, (b) utilizarea unui dispozitiv de tăiere a acelor, (c) utilizarea unui dispozitiv de nimicire a acelor. Acele colectate vor fi apoi nimicite împreună cu containerul respectiv. Părțile din plastic a seringii vor fi dezinfectate prin autoclavare pentru a fi predate fabricilor de reciclare. Toate procedurile se vor efectua de personalul medical instruit și dotat cu echipament de protecție (mănuși).

Va fi introdus un sistem de urmărire a distribuției, utilizării și nimicirii echipamentului injectabil.

Reziduurile suplimentare provenite în urma aplicării injectiilor (capacul acului, ambalajul din hârtie/plastic al seringii) vor fi înlăturate ca deșeuri habituale în modul stabilit.

Tot echipamentul injectabil utilizat și înlăturat va fi supus nimicirii printr-un mod sigur și inofensiv.

- În IMS din localități rurale, care produc cantități mici de DRAM periculoase, cutiile de siguranță pline vor fi incinerate în incineratoare special construite (în limitele teritoriilor care nu afectează zonele populate).
- Resturile în urma incinerării (ace oxidate, reziduuri de plastic, etc.) vor fi extrase într-un mod inofensiv și vor fi îngropate într-o groapă pentru gunoi corespunzătoare.
- În perspectivă IMS vor trece la dezinfectarea seringilor utilizate exclusiv prin autoclavare cu reciclarea ulterioară în alte obiecte din plastic pentru uz tehnic.

Nici într-un caz seringile sau acele (sau containerele pline) nu vor fi amplasate împreună cu deșeurile obișnuite sau aruncate la întâmplare.

Instruirea lucrătorilor medicali

Ministerul Sănătății va elabora un program de activități de instruire în domeniul securității injectiilor a tuturor lucrătorilor medicali, inclusiv care activează în IMS private. Va fi evaluată și adaptată curricula de instruire universitară și post-universitară pentru medici, inclusiv, stomatologi, asistente medicale și alte categorii de lucrători medicali în scopul instruirii adecvate privind securitatea injectiilor.

Vor fi elaborate ghiduri privind securitatea injectiilor și seturi informaționale care vor conține desene, diagrame, transparente.

Vor fi organizate programe specifice de instruire și informare privind deșeurile activității medicale la locul de muncă pentru personalul IMS, inclusiv personalul administrativ, asistentele medicale, medici și personalul tehnic.

În cadrul procedurii de angajare în serviciu va fi efectuată informarea inițială privind sarcinile și responsabilitățile în securitatea injectiilor pentru noii lucrători medicali.

Instruirea va aborda aspectele de securitate a injectiilor integrat, în cadrul sistemului de gestionare a deșeurilor activității medicale. Evaluarea cunoștințelor lucrătorilor medicali în domeniul securității injectiilor va fi inclusă în activitățile comisiilor de atestare pentru conferirea/confirmarea categoriilor de calificare.

În cadrul instruirii vor fi abordate următoarele teme:

- Caracteristica riscurilor pentru pacient, lucrător medical și publicul legate de realizarea injectiilor;
- Epidemiologia bolilor infecțioase cu transmiterea prin sânge (HIV/SIDA, hepatite virale B, C, D, sifilis, malarie etc.) și măsuri preventive standard;
- Instrumente și materiale necesare pentru realizarea injectiilor sigure. Amenajarea locului de lucru;
- Standard de proces la realizarea injectiilor (intradermale, subcutanate, intramusculare, intravenoase, transfuzii);
- Regulile de colectare, păstrare și nimicire a DRAM ascuțite;
- Procedura în cazuri de accidente medicale – examinarea, primul ajutor, evaluarea riscului, supravegherea medicală a accidentatului.

Management

În scopul asigurării implementării eficiente a activităților de securitate a injecțiilor, conducătorii IMSP și private vor stabili atribuții și responsabilități diferitor categorii de personal. Responsabilitatea pentru diverse componente ale sistemului va fi divizată între administrația unităților medicale, care este direct responsabilă de implementarea unui sistem sigur de securitate a injecțiilor și gestionare a deșeurilor; șefii de secții și asistentele medicale superioare, care sunt responsabili de supraveghere la nivel de subdiviziuni, medicii și asistentele medicale, care nemijlocit asigură prestarea serviciilor și segregarea imediată a deșeurilor.

În IMSP și private vor fi întreprinse măsuri pentru asigurarea cu echipamente necesare de protecție a lucrătorilor medicali și tehnici, responsabili de stocarea, transportarea și nimicirea seringilor și acelor utilizate. Vor fi identificate clar necesitățile, estimat suportul financiar necesar, prevăzute în buget mijloace necesare pentru susținerea securității injecțiilor.

IMS sunt responsabile de planificarea în buget și alocarea mijloacelor financiare pentru procurarea seringilor și cutiilor de siguranță în scopul asigurării securității injecțiilor aplicate în cadrul procesului de diagnostic și curativ.

În scopul monitorizării activităților de securitate a injecțiilor vor fi stabiliți indicatori de monitorizare în cadrul sistemului informațional din sănătate și indicatori de evaluare în cadrul unor studii speciale.

Activități de supervizare a securității injecțiilor vor fi elaborate pentru fiecare nivel a sistemului de sănătate. Evaluarea sistemului de securitate a injecțiilor în mod obligatoriu se include în programul de acreditare a instituțiilor medico-sanitare publice și private.

Supravegherea și promovarea efectuării măsurilor de securitate a injecțiilor este realizată de către serviciul sanitaro – epidemiologic de stat.

Activitatea de supraveghere în securitatea injecțiilor

Activitățile de supraveghere în securitatea injecțiilor în scop de autoevaluare și monitorizare permanentă a situației este una din activitățile de rutină a conducătorilor tuturor subdiviziunilor și administrației fiecărei IMS. Periodic respectarea măsurilor în securitatea injecțiilor va fi supravegheată de Serviciul Sanitaro – Epidemiologic de Stat. Scopul principal al supravegherii este de a evalua respectarea tuturor procedurilor de securitate a injecțiilor; a identifica problemele apărute și de a găsi căile de soluționare a lor.

Sarcinile supervizării în securitatea injecțiilor sunt următoarele:

- a se dovedi că în instituția dată sunt la dispoziție materialele normative și metodice privind securitatea injecțiilor și sunt numite persoanele responsabile pentru acest sector de activitate;
- a se convinge că informația privind securitatea injecțiilor este adusă la cunoștința tuturor prestatorilor de injecții, iar cerințele sunt acceptate, înțelese și utilizate în practica cotidiană de toți lucrătorii medicali;
- a se dovedi că se asigură un număr de seringi, ace și cutii (containere) de colectare a DRAM, rezultate în urma injecțiilor; adecvat necesităților;
- a se convinge că managementul deșeurilor ascuțite este realizată corect și anume:
 - există un buget suficient destinat problemei date;
 - este aleasă cea mai eficientă metodă de colectare, păstrare, transportare și nimicire a deșeurilor în condițiile instituției date;
 - există o instrucțiune în scris privind nimicirea deșeurilor și sunt numite prin ordin respectiv persoanele responsabile;
- a se dovedi că este permanent îndeplinit monitoringul practicilor de realizare a injecțiilor și a procedurilor de nimicire a deșeurilor din partea persoanelor responsabile din instituția dată.

Bibliografie

1. WHO Guiding Principles to Ensure Injection Device Security. WHO/BCT/03.12
2. Hutin Y., Hauri A., Chiarello L. // Best infection control practices for intradermal, subcutaneous, and intramuscular needle injections. - Bull World Health Organ. - vol.81 no.7. - Geneva. - 2003, 21 p.
3. Studiu de Indicatori multipli în cuiburi (MICS) Moldova, 2000, UNICEF, CNȘPMP.
4. Hauri AM, Armstrong GL, Hutin YJF. Contaminated injection in health care settings. In comparative Quantification of Health Risks. Editors Geneva, WHO, 2003.
5. Yvan JF Hutin, Rafael Harpaz, Jan Drobeniuc, Anatol Melnic et al „Injection given in healthcare settings as a major source of acute hepatitis B in Moldova”, International Journal of Epidemiology, 1999 nr.28, p. 782-786.
6. Republica Moldova. Gestionarea deșeurilor medicale și planul de acțiuni. Emergence, Geneva, ianuarie 2004, 85 p.

3.2 Dezinfecția

Dezinfecția este procesul prin care sunt înlăturate, sau distruse, microorganismele patogene de pe obiectele din mediul extern, cu excepția sporilor bacterieni. În orice activitate de dezinfecție trebuie să se aplice măsurile de protecție a muncii pentru a preveni accidentele și intoxicațiile.

3.2.1 Evaluarea riscurilor pentru pacienți și personal

Echipamentele și obiectele din mediul spitalicesc, pot servi ca factori de transmitere a agenților patogeni din mediul de spital la pacienți și alte persoane, favorizând apariția infecțiilor nosocomiale. Echipamentele și obiectele din mediul spitalicesc sunt clasificate în patru nivele de risc, în funcție de tipul de contact cu pacientul (în unele cazuri cu personalul). Acest mod de abordare facilitează alegerea tipului adecvat de procesare, în funcție de diverse aplicații ale echipamentelor.

1. Risc minim

- Obiecte de la distanță de persoane (pacient, personal): pereți, pardoseli, tavane, chiuvete, canale de scurgere;
- Obiecte în imediata apropiere a pacientului: armătura paturilor, dulăpioare, etc. Nivel necesar de decontaminare: curățare, uscare.

2. Risc scăzut

- Obiecte în contact cu suprafața pielii intacte: stetoscop, manșeta tensiometrului, tacâmuri, veselă, telefoane mobile, ligheane și alte obiecte sanitare.

Nivel de decontaminare: curățare, uscare.

3. Risc mediu

- Obiecte în contact cu mucoasele: termometre, echipament de asistare respiratorie, gastroscopie, bronhoscopie;
- Obiecte contaminate cu microorganisme virulente: ploști, bazine, etc.;
- Obiecte folosite la pacienți cu grad înalt de receptivitate.

Nivel de decontaminare: dezinfecție de nivel înalt, sterilizare chimică.

4. Risc înalt

- Obiecte, care intră în contact cu pielea sau cu mucoasele: pansamente;
- Obiecte care se introduc în locuri normal sterile ale organismului: ace, instrumente chirurgicale, implante, catetere urinare.

Nivel de decontaminare: sterilizare

3.2.2 Dezinfecția prin mijloace fizice

1. Dezinfecția prin căldură

- Căldura uscată: flambarea și incinerarea.

Flambarea este utilizată în laborator; flambarea instrumentelor medico-chirurgicale în recipiente cu alcool este interzisă - fiind ineficace!

Incinerarea se utilizează pentru obiecte contaminate, fără valoare și pentru deșeuri cu potențial contaminant, septice, de la săli de operație și săli de tratamente, pentru piese anatomice rezultate din intervenții chirurgicale, pentru cadavrele animalelor de laborator.

- *Căldura umedă*: pasteurizare și fierbere.

Pasteurizarea: este o metodă de dezinfecție a lichidelor, la temperaturi cuprinse între 55 - 95°C. După expunere, de durată variabilă în funcție de rezistența germenilor, sunt distruse 90 - 95% din microorganismele patogene.

Dezinfecția prin spălare la temperatura de 60 – 95°C (dezinfecție termică) este un proces complex la care, pe lângă acțiunea căldurii umede, se adaugă și acțiunea detergenților sau a altor substanțe, cât și acțiunea mecanică de spălare. Acest procedeu se folosește la spălarea și dezinfecția lenjeriei, veselei.

Fierberea la temperatura de 100°C sau utilizarea aburelui de 100°C conduce la distrugerea în decurs de 10-20 minute a formelor vegetative ale microorganismelor patogene, precum și a unor forme sporulate mai puțin rezistente la temperaturi ridicate. În absența mașinilor de spălat cu ciclu de dezinfecție prin căldură, fierberea este indicată pentru dezinfecția lenjeriei, tacâmurilor și veselei care suportă temperatura de fierbere. Fierberea la temperaturi între 100 – 110°C se poate obține prin adăugarea unor substanțe care ridică punctul de fierbere (ex. adăugarea de carbonat de sodiu, pentru fierberea lenjeriei). Dezinfecția prin căldură umedă, cu fierul de călcat, completează decontaminarea lenjeriei, distrugerea formelor vegetative a bacteriilor, în 5 -10 secunde și a sporilor în 50 secunde. Metoda este aplicabilă pentru țesăturile care suportă acest tratament și este eficace dacă țesătura tratată este umezită uniform.

Dezinfecția cu raze ultraviolete

Indicații: dezinfecția suprafețelor netede și aerului în boxe de laborator, săli de operații, alte spații închise, pentru completarea măsurilor de curățenie și dezinfecție chimică.

Condiții de eficacitate:

- Condiții generale: utilizarea doar a lămpilor destinate dezinfecției; lămpile destinate dezinfecției pot fi fixe sau mobile, cu tuburi de UV între 15 și 30 W, prevăzute să funcționeze în absența omului (cu radiație directă) sau în prezența omului (cu radiație indirectă, ecranată și fără emisie de ozon). Tuburile de raze ultraviolete trebuie să fie permeabile selectiv pentru radiația cu putere bactericidă maximă (radiația de 2537 Å), să aibă o durată de funcționare de minimum 7500 ore și o putere bactericidă corespunzătoare (între 8 și 13,5 W pentru tubul de 30 W). Tubul de ultraviolete trebuie să fie perfect curat înainte de utilizare. Alte condiții generale: spațiul în care se efectuează dezinfecția cu radiații ultraviolete trebuie supus în prealabil unei curățenii minuțioase: a tuturor suprafețelor, iar temperatura mediului trebuie să fie între 15 și 30°C și umiditatea relativă de maximum 60%.
- Condiții speciale, pentru dezinfecția suprafețelor: se utilizează aparate cu radiație directă; dezinfecția se efectuează în absența omului; durata de expunere se calculează ținând seama de gradientul energetic al radiației bactericide dat de distanța dintre sursă și suprafața tratată și de cantitatea de energie necesară pentru distrugerea în proporție de 99,90 - 99,99% a germenului test tratat. Se definește ca doză letală, cantitatea de energie necesară (uW/cm²) pentru distrugerea unui microorganism test în proporție de 90%. Pentru a considera eficace dezinfecția, se administrează 3-4 doze letale pe suprafața tratată.

Condiții pentru dezinfecția aerului cu R.U.V.

Se utilizează numai tipuri de aparate autorizate de Ministerul Sănătății. Numărul lămpilor necesare pentru dezinfecția aerului într-un spațiu închis se calculează în funcție de debitul de aer dezinfectat de fiecare aparat, volumul încăperii și viteza de schimb a aerului din încăpere. Nu este admisă expunerea directă a persoanelor la radiația lămpilor de dezinfecție cu raze UV. În cazul în care operatorul aparatului este în situația de a fi expus la radiația directă, el va purta echipament de protecție (ochelari de sticlă, mască ce acoperă complet capul - cu fantă pentru vedere - și mănuși de cauciuc).

Utilizarea aparaturii bazată pe radiații ultraviolete comportă folosirea de lămpi speciale, care au această destinație și necesită efectuarea calculelor privind numărul aparatelor, stabilirea condițiilor de

realizare și a duratei de expunere. Ignorarea condițiilor necesare creează riscul nerealizării dezinfecției și poate induce producerea de accidente.

Achiziționarea aparatelor de dezinfecție cu raze ultraviolete trebuie să fie însoțită de documentația tehnică referitoare la toate datele privind caracteristicile și modul de utilizare a aparatelor, pentru a asigura o acțiune eficientă și lipsită de nocivitate.

3.2.3 Dezinfecția prin mijloace chimice

În unitățile medicale dezinfecția se realizează, preponderent, prin utilizarea unor dezinfectante chimice. Etichetarea acestor produse trebuie să fie în conformitate cu legislația în vigoare și să conțină în mod obligatoriu concentrațiile de utilizare și timpii de acțiune aferenți pentru obținerea fiecărei “acțiuni cide” în parte. Un produs etichetat ca detergent dezinfectant nu este similar cu un produs etichetat ca dezinfectant. Detergenții-dezinfectanți, în concentrațiile de utilizare recomandate de producător, sunt produse a căror principală acțiune este cea de curățare. Dezinfecția se realizează cu produse etichetate ca dezinfectanți.

Pentru un dezinfectant este importantă și cunoașterea acțiunii virulicide - împotriva virusurilor transmise prin sânge și produse de sânge.

Vor fi utilizate preparatele dezinfectante înregistrate și reînregistrate în RM care sunt incluse în Lista preparatelor dezinfectante înregistrate și reînregistrate în Republica Moldova, aprobată prin Hotărârea medicului șef sanitar de stat al Republicii Moldova nr. 20 din 20 octombrie 2006 “Cu privire la aprobarea Listei preparatelor dezinfectante înregistrate în Republica Moldova până la 01.09.06.” cu modificările și completările ulterioare (MO al Republicii Moldova, 2006, nr. 203-206; 2007, nr. 127-130; 2008, nr. 76-77).

Se vor respecta instrucțiunile aprobate de Ministerul Sănătății al Republicii Moldova sau de organele abilitate din țara de origine privind spectrul de acțiune, concentrația, expoziția, modul de preparare, utilizare, termenii de păstrare și domeniul de aplicare a dezinfectantului.

3.2.4 Reguli generale în alegerea procedurilor de dezinfecție și sterilizare

În general, instrumentele care penetrează țesuturile, inclusiv sistemul vascular (instrumente critice), precum și instrumentele prin care curge sânge, trebuie sterilizate înainte de utilizare. Instrumentele reutilizabile, sau alte obiecte care vin în contact cu mucoasele intacte trebuie să fie sterilizate sau dezinfectate prin dezinfecție de “nivel înalt” înainte de reutilizare. Instrumentele medicale care necesită sterilizare sau dezinfecție trebuie să fie curățate (predezinfecție) cu atenție, pentru a reduce gradul de încărcătură cu materie organică, înainte de a fi supuse dezinfecției. Trebuie respectate atât instrucțiunile producătorilor de germicide, cât și ale celor care produc instrumentele medicale. Este importantă starea de curățenie a pereților, pardoselilor sau altor suprafețe din mediu. Curățarea și îndepărtarea impurificărilor trebuie să fie o activitate de rutină. O atenție deosebită trebuie să se acorde suprafețelor de lucru. Suprafețele pe care se pregătesc tratamentele injectabile, separate de cele pentru depozitarea probelor biologice prelevate pentru laborator, trebuie să fie curate și dezinfectate, pentru evitarea transmiterii germenilor cauzali (ai hepatitelor B, C și HIV). Dezinfectantele aprobate ca “dezinfectante de spital”, se utilizează conform instrucțiunilor în vigoare, după cum urmează:

- în zonele în care pacienții primesc îngrijiri medicale, pe suprafețele vizibil contaminate cu sânge și/sau alte fluide biologice, se toarnă soluția dezinfectantă și se lasă timp de 30 minute, apoi se curăță minuțios;
- suprafețele din laborator, contaminate cu culturi microbiene sau cu alte substanțe care pot conține concentrații ridicate de agenți infecțioși, trebuie inactivate cu germicide lichide, înainte de curățare; după îndepărtarea materialului organic, dezinfecția se face cu soluții proaspete de dezinfectante.

În toate situațiile în care se realizează procedurile de curățenie și de decontaminare este obligatoriu portul mănușilor. Pentru dezinfecția obiectelor sau instrumentelor critice, care penetrează țesuturile sau sistemul vascular, sau semi-critice, care vin în contact cu mucoasele, sau cu soluții de

continuitate ale pielii, nu se utilizează substanțe germicide pe bază de săruri cuaternare de amoniu, sau alte dezinfectante “de nivel scăzut”. Pentru curățarea suprafețelor din mediu, sau a obiectelor și instrumentelor non-critice, nu se utilizează glutaraldehida sau alte dezinfectante “de nivel înalt”. Este necesar să se folosească întotdeauna concentrațiile corecte de utilizare ale dezinfectantului și să se respecte timpul de contact recomandat. Uneori, dezinfectantele în concentrații mari nu inactivează microorganismele și pot fi toxice pentru cel care le utilizează, sau pot deteriora obiectul care trebuie dezinfectat. Endoscoapele și alte instrumente semi-critice trebuie curățate, dezinfectate, sterilizate ca și când pacienții pentru care au fost folosite ar fi infectați cu *M. tuberculosis*, HIV sau virusuri hepatice (vezi compartimentul 6.7). Nu se utilizează dezinfectanții fenolici pentru igienizarea incubatoarelor în secțiile de nou-născuți în prezența acestora, iar când sunt utilizați la curățenia și dezinfecția terminală în secțiile de nou-născuți este necesar ca toate suprafețele să fie bine clătite cu apă și apoi uscate. Este obligatorie utilizarea echipamentului de protecție și respectarea recomandărilor privind siguranța manipulării.

3.2.5 Clasificarea dezinfecției

Se bazează pe tipul de microorganisme patogene și timpul de contact necesar pentru a distruge aceste microorganisme prin substanțe dezinfectante. Conform acestor criterii, dezinfecția se clasifică în trei nivele:

- dezinfecție de nivel înalt;
- dezinfecție de nivel intermediar;
- dezinfecție de nivel scăzut.

Dezinfecția de nivel înalt

Realizează distrugerea tuturor microorganismelor, cu excepția unui număr mare de spori bacterieni. Timpul de contact necesar al substanței chimice cu substratul tratat trebuie să fie de cel puțin 20 minute. Substanțele chimice și mijloacele prin care se poate realiza dezinfecția de nivel înalt sunt:

- glutaraldehida (2%);
- peroxidul de hidrogen stabilizat (6%);
- acidul peracetic în diferite concentrații;
- hipocloritul de sodiu (5,25%).

În acest scop pot fi utilizate și alte produse etichetate de producător și autorizate ca dezinfectante, substanțe chimice sau combinații ale acestora, care în concentrația de utilizare conduc la distrugerea tuturor microorganismelor, cu excepția sporilor bacterieni.

Dezinfecția de nivel mediu

Prevede distrugerea *Mycobacterium tuberculosis*, virusurilor și fungilor a tuturor bacteriilor în formă vegetativă, dar nu și a sporilor bacterieni. Timpul de contact necesar al substanței chimice cu substratul tratat este de 10 minute. Substanțele chimice prin care poate fi realizată dezinfecția de nivel intermediar: fenoli, iodofori, alcooli, compuși pe bază de clor.

Dezinfecția de nivel mediu poate fi realizată și cu alte produse etichetate de producător și avizate ca dezinfectante, care în concentrația de utilizare recomandate realizează distrugerea *Mycobacterium tuberculosis*, bacteriilor în forma vegetativă, virusurilor și fungilor, cu excepția sporilor bacterieni.

Dezinfecția de nivel scăzut

Poate distruge cele mai multe bacterii în forma vegetativă, unele virusuri, unii fungi, dar NU distruge microorganisme rezistente, cum ar fi *Mycobacterium tuberculosis*, sau sporii bacterieni. Timpul de con-

tact necesar al substanței chimice cu substratul tratat este de sub 10 minute. Substanțele chimice care realizează dezinfectia de nivel scăzut sunt:

- dezinfectante care conțin fenoli, iodofoori, compuși cuaternari de amoniu și agenți de spumare;
- alcoolii (70° C, 90° C);
- hipoclorit de sodiu.

Dezinfectia de nivel scăzut poate fi efectuată și cu alte produse etichetate de producător și autorizate de Ministerul Sănătății ca dezinfectante, care conțin și alte clase de substanțe chimice sau combinații ale acestora.

3.2.6 Clase chimice de preparate dezinfectante și dezinfectia chimică

1. Fenolii

Folosirea fenolilor este limitată doar pentru dezinfectarea mediului (suprafețe, aer). Nu este recomandată utilizarea lor pentru dezinfectarea instrumentarului, datorită corozivității, și nici ca anti-septice, datorită toxicității. Se folosesc, uneori, pentru dezinfectarea instrumentarului utilizat în anatomia patologică și a echipamentelor contaminate cu bacilul tuberculozei, când nu se poate folosi decontaminarea prin căldură. Nu este recomandată utilizarea fenolilor în ariile de preparare a produselor alimentare, în ariile de cazare a bolnavilor, pentru dezinfectarea echipamentelor care vin în contact cu mucoasele, precum și în secțiile de pediatrie și nou-născuți.

2. Halogenii (compuși care eliberează clor, brom sau iod)

Substanțe chimice cu conținut de clor: dicloroizocianuratul de sodiu (NaDCC) și hipocloriții, cloraminele B și T și varul cloros. Aceste dezinfectante, care acționează prin eliberarea clorului, sunt ieftine și eficiente, nu sunt toxice la concentrații mici și au un spectru larg de utilizare, atât în mediul spitalicesc, cât și pentru uz gospodăresc. Sunt folosite în:

- tratarea apei;
- curățarea biberoanelor;
- dezinfectarea zonelor de preparare a produselor alimentare.

De menționat faptul, că substanțele care eliberează clor nu sunt compatibile cu unii detergenți. Din această cauză trebuie de luat în considerație compatibilitatea detergentului utilizat la curățenie. Înainte de aplicarea soluțiilor clorigene, suprafețele trebuie curățate și clătite pentru a se îndepărta urmele de detergent. Nu trebuie amestecați cu acizi - inclusiv fluide acide ale organismului, de exemplu: urina, deoarece clorul eliberat poate fi periculos, mai ales în spațiu închis. Soluțiile pot fi stabilizate cu substanțe alcaline sau clorură de sodiu.

Diclorizocianuratul de sodiu. Dezinfectanții pe bază de NaDCC sub formă de pastile, pulbere, granule se caracterizează prin siguranță, ușurință în preparare, stabilitate la stocare. Soluțiile, însă, sunt instabile, fapt pentru care se recomandă utilizarea lor imediat după preparare. Dezinfectantele pe bază de NaDCC au activitate bactericidă, fungicidă, virucidă și tuberculucidă. Totodată ele pot fi ușor inactivate de materiale organice (puroi, murdărie, sânge, etc). Din aceste considerente concentrațiile utilizate și timpul de acțiune recomandați sunt în funcție de gradul de impurificare cu substanță organică și de gradul de contaminare a suportului tratat cu microorganisme. Se recomandă utilizarea lor după o curățare prealabilă a obiectului.

Hipocloriții. Sunt cei mai vechi dintre compușii cu conținut de clor activ utilizați în domeniul dezinfecției chimice. Au proprietăți dezodorizante, nu sunt toxice, chiar în concentrații ridicate, deși sunt colorați, nu pătează suprafețele. Sunt ușor de manipulat. Hipocloriții nu prezintă pericol pentru om cu condiția manipulării lor corecte.

Cloraminele. Cele mai cunoscute sunt cloramina B și cloramina T. Se produc sub formă de pulberi albe cristaline, sau sub forma de comprimate. Comparativ cu hipocloriții, acestea sunt substanțe mai stabile la căldură și lumină (se descompun lent), dau soluții mai puțin alcaline, sunt mai puțin corozive

și nu reacționează rapid cu materia organică. Acțiunea germicidă este influențată de pH-ul, concentrația și temperatura soluțiilor. În soluții neutre sau acide cloraminele au acțiune germicidă puternică, iar în soluții alcaline puterea acțiunii este redusă. Cloraminele prezintă activitate bactericidă (cu spectru larg de acțiune față de flora gram negativă și gram pozitivă, iar în concentrații crescute distrug *Mycobacterium tuberculosis*), fungicidă, virulicidă. Efectul biocid se manifestă încet, dar este de durată, deoarece eliberarea clorului se produce lent. Efectul biocid se produce la concentrații foarte mici, dar în practică se utilizează soluții concentrate, deoarece prezența materiei organice reduce activitatea biocidă.

Iodul și iodoformii

Iodul. Dintre numeroasele substanțe antiseptice și dezinfectante, iodul a fost și continuă să fie utilizat datorită eficacității, economicității și toxicității relativ reduse. Acțiunea germicidă se explică prin puterea oxidantă și de combinare a iodului liber, urmată de distrugerea proteinelor celulare enzimatică și structurale. Este caracteristic pentru iod spectrul larg de acțiune bactericidă și virulicidă. Activitatea nu este selectivă, efectul se instalează rapid. Iodul se utilizează sub formă de soluții apoase, hidroalcoolice sau iodoformi, cum ar fi lugolul - soluție apoasă de iod, și tinctura de iod - soluție hidroalcoolică de iod. Aceste preparate, de obicei sunt folosite ca antiseptic al pielii și ca dezinfectant al unor instrumente medicale, mai ales din sticlă (termometre orale și rectale), iar în cazuri de urgență, și a instrumentelor din metal. Utilizarea soluției hidroalcoolice (tinctura) ca antiseptic al plăgilor prezintă unele dezavantaje: evaporarea rapidă a solventului lasă un reziduu de iod și iodură de potasiu, care sunt caustice pentru piele și nu permit realizarea timpului de contact necesar. Soluțiile apoase sau hidroalcoolice de iod nu permit valorificarea maximă a acțiunii germicide. Pătarea, mirosul, corozivitatea determinată de activitatea chimică a moleculei de iod, sunt principalele dezavantaje care au împiedicat utilizarea acestor soluții în dezinfecție și au limitat domeniul de aplicație numai la antisepsia pielii.

Iodoformii. Pornindu-se de la observația generală că modificatorii de tensiune superficială au proprietatea de a mări solubilitatea în apă a unor substanțe insolubile, prin studii comparative s-a ajuns la constatarea că cei mai buni solubilizanți ai iodului sunt tensioactivii neionici din clasa polietilenglicolilor. Aceste substanțe pot solubiliza iodul până la 27%. Soluțiile de iod tensioactiv neionic au fost denumite "iodoformi", definind prin aceasta rolul de purtător al iodului (phoros) pe care îl îndeplinește substanța tensioactivă. Iodoformii nu au miros și nu pătează. Sunt, practic, inofensivi. Activitatea germicidă este mai ridicată decât a soluțiilor apoase sau alcoolice de iod - ioduri. Aceasta se explică prin faptul că puterea de pătrundere a iodului sub formă de iodoform este mult mai mare, datorită substanței modificatoare de tensiune superficială. Iodoformii au activitate bactericidă, virulicidă și micobactericidă; activitatea sporicidă este slabă, iar activitatea fungicidă este variabilă. Iodoformii reunesc în aceeași formă două proprietăți esențiale în dezinfecție: activitatea detergentă (datorită substanței tensioactive) și puterea germicidă (datorită iodului). Iodoformii sunt utilizați în principal pentru dezinfecția mâinilor. Aceștia conțin 7,5% PVP-I (echivalent cu 0,7% iod activ) și sunt eficienți pentru acest scop. Preparatele alcoolice care conțin 10% PVP-I (1% iod activ) se folosesc pentru pregătirea pre-operatorie a pielii, la locul inciziei. Unii iodoformi se pot folosi pentru dezinfecția mediului, dar sunt prea scumpi pentru utilizarea lor în dezinfecția generală din spital.

Compuși cuaternari de amoniu (clorura de benzalkonium, clorura de N - didecildimetilamoniu, cetrimide)

Compuși cuaternari de amoniu (CCA) sunt tensioactivi cationici cu următoarele proprietăți: sunt detergenți și emulsionanți, netoxici la concentrațiile de utilizare, solubili în apă și alcool, prezintă stabilitate, nu au miros și nu pătează. Caracteristică pentru CCA este formarea unei pelicule după aplicarea pe un substrat, care conservă activitatea antibacteriană. Sărurile cuaternare de amoniu se folosesc în dezinfecție sau antisepsie și se prezintă sub formă de soluții apoase, soluții alcoolice și alte asocieri. Asocierile pot fi realizate cu clorhexidină, dezinfectanți din alte clase și amestecuri de CCA. Compuși cuaternari de amoniu manifestă acțiune bactericidă, selectiv fungicidă și virulicidă (virusurile lipofile),

nu prezintă activitate tuberculocidă sau sporicidă; manifestă o activitate slabă față de virusurile hidroflice. Acțiunea virulicidă poate fi realizată de concentrații mai mari de 1 %. Activitatea bactericidă este mai înaltă față de microorganismele grampozitive, în comparație cu cele gramnegative. Activitatea bactericidă crește odată cu ridicarea temperaturii (până la 35° C) și este mai pronunțată în mediu alcalin. Substanțele organice reduc activitatea bactericidă a CCA.

Clorhexidina

Clorhexidina face parte din clasa biguanidelor și se prezintă sub formă de săruri. Cele mai folosite săruri de clorhexidină sunt acetatul de clorhexidină sau gluconatul de clorhexidină. Este recomandată în antisepsie și în dezinfecție, dar este folosită în special pentru dezinfecția igienică și chirurgicală a mâinilor, deoarece prezintă o activitate reziduală după aplicare. Se folosește și pentru dezinfecția preoperatorie a pielii. Dezinfectantele pe bază de clorhexidină manifestă activitate bactericidă, fungică și virulică (virusurile lipoflice). Clorhexidina nu manifestă activitate tuberculocidă și sporicidă. Activitatea bactericidă este mai înaltă față de microorganismele grampozitive, decât față de cele gramnegative.

Clorhexidina manifestă acțiune bactericidă maximă la un pH neutru sau slab alcalin. Activitatea clorhexidinei se reduce în prezența materiilor organice. Este incompatibilă cu compușii anionici organici (săpunuri și detergenți sintetici tensioactivi) și anorganici (clorură, sulfat, carbonat, nitrat, etc.).

Sărurile de clorhexidină sunt moderat solubile și se recomandă a fi folosite sub formă de soluții apoase sau alcoolice (70% etanol sau isopropanol), sau în combinație cu cetrimide. Deoarece soluțiile preparate pe apă de robinet prezintă riscul unei contaminări, în special cu *Ps. aeruginosa*, cât și riscul formării unor săruri insolubile inactive, se preferă prepararea soluțiilor apoase de clorhexidină pe apă distilată sterilă, sau alcoolii. Gluconatul de clorhexidină în concentrație de 0,5% în soluție alcoolică (70%) se folosește pentru dezinfectarea preoperatorie a pielii, iar în concentrație de 0,05% în soluție apoasă se folosește pentru prelucrarea rănilor.

Hexachlorophene

Acest compus este foarte activ împotriva microorganismelor gram pozitive și mai puțin eficient împotriva celor gram negative. Este relativ insolubil în apă și poate fi incorporat în săpun sau în soluții de detergent, fără a-și pierde activitatea. Are efect rezidual pe piele. Soluțiile sunt predispuse la contaminare cu bacterii gram negative, dacă nu se includ în formulă substanțe conservante. Emulsiile, sau alte preparate cu clorhexidină, când sunt folosite repetat și pe porțiuni mari de suprafață a corpului în special la copii, pot produce concentrații sanguine neurotoxice. Deși este eficient, acest produs este folosit rar în spitale, ca regulă pentru dezinfectarea pielii, și poate fi utilizat doar cu aviz medical. Poate fi folosit pentru spălarea mâinilor în cazul epidemiilor cu stafilococ, sau pentru dezinfectarea chirurgicală a mâinilor.

Alcoolii

Din alcoolii mai frecvent se utilizează în dezinfecție și antisepsie alcoolul etilic. Nu se practică utilizarea lor în stare pură, ci în soluție apoasă. Apa este necesară pentru ca alcoolul să poată fi absorbit de suprafața celulei microbiene, iar alcoolul pur, sau concentrațiile foarte înalte de alcool, conduc la fenomene de coagulare la nivelul celulei, formând astfel o barieră de protecție.

Concentrațiile optime, cu efect biocid, sunt cele de 70-80% pentru alcoolul etilic. Alcoolii manifestă activitate bactericidă, tuberculocidă, fungică, virulică. Activitatea antivirală este variabilă, iar la virusurile fără înveliș, de exemplu virusul polio, apare o tendință de rezistență, mai ales la izopropanol. Nu au activitate sporicidă. Ca dezinfectant, se utilizează pentru dezinfecția suprafețelor, instrumentelor, cum ar fi termometrele orale și rectale, stetoscopia, laringoscopia, iar în combinație cu alte substanțe active, alcoolul etilic poate fi folosit la decontaminarea instrumentarului chirurgical. Dacă obiectele sunt contaminate cu sânge sau secreții, se recomandă o curățare prealabilă. Ca antiseptice alcoolii pot fi utilizați pentru decontaminarea pielii (mâinilor), înainte de efectuarea injecțiilor (alcool etilic 70%), sau în combinație cu clorhexidina, povidone-iodine, triclosan. În aceste cazuri are o acțiune reziduală pe piele. Au o putere de curățare crescută, sunt buni solvenți și se evaporă rapid lăsând echipamentul uscat. Dezavantajele la utilizarea alcoolilor puterea scăzută de penetrare, lipsa activității sporicide, inflamabilitatea, incompatibilitatea cu anumite lentile ale endoscoapelor, tendința de a distruge și a decolora cauciucul și anumite materiale plastice, mai cu seamă după folosirea lor prelungită și repetată.

Aldehyde (formaldehida, glutaraldehida, succindialdehida)

Aldehidele sunt utilizate în mediul spitalicesc pentru dezinfecția de nivel înalt și ca sterilizante.

Formaldehida se utilizează ca dezinfectant și sterilizant, în ambele forme, lichidă și gazoasă. Preparatele clasice (soluțiile) de formaldehidă sunt: formaldehida apoasă (37% formaldehidă), formaldehida alcoolică (4,5% formaldehidă) și formaldehida în combinație cu detergenți anionici, cationici și nonionici (4,2% formaldehida). Deși formaldehida alcoolică prezintă un sterilizant chimic, iar formaldehida apoasă – un dezinfectant de nivel înalt, folosirea lor în spitale este limitată, datorită vaporilor iritanți și mirosului degajat care apare chiar la concentrații scăzute în mediu (<1 ppm). Dezinfectantele moderne pe bază de formaldehidă au în compoziția lor și alte substanțe active (glutaraldehida, succindialdehida, săruri cuaternare, fenoli) cu scopul reducerii proporției de formaldehidă sub limita de sensibilizare, îmbunătățind în așa fel eficacitatea și caracteristicile produsului. Formaldehida este un agent antimicrobian cu cel mai larg spectru de acțiune biocidă: bactericid, tuberculocid, fungicid, virucid și sporicid. Prezența materialului organic nu influențează activitatea biocidă. Formaldehida se poate folosi în spitale pentru dezinfectarea suprafețelor, instrumentarului chirurgical, lenjeriei, excrețiilor și la formolizarea încăperilor. Pentru folosirea ca sterilizant sunt necesare concentrații și timp de expunere mai mare. Soluțiile de formaldehidă sunt corozive pentru majoritatea metalelor, cu excepția oțelului inoxidabil și aluminiului. Formaldehida este un agent toxic. Din aceste motive este controlată prin reglementări internaționale, pentru a nu admite încălcări a nivelului admisibil de vapori în aer. Totodată formaldehida este considerată ca un potențial agent mutagen, cancerogen, teratogen. Datorită acestor proprietăți, utilizarea formaldehidei în mediul spitalicesc TREBUIE limitată, și utilizată numai în zonele cu risc înalt de contaminare (spații de spitalizare pentru eliminatori de BK, laboratoare pentru diagnosticul microbiologic al tuberculozei, etc.). Nu se recomandă utilizarea dezinfectantelor pe baza de formaldehidă în prezența bolnavilor în ariile de cazare în special în secțiile de pediatrie și nou-născuți, în zonele de preparare a alimentelor, personalul sanitar fiind protejat împotriva expunerii la vaporii de formaldehidă.

Glutaraldehida este utilizată pe scară largă în unitățile sanitare, ca dezinfectant de nivel înalt și ca sterilizant chimic, sub formă de soluții apoase. Din punct de vedere chimic este o dialdehidă saturată, reactivă, care polimerizează în prezența apei.

Soluțiile apoase de glutaraldehida sunt acide. Soluțiile acide sunt mai stabile și nu necesită activare, dar sunt corozive. Deoarece au un efect sporicid scăzut, utilizarea acestor soluții este limitată. Activitatea lor poate fi îmbunătățită prin asigurarea unei temperaturi de 50-60°C, dar, în acest caz, există riscul creșterii emisiei de vapori toxici. Soluțiile acide de glutaraldehidă pot fi activate la formă alcalină, pH 7,5-8,5, deoarece această formă este mai activă, însă mai puțin stabilă. Odată activate, aceste soluții sunt stabile numai 14-28 zile. Glutaraldehida manifestă un spectru larg de acțiune biocidă: bactericid, fungicid, tuberculocid, virucid și lent sporicid. Deoarece activitatea sporicidă este mai lentă pentru o dezinfecție eficientă, este nevoie de o expoziție de contact de cel puțin 3 ore. Activitatea biocidă nu este influențată de prezența materialului organic. Dezinfectantele comercializate pot fi numai pe bază de glutaraldehidă, sau combinații de glutaraldehidă cu alte substanțe active, care se folosesc ca dezinfectante de nivel înalt, sau ca sterilizanți chimici, în funcție de concentrație și timpul de acțiune. Glutaraldehidă în concentrație de 2% este folosită pentru sterilizarea chimică a articolelor, obiectelor și echipamentelor medicale care sunt sensibile la căldură și nu pot fi sterilizate prin autoclavare.

Ca dezinfectant de nivel înalt se folosește pentru echipamentul medical termosensibil, cum ar fi: endoscoape flexibile, echipament de terapie respiratorie, dializoare, echipament de anestezie. Utilizarea soluțiilor pe bază de glutaraldehidă în acest scop este preferabilă altor dezinfectante, datorită avantajelor sale, care includ: proprietăți biocide excelente, activitate păstrată în prezența materiilor organice, acțiune necorozivă asupra echipamentului endoscopic, sticlei, echipamentului din cauciuc sau plastic. Glutaraldehida nu trebuie să se folosească pentru dezinfectarea suprafețelor non-critice, deoarece este toxică și neeficientă din punct de vedere al costului. Este necesară monitorizarea concentrațiilor de glutaraldehidă în camerele unde se efectuează dezinfecția/ sterilizarea, pentru a se evita expunerea profesională a lucrătorilor peste nivelul limită admis în aer. Procesarea echipamentului se face în camere bine ventilate, în cuve acoperite etanș, evitându-se stropirea.

Peroxidul de hidrogen și compușii înrudiți

Peroxidul de hidrogen se poate folosi în unitățile sanitare ca dezinfectant și antiseptic, în diferite concentrații. În concentrație de 3%, se folosește ca antiseptic și pentru dezinfecția de rutină. Peroxidul de hidrogen stabilizat, în concentrație de 6%, este considerat ca dezinfectant de nivel înalt. Se poate utiliza pentru dezinfectarea aparatelor pentru măsurarea tensiunii, lentilelor de contact, ventilatoarelor și endoscoapelor. Totuși, datorită proprietăților sale oxidante, poate coroda anumite componente ale endoscoapelor și aparatelor pentru măsurarea tensiunii. S-a demonstrat că peroxidul de hidrogen este un iritant chimic și a fost implicat în apariția colitelor și enteritelor, în urma utilizării endoscoapelor dezinfectate cu peroxid de hidrogen 3%. Din aceste motive, utilizarea lui este limitată. Peroxidul de hidrogen prezintă un larg spectru de acțiune biocidă: bactericidă, tuberculocidă, fungicidă, virulicidă, sporicidă.

Chloroxlenolii

Aceste substanțe sunt neiritante, dar sunt ușor inactivate de substanțe organice și de apa tare și necesită o concentrație de utilizare crescută (2.5-5%). Chloroxlenolii sunt eficienți împotriva bacteriilor gram pozitive, dar sunt slab activi față de cele gramnegative. Adăosul unui agent chelator (EDTA) crește activitatea chloroxlenolilor împotriva bacililor gram negativi.

Alți compuși antimicrobieni

Gama celorlalte compuși antimicrobieni este mare. Printre aceștia se numără coloranții: acridinul și trifenil-metanul (cristal violet și verde briliant), care au fost folosiți intensiv ca antiseptice și dezinfectante pentru plăgi.

Azotatul de argint și alți compuși de argint (sulfadiazine de argint) ocupă un loc valoros ca antiseptic în profilaxia infecțiilor sau toaleta arsurilor. 8-hidroxi-chinolina este eficientă ca fungicid. Compuși de mercur au efect slab bactericid, dar sunt puternic bacteriostatici. Nitratul mercuric de fenil este un conservant eficient pentru soluțiile oftalmice.

3.2.7 Factori care influențează dezinfecția

Pentru realizarea unei dezinfecții eficiente trebuie să se ia în considerare o serie de factori:

- spectrul de activitate și puterea germicidă a dezinfectantului;
- speciile de microorganisme circulante, rezistența lor;
- nivelul de poluare cu microorganisme pe suportul tratat;
- cantitatea de material organic de pe echipamentul/ suportul supus tratamentului;
- natura suportului;
- concentrația substanței dezinfectante;
- timpul de contact și temperatura;
- probabilitatea dezinfectanților chimici de a fi inactivați prin substanțe organice, plasticuri, cauciucuri, celuloză, apă dură și detergenți. De exemplu, dezinfectantele pe bază de compuși cuaternari de amoniu sunt incompatibile cu detergenții anionici.
- tipul de activitate antimicrobiană, bactericidă sau bacteriostatică. De exemplu,
- dezinfectantele pe bază de compuși cuaternari de amoniu sunt bacteriostatice la concentrații mici, în timp ce la concentrații înalte devin bactericide;
- efectul pH-ului:
- activitate optimă la pH acid: fenolii, halogenii;
- activitate optimă la pH alcalin: glutaraldehida, compușii cuaternari de amoniu;
- activitate optimă la pH neutru: clorhexidina;

- stabilitatea produsului, sau a soluțiilor de lucru. De exemplu, în timp ce soluția concentrată de hipoclorit de sodiu este instabilă, dicloroizocianuratul de sodiu sub formă de tablete sau granule este foarte stabil, dacă este depozitat în loc uscat;
- corozivitatea (hipocloriții corodează unele metale);
- toxicitatea (formaldehida și glutaraldehida sunt dăunătoare pentru sănătate);
- costul produsului.

Criterii de alegere a dezinfectantelor

- Eficacitatea.
- Simplitate în prepararea și aplicarea soluțiilor și în stocarea substanțelor și produselor.
- Economicitatea.
- Lipsa corozivității și a efectelor distructive
- Cunoașterea toxicității dezinfectantelor în condițiile de utilizare și a măsurilor de protecție recomandate.

3.2.8 Reguli generale de practică a dezinfecției

Dezinfecția profilactică completează curățenia, dar nu o suplinește și nu poate înlocui sterilizarea. Eficiența dezinfecției profilactice este condiționată de nivelul de curățare prealabilă. Trebuie utilizate numai dezinfectante avizate de Ministerul Sănătății. În dezinfecția chimică trebuie utilizate dezinfectante cu acțiune bactericidă (și/sau tuberculocidă), virucidă, fungicidă și/ sau sporicidă. În funcție de riscul de apariție a infecțiilor, trebuie alese dezinfectantele care acționează specific asupra agenților patogeni incriminați. Se recomandă periodic alternanța produselor dezinfectante, pentru a se evita apariția rezistenței microorganismelor. Dezinfectantele trebuie folosite în concentrațiile de utilizare și expozițiile de acțiune recomandate de producător. Se recomandă utilizarea de cuve cu capac și grătar pentru dezinfecția instrumentarului.

La prepararea și utilizarea soluțiilor dezinfectante sunt necesare:

- cunoașterea exactă a concentrației substanței active în produse, prin determinări periodice de laborator (acolo unde este posibil);
- folosirea recipientelor curate;
- utilizarea soluțiilor de lucru în ziua preparării, pentru a se evita contaminarea și degradarea - inactivarea lor;
- utilizarea soluțiilor de lucru în cadrul perioadei de stabilitate indicate de producător;
- controlul chimic și bacteriologic al soluțiilor dezinfectante în curs de utilizare.

Utilizarea dezinfectantelor se face cu respectarea normelor de protecție a muncii, pentru a preveni accidentele și intoxicațiile.

Personalul care practică utilizarea în mod curent dezinfectantele trebuie instruit cu privire la noile proceduri, sau noile produse.

3.2.9 Metode de aplicare a dezinfectanților chimici în funcție de suportul tratat

Suprafețe

Pentru dezinfectarea suprafețelor se recomandă următoarele metode:

- Pavimente (mozaic, ciment, linoleum, lemn, etc.) – ștergere.
- Pereți (faianță, tapet lavabil, uleiati, etc.), uși, ferestre (tocărie) – ștergere sau pulverizare*.

Se va insista asupra curățeniei și dezinfectării părților superioare ale pervazurilor și a altor suprafețe orizontale, precum și ale colțurilor.

- Mobilier, inclusiv paturi și noptiere (din lemn, metal, plastic) – ștergere, stropire, pulverizare*.
- Mese de operație, mese pentru instrumentar, suprafețe pentru pregătirea tratamentului, suprafețe pentru depozitarea temporară a produselor patologice recoltate, lămpi scialitice, mese de înfășat – ștergere, stropire, pulverizare*. Curățenie riguroasă și dezinfecția suprafețelor orizontale. Decontaminare înainte de curățare, acolo unde este cazul.
- Mese de lucru în laborator – decontaminare, curățenie riguroasă, dezinfecție.
- Mușamale din cauciuc sau plastic, colac din cauciuc, etc. – ștergere, imersie.
- Cărucioare, târgi – ștergere, stropire.

Obiecte sanitare, recipiente de colectare, materiale de curățenie

Folosirea dezinfectantelor pentru suprafețe, cu respectarea concentrațiilor de utilizare și timpului de contact conform recomandărilor producătorului.

- Băi, băițe pentru copii, chiuvete, bazine de spălare – ștergere.
- Ploști, olițe, urinare, recipiente pentru colectarea de produse patologice – imersie, după golire și spălare prealabilă, folosind 1 vol. soluție pentru 1 vol. recipient. După dezinfecție se păstrează uscate în camere speciale, pe rastele. Mașini automate, special dedicate pentru curățare și dezinfecție.
- Grupuri sanitare (WC, bazine, scaune WC, vidoare), grătare din lemn sau plastic pentru băi și dușuri – ștergere.
- Sifoane de pardoseală, sifoane de scurgere – aplicarea unei cantități de dezinfectant.
- Găleți pentru curățenie, ustensile pentru curățenie (perii, mop, teu, lavete, cârpe, etc.) – spălare, dezinfecție. Se păstrează uscate.
- Recipiente pentru colectarea deșeurilor, pubele – spălare, dezinfecție. Se păstrează uscate.

Lenjerie și echipament de protecție

Folosirea dezinfectantelor pentru lenjerie, cu respectarea concentrațiilor de utilizare și timpului de contact conform recomandărilor producătorului.

- Lenjerie contaminată (impurificată cu excrete, produse patologice și lenjerie care provine de la bolnavi contagioși) – înmuiere - 4 litri soluție la 1 kg lenjerie; se pot folosi mașini de spălat automate cu program de dezinfecție inclus.
- Alte categorii – spălare la mașini automate cu ciclu termic de dezinfecție sau fierbere.
- Echipament de protecție și de lucru – înmuiere, se dezinfectează numai cel contaminat.
- Șorțuri impermeabile din cauciuc și plastic – ștergere.

Zone de preparare și distribuire a alimentelor

Folosirea dezinfectantelor recomandate pentru uz în bucătării, oficii alimentare, dezinfecția veselei recipientelor, tacâmurilor, ustensilelor, cu respectarea concentrațiilor de utilizare și timpului de contact, conform recomandărilor producătorului.

- *Veselă din sticlă, porțelan, tacâmuri*: imersie, clătire insistentă după dezinfecție.
- *Suprafețe*: ștergere, pulverizare*
- *Ustensile și vase de bucătărie* : spălare cu soluții de detergent dezinfectant, produse chimice de curățare/ decontaminare. În epidemii, utilizarea de dezinfectante.

Instrumente, echipamente

Folosirea dezinfectantelor pentru instrumentar, cu respectarea concentrațiilor de utilizare și timpului de contact, conform recomandărilor producătorului.

- *Termometre* (orale, rectale): Submersie după spălare și dezinfecție. Soluții dezinfectante proaspete. A nu se amesteca în timpul procesării termometrele orale cu cele rectale.

- *Incubatoare, izolete, măști de oxigen:* Ștergere. Nu se recomandă dezinfectanții fenolici.
- *Instrumente, echipamente:* Imersie, predezinfecție, curățare, dezinfecție, clătire, uscare

3.2.10 Situații care necesită dezinfecție complementară și / sau terminală

Dezinfecția terminală este obligatoriu de efectuat în:

- secția de spitalizare a cazurilor de boli contagioase cu declarare nominală;
- situația apariției unor focare consecutive de infecții nosocomiale;
- situații de risc epidemiologic (evidențierea prin investigații de laborator a circulației microorganismelor multirezistente, "tulpini de spital", prezente cât la pacienți, atât și la personalul medico-sanitar sau în mediu);
- secțiile cu risc înalt de contaminare și dezvoltare a infecțiilor nosocomiale, secții unde sunt asistați pacienți imunodeprimați, sau arși, neonatologie, prematuri, secții unde se practică grefe (de măduvă, cardiace, renale, secții de oncologie și onco-hematologie);
- blocurile operatorii, sau de nașteri;
- secțiile de reanimare și terapie intensivă;
- serviciile de urgență, ambulanță, localul unde se triază lenjeria;
- orice altă situație de risc epidemiologic identificat.

Dezinfecția mecanică

Dezinfecția mecanică, sau curățarea, este metoda de decontaminare care asigură îndepărtarea microorganismelor de pe suprafețe, obiecte sau tegumente, odată cu

îndepărtarea prafului și a substanțelor organice. Aplicarea corectă a metodelor de dezinfecție mecanică a suprafețelor, obiectelor și echipamentelor poate conduce la o decontaminare de 95-98%, foarte apropiată de cea obținută prin dezinfecția chimică.

Spălarea

Prin spălare sunt îndepărtate microorganismele împreună cu pulberile și substanțele organice. Spălarea se realizează prin folosirea de apă caldă și substanțe tensioactive. Apa caldă, la 35 - 45°C, are o putere de spălare, superioară apei reci, deoarece are un efect mai mare de emulsionare și dizolvare. Înmuiera cu apă fierbinte (peste 55°C) are dezavantajul coagulării proteinelor, pe care le face aderente de suportul tratat. În funcție de suportul tratat, la apa caldă se adaugă 1 - 2% carbonat de sodiu, săpun sau detergenți anionici sau produse etichetate și avizate/autorizate de Ministerul Sănătății ca detergent dezinfectant sau produs pentru curățare și decontaminare.

Condiții de eficacitate:

- utilizarea apei calde cu calități chimice corespunzătoare (apa cu duritate joasă are efect de spălare optim) și cu putere de udare mare, prin adaosul unor cantități optime de agenți tensioactivi;
- asocierea spălării cu metode mecanice (agitare, periere, frecare);
- respectarea timpului de înmuieră și de spălare (în funcție de puterea de spălare a apei, de mijloacele mecanice utilizate și de obiectul supus spălării);
- spălarea necesită să fie urmată de clătire abundentă.

Spălarea poate fi simplă (igiena individuală, spălarea mâinilor, curățarea pavimentelor și a mobilierului), sau asociată cu un ciclu de dezinfecție prin căldură umedă (mașini de spălat pentru lenjerie, veselă, sau cu program inclus de spălare și dezinfecție, etc.) și se completează cu o dezinfecție chimică cu produse etichetate și avizate/autorizate ca dezinfectant pentru suprafețe în ariile cu potențial de

*) În cazul în care dezinfectantul se aplică prin pulverizare se va utiliza cantitatea certificată de către producător de a fi utilizată pentru un metru pătrat la timpul recomandat.

risc infecțios (suprafețe în blocuri operatorii, blocuri de naștere, pregătirea tratamentelor, suprafețe de lucru în laboratoare, etc.).

Ștergerea

Prin ștergerea umedă a suprafețelor (lambriuri, mobilier etc.) se realizează îndepărtarea microorganismelor. Se practică pentru întreținerea curățeniei în intervalele dintre spălări. Condiții de eficacitate: utilizarea de lavete (ștergătoare) curate; umezirea lor cu soluții proaspete de produse etichetate și avizate/autorizate de Ministerul Sănătății ca detergent, detergent dezinfectant; schimbarea frecventă a lavetelor și a apei de ștergere. La sfârșitul operațiunii se efectuează decontaminarea lavetelor utilizate.

Aspirarea

Curățarea prin aspirare este recomandabilă numai cu aspiratoare cu proces umed, a căror construcție permite curățarea și dezinfecția lor și menținerea uscată după utilizare.

Metode combinate. Pentru curățarea pavimentelor și a mochetelor (este recomandată limitarea utilizării lor în spațiile unităților sanitare) pot fi utilizate aparate care realizează spălarea și aspirarea umedă.

Alte metode de curățare

În anumite cazuri, în dezinfecția mecanică, se utilizează măturatul sau periatul umed, metode cu eficacitate redusă. Nu se recomandă maturatul uscat, sau scuturatul în încăperi, locuri circulante sau aglomerate. Curățenia în încăperi necesită întotdeauna asociate cu aerisirea. Aerisirea se practică în mod obișnuit ca metodă de decontaminare profilactică în bolile infecțioase cu transmitere aeriană (gripă, rujeolă, rujeolă, varicelă etc.).

Produse utilizate în procesul de efectuare a curățeniei

Curățarea se realizează cu produse etichetate de producător ca produse destinate curățeniei sau produse detergent – dezinfectante.

Săpunuri

Săpunurile pot fi tari sau moi. Săpunurile tari sunt utilizate în întreținerea suprafețelor cu ceramică, ulei, oțel inoxidabil. Săpunurile moi (săpun negru) – în curățarea grosieră (paviment mozaicat, gresie etc.).

Detergenți

În dezinfecția mecanică se utilizează detergenți neutri sau detergenți lichizi universali pentru decontaminare: mobilierelor, pavimentelor, veselei și spălării manuale a textilelor. Detergenții alcalini sau “decapanți”, în funcție de diluție, se utilizează la spălarea zilnică a pavimentelor sau/ și decaparea pavimentului placat (întreținere de fond), înainte de aplicarea unui nou tratament. Detergenții acizi sau “detartranți” se utilizează la curățarea materialelor cu depuneri de piatră (ceramică, pavimente placcate cu materiale care suportă acizi, sticlărie de laborator, bazine, bazine, urinare). Dacă produsul este avizat pentru sectorul alimentar, se spală vesela și ustensile de bucătărie. Detartranții “tamponați” se utilizează pentru decontaminarea robinetelor, bateriilor, chiuvetelor inoxidabile, altor articole inoxidabile. Detergenții-dezinfectanți sau detergenții cationici sunt produse cu proprietăți de curățare principale și dezinfectare secundare.

Abrazive

Abrazivele sunt utilizate în curățarea punctuală a suprafețelor dure, obiectelor sanitare, pavimentelor, cu precauție pentru suprafețele emailate.

Produse pentru lustruit

Detergenții lustruitori sau “de ceruire” se utilizează, de obicei, la spălarea pavimentelor.

Reguli fundamentale în utilizarea produselor folosite în activitatea de curățare:

- Folosirea doar a produselor avizate/autorizate de Ministerul Sănătății pentru utilizare în sectorul sanitar.
- Respectarea tuturor recomandărilor producătorului.
- Respectarea regulilor de protecție a muncii (purtarea mănușilor, ochelarilor de protecție, echipamentelor impermeabile, etc.).

- Etichetarea și închiderea ermetică a recipientelor. Eticheta trebuie să conțină: denumirea produsului, numele producătorului, termenul de valabilitate, diluția de lucru, data la care s-a făcut diluția, perioada de utilizare a produsului diluat menținut în condiții adecvate (cu specificare pentru ceea ce înseamnă “condiții adecvate”).
- Nu este permis amestecul produselor! Există riscul unor reacții chimice periculoase pentru cel care le manipulează, precum și riscul de inactivare și incompatibilitate.
- Nu este permisă utilizarea ambalajelor alimentare pentru produsele de întreținere a curățeniei.
- Distribuirea produselor la locul de utilizare (pe secții/ compartimente) în ambalajul original.
- Asigurarea rotației stocurilor, pentru înscrierea în temenele de valabilitate.
- Nu este permisă aruncarea ambalajelor goale, decât după ce au fost curățate sau/ și neutralizate.

Responsabilități

Medicul șef, șeful de secție/ cabinet, asistenta șefă/ asistenta de cabinet împreună cu epidemiologul de spital:

- stabilesc măsurile pentru realizarea exigențelor de igienă recomandate pentru spații;
- realizează protocolul de igienă al secției/ compartimentului/ cabinetului și protocolul de utilizare a produselor de întreținere folosite;
- formează și instruiesc personalul de execuție cu privire la aceste exigențe și protocoale;
- personalul efector, consemnează faptul instruirii în documente.

Reguli pentru depozitarea produselor și a ustensilelor folosite la efectuarea curățeniei

În unitatea sanitară, la nivel central, trebuie să existe spații speciale, destinate depozitării produselor și ustensilelor folosite în procesul de efectuare a curățeniei, aflate în stoc. Spațiile trebuie să asigure menținerea calității inițiale a produselor, până la utilizare.

Condiții pe care trebuie să le îndeplinească spațiile de depozitare:

- pavimentul și pereții trebuie să fie impermeabili și ușor de curățat;
- zona de depozitare trebuie să permită aranjarea în ordine a materialelor de curățare și accesul ușor la acestea;
- aerisire combinată (naturală și artificială);
- temperatura aerului de 18-25° C;
- iluminare corespunzătoare;
- gradul de umiditate relativă trebuie să asigure păstrarea optimă a calității.

În fiecare secție/ compartiment, trebuie să existe încăperi special destinate depozitării produselor și ustensilelor utilizate pentru efectuarea curățeniei, aflate în rulaj și pregătirii activității propriu-zise, care, suplimentar condițiilor generale menționate, necesită să includă următoarele:

- chiuvetă cu apă potabilă rece și caldă, săpun, prosop, etc., pentru respectarea igienei personalului care efectuează curățenia;
- chiuvetă (bazin) cu apă potabilă, pentru dezinfecția și spălarea ustensilelor folosite la efectuarea curățeniei (lavete, torșoane, mopuri, perii, ș.a). Dezinfectarea, spălarea și uscarea materialului moale folosit la curățare se pot face utilizând mașini de spălat și uscătoare;
- suport uscător pentru mănușile de menaj, mopuri, perii, ș.a.;
- pubelă și saci colectori (de unică folosință) pentru deșeuri.

Zilnic, după fiecare operațiune de curățare și la sfârșitul zilei de lucru, ustensilele utilizate se spală, se curăță (decontaminează), dezinfectează și se usucă.

Curățarea și dezinfectarea ustensilelor complexe (perii detașabile, mânerul periiilor, aspirator, ș.a) se efectuează în funcție de recomandările producătorului.

Personalul care execută operațiunile de curățare și dezinfectare a materialului de curățare va purta mănuși de menaj sau mănuși de latex nesterile.

Dezinfectarea materialului de curățenie utilizat în spațiile fără risc se efectuează cel puțin odată pe săptămână, iar în secțiile/ compartimentele cu risc crescut se face de rutină, la sfârșitul activității (după fiecare utilizare).

3.3 Sterilizarea

Clasificarea instrumentelor medicale

Procesarea corectă a instrumentarului și echipamentelor medicale înainte sau după utilizare, are o deosebită importanță în prevenirea infecțiilor nosocomiale. Alegerea metodei de dezinfecție și/sau sterilizare trebuie să țină cont de categoria instrumentarului și de modul în care acesta este folosit în asistența pacienților. Din rațiuni practice, instrumentele și obiectele utilizate în asistența medicală sunt clasificate în trei categorii, după riscul de transmitere a infecțiilor pe care îl presupune utilizarea acestora (după Spaulding):

- instrumente critice;
- instrumente semicritice;
- instrumente noncritice.

Clasificarea instrumentelor și dispozitivelor/ echipamentelor medicale în trei categorii corelează cu clasificarea procedurilor de procesare.

Instrumente critice

Instrumentele care vin în contact cu țesuturile sterile sau sistemul vascular, care penetrează pielea sau mucoasele, cum ar fi: bisturiurile, acele, cateterele vasculare, implanturile, alt instrumentar chirurgical invaziv. Asemenea instrumente necesită STERILIZARE între utilizări cu respectarea strictă a recomandărilor producătorului aparaturii de sterilizare, atunci când se folosesc aparatele de sterilizare, sau timpul de contact recomandat de producător, atunci când se utilizează sterilizanți chimici. Înainte de sterilizare acestea trebuie dezinfectate.

Instrumente semicritice

Instrumentele care vin în contact cu mucoasele (cu excepția mucoasei periodontale), sau cu soluții de continuitate ale pielii. Exemple: endoscoape flexibile, laringoscoape, tuburi endotraheale, echipament de anestezie și respirație asistată. Asemenea instrumentar necesită sterilizare, sau cel puțin dezinfecție de nivel înalt, între utilizări. Termometre orale sau rectale și suprafețe netede, dure (căzi de hidroterapie), necesită dezinfecție de nivel intermediar între utilizări.

Instrumente noncritice

Instrumentele care vin în contact doar cu pielea intactă, cum ar fi stetoscoapele, suprafețele meselor, pavimentele, ploștile, mobilierul, etc. Necesită dezinfecția de nivel intermediar până la scăzut, între utilizări.

Sterilizarea poate fi apreciată drept o totalitate de metode, mijloace și forme utilizate pentru mortificarea și înlăturarea tuturor speciilor de microorganisme, la toate fazele de dezvoltare ce se conțin în interiorul și pe suprafața diferitor materiale, substraturi.

Obținerea stării de “sterilitate”, precum și menținerea ei (până la momentul utilizării), reprezintă o obligațiune de rezultat, IMS fiind obligate să creeze sistemele de calitate bazate pe normele care se referă la cerințele sistemelor de calitate. IMS trebuie să garanteze același nivel de securitate a pacienților atât în cazul utilizării de dispozitive medicale achiziționate de pe piață, sau sterilizate în unitatea sanitară.

Dispozitivele și materialele de unică folosință nu vor fi niciodată reprocesate în vederea reutilizării. Totalitatea măsurilor antimicrobiene strict reglementate și obligatorii pentru realizarea în condiții și la obiective concrete se numește *regim de sterilizare*.

Preponderent, sterilizarea se efectuează prin metode **fizice** și **chimice**.

Metodele fizice de sterilizare includ: sterilizarea prin iradiere, la presiune scăzută, cu abur circulant, ultrasonică, cu ajutorul razelor ultraviolete, prin filtrare cu fascicul de electroni etc.

Autoclavarea – sterilizarea prin vapori de apă sub presiune (căldură umedă) într-un autoclav. Autoclavele pot fi folosite pentru sterilizarea materialelor textile, a instrumentelor, seringilor, obiectelor de sticlă, materialelor de cauciuc și a altor materiale care nu se deteriorează prin tratamentul termic respectiv. În funcție de material, se sterilizează la 121°C (=1,1 atmosferă de suprapresiune) sau la 132°C (=2 atmosfere de suprapresiune).

Tabelul 1. Regimul de sterilizare a articolelor medicale într-un autoclav

Material depus la sterilizat	Temperatura în °C	Presiune în Atm	Durata în min
Instrumente, seringi (plastic, sticlă), cauciuc	120 + 2 -	1,1 + 0,2 -	45 + 3
Pansamente (comprese), țesături (câmpuri operatorii, halate)	132 + 2 -	2,0 + 0,2 -	20 + 2
	sau 120 + 2 -	1,1 + 0,2 -	45 + 3

Precauțiuni indispensabile la sterilizarea prin vapori de apă sub presiune

- Efectuarea a mai multor purje în timpul creșterii presiunii pentru o asigurare mai bună a evacuării aerului din autoclav. După terminarea timpului de încălzire, se va urmări realizarea corectă a tuturor purjărilor conform indicațiilor din cartea tehnică a fiecărui aparat. Se va atrage atenția că purjările la autoclavul (vertical) cu pereți dubli se efectuează prin robinetul montat la baza autoclavului, până la ieșirea aburelui în jet continuu, fără picături.
- Obiectele pentru sterilizare nu se pun în cutii închise (cutiile speciale pentru autoclav au vuleți de deschidere).
- Timpul de sterilizare începând cu momentul în care presiunea a fost atinsă și nu de la începutul încălzirii.
- Pentru asigurarea unei bune circulații a aburelui în timpul sterilizării se recomandă ca seringile și cutiile cu instrumente sau materiale de cauciuc să fie așezate în autoclav pe rafturi sau în navele de sârmă.
- Este necesar de a respecta ciclurile de sterilizare (încălzire, purjare, sterilizare, uscare) conform cărții tehnice a fiecărui aparat, a performanțelor reale ale aparatului și a tipului de încărcătură.
- Închiderea colierilor cazoletelor și orificiilor cutiilor cu mânuși imediat la scoaterea lor din autoclav

La extragerea materialului sterilizat din sterilizatorul cu abur sub presiune se efectuează următoarele verificări:

a) Verificarea parametrilor fizici

Pentru autoclavele care au sistem de înregistrare automată a ciclului de sterilizare (diagramă) se efectuează analiza acestuia prin compararea cu diagrama tip furnizată de producător și prin analiza diagramei, urmărind presiunea și temperatura atinsă înregistrată pentru fiecare fază a ciclului în funcție de programul ales.

Pentru autoclavele fără sistem de înregistrare automată a ciclului de sterilizare, pe tot parcursul ciclului complet de sterilizare se urmărește pe panoul de comandă și se notează temperatura și presiunea atinsă pentru fiecare fază a ciclului. În această situație este obligatoriu să se folosească indicatori biologici (bacteriologici).

b) Verificarea vizuală a integrității pachetelor ambalate în hârtie specială sau pungi din hârtie sau plastic. Se închide imediat colierul cassetelor.

c) Verificarea indicatorilor fizico-chimici de eficiență ai sterilizării

- virarea culorii benzilor adezive cu indicator fizico-chimic lipite pe cutii, casete, pachetele ambalate în hârtie specială sau imprimate pe punga hârtie plastic.
- virarea culorii la indicatorii "integratori" plasați în interiorul fiecărui pachet sau într-un pachet-test în fiecare coș verificându-se temperatura, timpul și saturația vaporilor. Se poate verifica pentru materialele ambalate în pungi hârtie plastic prin transparența plasticului. Pentru materialele ambalate în cutii metalice verificarea se face prin verificarea pachetului-test atașat la fiecare coș. În situația în care virajul nu s-a realizat, materialul se consideră nesterilizat și nu se utilizează.

d) Efectuarea controlului umidității textilelor.

Atunci când în autoclav se sterilizează textile, se utilizează o casetă-test care se plasează între celelalte casete în mijlocul încărcăturii.

Casetă-test se pregătește astfel: în funcție de dimensiunea acesteia se realizează o încărcătură cu textile și se plasează teste de tifon împăturit cu o greutate de cca. 20 g în casetă în pozițiile: sub capac, la mijloc și la fund, pe axul casetei. Testele se cântăresc la balanța electronică înainte de a fi puse în casete și după scoaterea de la sterilizare din autoclavă.

Diferența de greutate exprimată în procent reprezintă creșterea umidității textilelor în cele trei puncte investigate.

Pentru aparatele la care uscarea se realizează în condiții bune, testele, indiferent de poziția lor în casetă indică valori sub 5% sau 1% (pentru noile tipuri de autoclave). În caz că această normă de umiditate este depășită este obligatorie verificarea funcționării autoclavei.

e) Schimbarea filtrului de la supapa de admisie a aerului atmosferic conform recomandărilor producătorului aparatului.

Este de preferat filtrele de unică utilizare. Eficiența filtrului poate fi de 99,998% pentru particule cu ordin de mărime 0,3μ (0,0003 mm).

Nu se permite funcționarea autoclavelor fără filtru sau cu filtru carbonizat.

f) Etichetarea cutiilor, cassetelor, coșurilor, navetelor cu pachete sterilizate notarea datei, orei, tipul sterilizatorului cu abur sub presiune la care s-a efectuat sterilizarea, persoana care a efectuat sterilizarea.

g) Notarea în caietul de sterilizare: data, numărul autoclavei atunci când sunt mai multe, conținutul pachetelor din șarjă și numărul lor, numărul șarjei, temperatura și presiunea la care s-a efectuat sterilizarea, ora de începere și de încheiere a ciclului (durata), rezultatele indicatorilor fizico-chimici, semnătura persoanei responsabilizate cu sterilizarea și care eliberează materialul steril; se atașează diagrama ciclului de sterilizare (acolo unde se efectuează înregistrarea automată), observații, data la care s-a efectuat întreținerea și verificarea aparatului.

Indicatori biologici pentru controlul eficacității sterilizării

Sunt admiși indicatorii biologici cu forme diferite de condiționare:

a) Indicatori biologici cu *Bacillus stearothermophilus* impregnați pe suport de bumbac sub formă de peticele sau fire de ață în concentrații de 10⁶ UFC.

Aceștia se pun în interiorul unei cutii-test. Cutia-test se introduce în autoclavă odată cu materialul de sterilizat și se realizează ciclul complet de sterilizare. La sfârșitul ciclului, indicatorul biologic este expedit la laborator, unde este extras, însămânțat și incubat; citirea se face la 7 zile.

b) Indicatori biologici cu *Bacillus stearothermophilus* impregnați pe suport și condiționați împreună cu mediul de cultură înfiolat. La sfârșitul ciclului se sparge fiola prin presiune asupra tubului exterior și se incubează. Citirea se face la 24 sau 48 ore.

Se recomandă citirea cu atenție a prospectului și respectarea recomandărilor producătorului.

Evaluarea eficacității sterilizării:

Pentru fiecare ciclu:

Pe tot parcursul ciclului complet de sterilizare se urmărește pe panoul de comandă și se notează temperatura și presiunea atinsă pentru fiecare fază a ciclului sau se analizează diagrama.

Se citește virarea culorii indicatorului pentru temperatura de pe banda adezivă (ex. 3M).

Se citește virarea culorii indicatorului “integrator” pentru sterilizatorul cu abur sub presiune, care controlează timpul, temperatura și saturația vaporilor.

Zilnic:

Controlul cu indicator biologic (*Bacillus stearothermophilus*) pentru autoclavele din stațiile centrale de sterilizare sau pentru autoclavele care nu sunt echipate cu dispozitiv automat de înregistrare (diagrama).

Întreținerea (mentenanța) autoclavelor

Verificarea funcționării aparatului se efectuează de către un tehnician autorizat cu periodicitatea recomandată de producător.

Orice defecțiune apărută la autoclavă necesită intervenția tehnicianului autorizat.

După orice intervenție pe aparat se efectuează:

- verificarea parametrilor aparatului urmărind înregistrările de temperatură și presiune (pe panoului frontal sau diagramă);
- controlul umidității textilelor.

În toate stațiile centrale de sterilizare sau punctele de sterilizare echipate cu sterilizatoare cu abur sub presiune vor fi respectate următoarele:

- Normele specifice de protecție a muncii în domeniul sănătății.
- La amplasarea, dotarea, exploatarea, întreținerea, verificarea și repararea aparatelor, utilajelor și instalațiilor de sterilizare se vor respecta și prescripțiile tehnice, instrucțiunile producătorului, măsurile de electro-securitate în vigoare, precum și prevederile de prevenire și stingere a incendiilor.
- La fiecare loc de muncă se vor elabora și afișa instrucțiuni tehnice specifice privind exploatarea aparatelor, precum și măsurile ce trebuie luate în caz de avarii, întreruperi sau dereglări.
- Instruirea și acreditarea (autorizarea) asistenței medicale, responsabil de sterilizare cu vase sub presiune.

Sterilizarea prin căldură uscată (cuptor popinel)

Sterilizarea prin aer uscat (căldură uscată) timp de 150 min la 160°C sau la 1 oră la 180°C este o metodă eficace cu condiția de a dispune de un bun aparat electric, cu un termometru în stare bună (și o circulație de aer în aparatele mari). Este convenabilă pentru sterilizarea instrumentarului medical reutilizabil, sticlei termorezistente, dar nu și pentru sterilizarea materialului moale (textil) și a compreselor. Este important la timpul de sterilizare trebuie să fie socotit din momentul în care temperatura este atinsă.

Ciclul complet al unei sterilizări are trei timpuri:

- încălzirea la temperatura indicată pentru sterilizare;
- menținerea temperaturii realizate în tot timpul indicat pentru sterilizare;
- răcirea aparatului.

Tabel 2. Sterilizarea articolelor medicale prin popinel

Regimul de sterilizare			
Temperatura de lucru în camera de sterilizare, °C		Timpul expoziției, în min.	
Valoarea normală	Devierea maximală	Valoarea normală	Devierea maximală
180	+2 / -10	60	+5
160	+2 / -10	150	+5

Recomandări pentru o sterilizare eficientă cu căldură uscată

- Încălzirea trebuie începută cu ușa cuptorului deschisă pentru a diminua umiditatea aerului și deci riscul de oxidare a instrumentelor.
- În timpul ciclului de sterilizare este interzis să se deschidă aparatul la temperaturi peste 80°C.
- Evitarea sterilizării la temperaturi mai mari de 180°C, deoarece conține riscul de alterare a metalului.
- Este totdeauna preferabil de a se pune instrumentele în cutii închise cu volet special, dar se pot lăsa cutiile deschise pentru a ușura urcarea temperaturii materialului din interior.
- La încheierea ciclului de sterilizare se interzice deschiderea sterilizatorului cu aer cald la temperatura mai sus de 50°C.
- Asigurarea așezării materialelor în cuptorul cu aer cald astfel încât aerul să circule ușor între obiecte, respectând planurile delimitate prin rafturi.
- Este interzisă scoaterea rafturilor.

Evaluarea eficacității sterilizării la sterilizatorul cu aer cald:

Pentru fiecare ciclu:

- Se citește virarea culorii indicatorului fizico-chimic de pe cutie.
- Se citește virarea culorii indicatorului “integrator” pentru sterilizatorul cu aer cald, care controlează timpul și temperatura: se poate verifica pentru materialele ambalate în pungi hârtie plastic prin transparența plasticului. Pentru materialele ambalate în cutii metalice, verificarea se face de către utilizatori, la deschiderea acestora. În situația în care virajul nu s-a realizat, materialul se consideră nesterilizat și nu se utilizează. Se citește temperatura termometrului (dacă aparatul este echipat) sau temperatura afișată pe monitor. Temperatura se notează în caietul de sterilizare.

O dată pe lună:

Se controlează fazele procesului de sterilizare realizând graficul timp/temperatură al unui ciclu de sterilizare complet, cu aparatul încărcat cu cantitatea de material recomandată de producător.

Gradientul de temperatură în timpul perioadei de sterilizare (precizia de termostatare) este de $\pm 1^\circ\text{C}$.

Se utilizează indicatorul biologic cu *Bacillus subtilis* pentru controlul eficacității sterilizării. Pot fi utilizați indicatori biologici cu *Bacillus subtilis* preparați industrial, comercializați, care conțin 10^6 UFC sau preparați în laborator. Se utilizează pachete-test (cutii metalice sau cutii de seringă) cu 2 flacoane/tuburi de indicator biologic și se plasează cel puțin un pachet-test în mijlocul incintei sterilizatorului cu aer cald, odată cu celelalte pachete pentru sterilizat. Se realizează ciclul complet de sterilizare. La sfârșitul ciclului, indicatorii biologici se extrag din cutie și se incubează 48 ore la 56°C, la laborator. Pentru indicatorii biologici comercializați, citiți cu atenție și respectați instrucțiunile producătorului. Laboratorul va emite un buletin de analiză cu rezultatul constatat.

La 12 luni:

Se efectuează verificarea aparatului în prezența tehnicianului de la o societate autorizată. Se controlează termostatul și dacă aparatul atinge temperatura corectă în cutii, utilizând un termometru maximal.

Sterilizarea la autoclave și cuptoare cu aer cald se efectuează numai de către persoane instruite cu respectarea tuturor prevederilor cuprinse în cartea tehnică a fiecărui aparat. Presiunile, temperaturile și timpul de sterilizare reprezintă valori de siguranță pentru eficacitatea sterilizării, în funcție de aparat.

Aranjarea truselor și pachetelor pentru sterilizare trebuie să asigure pătrunderea uniformă a agentului sterilizant în interiorul truselor și pachetelor (evitarea presării materialelor moi în recipientele utilizate), evitarea degradării materialelor, cât și evitarea posibilităților de contaminare a conținutului trusei în momentul scoaterii din aparat și în continuare.

Vor fi folosite numai aparate de sterilizare autorizate de MS.

Împachetarea materialului de sterilizat

În acest scop va fi utilizat numai material pentru împachetare avizat de Ministerul Sănătății și în conformitate cu recomandările producătorului.

Materialele care se sterilizează pot fi împachetate în:

- cutii metalice (pentru sterilizarea cu aer cald);
- cutii metalice perforate (pentru sterilizarea cu aburi sub presiune);
- casolete perforate cu colier (pentru sterilizarea cu aburi sub presiune);
- hârtie specială pentru împachetarea instrumentarului sau materialului textil fabricată special pentru sterilizarea cu aburi sub presiune (EN 868-2);
- pungi/role hârtie plastic fabricate special pentru sterilizarea cu aer cald sau oxid de etilenă cu indicatori fizico-chimici de temperatură;
- pungi/role hârtie plastic fabricate special pentru sterilizarea cu abur sub presiune sau abur și formaldehidă la temperaturi joase presiune subatmosferică, cu indicatori fizico-chimici de temperatură.

Pungile/rolele hârtie plastic achiziționate trebuie să fie sudate cu trei rânduri de benzi a câte 10 mm fiecare (conform standardelor Europene). Pungile/rolele hârtie plastic de diferite dimensiuni, cu sau fără pliu, după ce au fost încărcate cu instrumentar (truse) sau material textil (pentru o procedură) și indicator fizico-chimic "integrator" trebuie sudate/lipite la capătul de acces.

Sudarea se realizează cu ajutorul unui aparat special dedicat acestei operații. Se pot folosi și pungi care la capătul de acces au sistem autocolant pentru lipirea pachetului. Pungile hârtie plastic cu instrumentar, material moale (truse) se așează în coșuri/navete metalice în poziție verticală, orodate ca și cărțile în bibliotecă. Coșurile/navetele metalice astfel încărcate se introduc în incinta sterilizatorului.

Hârtia specială și pungile hârtie plastic folosite la împachetare NU se reutilizează.

Standardizarea încărcăturii incintei

Indiferent de tipul de sterilizator utilizat încărcarea incintei trebuie să respecte anumite reguli pentru a asigura uniformizarea procesului:

- materialele de sterilizat se așează astfel încât contactul cu agentul sterilizant să fie cât mai ușor de realizat;
- materialele de sterilizat se împachetează lejer pentru a permite pătrunderea agentului de sterilizare în pachete.
- nu se admit pachete cu dimensiuni mai mari de 30/30/50 cm, și greutate mai mare de 5 Kg

Sterilizarea uscată prin temperaturi joase

Această metodă este utilizată la sterilizarea instrumentarului medical termolabil, tehnic complicat și aparatajul sub acțiunea plamei care posedă proprietăți de pătrundere a agentului sterilizant în cavitățile interioare. O prioritate incontestabilă îi aparține acestei metode privind absența remanențelor toxice.

Sterilizarea apei pentru spălarea chirurgicală

Se efectuează în autoclava pentru sterilizarea apei, potrivit instrucțiunilor de utilizare din cartea tehnică a acestora, la o presiune de sterilizare de 1,5 kg/cm² și un timp de sterilizare de 30 minute. Conductele pentru aducerea apei sterile de la autoclave la spălătorie trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- a) distanța maximă de la autoclav la punctul de distribuție nu va depăși 20 m;
- b) sânt admise numai conducte fără mufe;
- c) eliminarea oricărei posibilități de contaminare a apei sterile prin stagnare în sistemul de distribuție (cu interzicerea instalației țevelor sub formă de diverse configurații geometrice);
- d) apa sterilă pentru spălarea chirurgicală se prepară în ziua utilizării ei.

Sterilizarea cu radiații ionizante

Actualmente, pe larg este utilizată metoda radiantă (gama-radiație, accelerator de electroni) pentru sterilizarea materialului de pansament, instrumentarului medical (chirurgical) reutilizabil, preparatelor farmaceutice, serurilor, altor obiecte. Utilizarea radiației ionizante, îndeosebi cu gama-raze de Cobalt-60, posedă unele avantaje față de sterilizarea prin căldură. La sterilizarea prin iradierea ionizantă temperatura obiectului supus sterilizării se ridică nesemnificativ, în legătură cu ce procedeu dat este numit și *sterilizare rece*.

Pentru sterilizarea cu radiații ionizante există instalații speciale, iar deservirea lor este reglementată de anumite instrucțiuni. Timpul necesar pentru sterilizarea eficientă prin aplicarea radiației ionizante în mare măsură depinde de capacitatea instalației. Doza sterilizantă depinde atât de particularitățile materialului supus sterilizării, cât și de cantitatea și numărul de microorganisme radiorezistente, care sunt prezente în/sau pe materiale (Ratula W.A., Weber D.J., 2001). Obiectele sterilizate prin iradierea ionizantă sunt ambalate ermetic în pachete de polietilenă. Termenul de păstrare și valabilitate a obiectelor sterilizate în asemenea pachete este de câțiva ani.

Sterilizarea cu ajutorul microundelor

Începînd cu anii 70 ai sec. XX au fost publicate un șir de comunicări privind eficacitatea antimicrobiană a microundelor (Latimer J.M., Matsen J.M., 1977; Sanborn M.R., Wan S.K., Bulard R., 1982). S-a demonstrat că microundele produse de iradiatoare de uz casnic de tipul cuptoarelor cu microunde (2,45 GHz), totalmente inactivează microorganismele la o expoziție de la 60 sec până la 5 min în funcție de specie.

Metode chimice

Procedeu de sterilizare în soluții dezinfectante puternice

Metoda chimică de sterilizare este recomandată pentru articolele din materiale polimerice, sticlă, cauciuc, metale corosiv-resistente.

Obiectele medicale preliminar curățate, apoi înmuiate în soluții dezinfectante pot atinge o dezinfecție eficace împotriva bacteriilor vegetative și a virusurilor (inclusiv virusul SIDA și hepatitelor virale B, C, D etc.). Sporii bacterieni nu pot fi distruse prin această metodă. Acest procedeu constituie o alternativă a sterilizării când autoclavarea sau sterilizarea prin poupinel nu sunt posibile. Eficacitatea sterilizării chimice poate fi compromisă printr-o simplă greșeală de diluție sau printr-o degradare a sterilizantului din cauza stocajului în condiții proaste sau din cauza utilizării prea prelungite a aceleiași soluții (soluțiile trebuie reînnoite cel puțin o dată în zi).

Sterilizarea chimică nu este recomandată pentru ace și seringi.

După sterilizarea cu vapori de formaldehidă în alcool etilic degazarea articolelor din material polimeric (cauciuc, masă plastică), metal și sticlă nu se cere, cu excepția articolelor din masă plastică și cauciuc care contactează cu sângele. Pentru ele este necesar degazarea timp de 48 ore în condiții de cameră (temperatura 15-25°C).

Tabel 4. Sterilizarea articolelor medicale prin metoda chimică (gazoasă) cu vapori ai soluției de formaldehidă în alcool etilic

Agentul sterilizant	Regimul de sterilizare					
	Temperatura de lucru în camera de sterilizare, °C		Doza de formaldehidă în aparat, mg/dm ³	Cantitatea de soluție formaldehidică în alcool etilic, mg/dm ³	Timpul expozității, în minute	
	Valoarea normală	Devierea maximală			Valoarea normală	Devierea maximală
Vapori de 40% soluție de formaldehidă în alcool etilic	80	± 5	150	375	180*	± 5
					120**	± 5

* Pentru articolele din materiale polimerice (cauciuc, masă plastică).

** Pentru articole din metal și sticlă.

Sterilizarea cu gaze

Sterilizarea cu gaz (gazoasă) a obiectelor este folosită numai în cazul când nu există un alt mijloc de sterilizare, cum ar fi echipamentele termosensibile, instrumentarul chirurgical, care dispune de suprafețe oglindă, aparatajul optic, radioelectronic, instrumente medicale de tăiat, înțepat cu ascuțire (tăiuș) micronică, catgut, obiecte de o singură folosință (getabile) și diverse articole din masă plastică, sintetice, termonerezistente (catetere, sonde ș.a.) care nu rezistă la sterilizare prin aer uscat, prin vapori de apă sub presiune sau la cea chimică. Uneori sterilizarea gazoasă este aplicată și pentru sterilizarea unor obiecte termostabile. Pentru sterilizarea cu gaze sunt acceptabile numai astfel de preparate care posedă acțiune sporicidă (Рябцева В.А., 1985). Din aceste preparate fac parte: oxidul de etilen, trioximetilenul, bromura de metil, formaldehida (aldehida formică sau formolul gazos) amestecurile OB (oxidul de etilenă, bromură de metil). Această tehnică de sterilizare este fină și erorile de procedură pot conduce la accidente prin sterilizare inefficientă, fie la accidente toxice la personal sau la pacienții la care se utilizează materialul sterilizat cu oxid de etilenă.

Sterilizarea cu oxid de etilenă se va efectua numai în stația centrală de sterilizare, special echipată și deservită de personal calificat, instruit și certificat să lucreze cu sterilizatoare cu oxid de etilenă.

Sterilizarea cu oxid de etilenă nu trebuie utilizată pentru materialului medico-chirurgical a cărei compoziție nu este cunoscută sterilizarea materialului medico-chirurgical în urgență, deoarece acesta din urmă trebuie supus tratamnetului de deosorbție.

Tabel 5. Utilizarea metodei chimice (gazoasă) de sterilizare a instrumentarului și aparaturii medical cu compusul OB și oxid de etilenă

Agentul sterilizat	Regimul sterilizării							
	Doza, mg/dm ³	Presiunea parțială a gazului la temperatura 180°C		Temperatura de lucru în camera de sterilizare		Umeditatea relativă în %	Timpul expoziției în minute	
							Valoarea normală	Devierea maximă
Amestec OB (oxid de etilenă cu bromură de metil în proporție 1:2,5 după masă, corespunzător)	2000	0,65	490	35	±5	Nu mai mică de 80	240*	±5
	2000	0,65	490	55	±5		240**	±5
	2000	0,65	490	55	±5		360***	±5
Oxid de etilenă	1000	0,55	412	Nu mai mică de 18		Nu mai mică de 80	960**	±5

* Pentru cardiostimulatoare și optică

** Pentru articole metalice din materiale polimerice, sticlă, metal

*** Pentru materiale din masă plastică.

Sterilizarea se petrece în ambalaj de peliculă de polietilenă în două straturi cu grosimea 0,06-0,2 mm, pergament, hârtie de sac neimpregnată, hârtie de sac hidrozistentă, hârtie pentru ambalarea automată a produselor alimentare de marca E, hârtie de ambalaj superrezistentă, hârtie în două straturi întărită. Termenul de păstrare a articolelor sterilizate în ambalaj din peliculă de polietilenă – 5 ani, în pergament sau hârtie - 20 zile. Articolele, sterilizate prin metoda gazoasă cu oxid de etilenă sau amestec OB (fig. 1), pot fi utilizate după reținerea lor în încăpere ventilată, unde viteza mișcării aerului este de 20 cm/s, timp de: 24 h – pentru articole din sticlă și metal; 5 – 13 zile – pentru articole din masă plastică și cauciuc care au contact de scurtă durată (până la 30 minute); 14 zile – pentru toate articolele care au contact de lungă durată (peste 30 minute) cu mucoasa, țesuturile, sângele; 21 zile – pentru articolele din materiale polimerice, care au contact îndelungat (peste 30 min), folosite pentru copii.

Utilizarea unor soluții dezinfectante în concentrații mari în sterilizarea instrumentarului medical reutilizabil se numește **sterilizare rece**. Este folosită preponderent în sterilizarea endoscoapelor.

Toate dispozitivele medicale și materialele care urmează a fi sterilizate trebuie curățate prin metode fizice și dezinfectate chimic înainte de a fi supuse unui proces de sterilizare standardizat.

Regulile de sterilizare a articolelor prevăd 2 faze a sterilizării: presterilizarea și sterilizarea.

Presterilizarea prevede înlăturarea prin procedeul de curățare mecanică a tuturor impurificărilor de origine proteinică, lipidică, medicamentoasă etc. Prezența materiilor organice protejează germenii de acțiunea agenților dezinfectanți sau sterilizanți. Dacă nu există condiții pentru a spăla imediat instrumentele impurificate cu sânge sub jet de apă, ele trebuie cufundate într-o soluție de inhibitor anticoroziv (soluție de 1% de benzoat de sodiu). Instrumentele reutilizabile pot fi ținute în soluție până la 7 h. Presterilizarea poate fi realizată prin metoda manuală sau mecanică cu utilizarea detergenților. Prepararea soluțiilor de spălat-curățat se efectuează conform tabelului 7. Eficiența acestor preparate este destul de înaltă la o concentrație nu mai mică decât cea recomandată – 0,5%, cu pH 6,5-8,0.

O curățare eficientă a instrumentarului medical reutilizabil, îndeosebi a seringelor, acelor poate fi atinsă prin înmuierea lor timp de 8 – 15 minute în apă rece sau cu adaos de amoniu sau carbonat de sodiu în concentrație de 1 – 2%; seringile folosite la injecții, cu substanțe uleioase se degresează cu

neofalină (amestec de benzen și benzină ușoară, întrebuințat la curățarea materialelor textile), se spală cu apă caldă (30 - 35°C) și carbonat de sodiu 1,5 – 2,0% și se clătesc abundent.

Pregătirea instrumentarelor și materialelor pentru sterilizat se face în spații bine amenajate, autorizate conform cerințelor în vigoare. Periile, recipientele și alte ustensile utilizate la curățare se spală și se decontaminează.

O importanță deosebită, chiar hotărâtoare, în asigurarea calității de curățare a instrumentarului medical reutilizabil o are nu numai cantitatea componentelor folosiți la prepararea soluțiilor de spălat, dar și concentrația substanței active (SA) în detergent și în soluțiile de lucru utilizate în acest scop. În legătură cu aceasta, determinarea concentrației substanței alcaline în detergent și soluția de spălat este unul din criteriile obligatorii ale aprecierii calității curățării înainte de sterilizare a instrumentarului medical (Vasile Țurcan, 1991, 1997). Înainte de a fi pregătită soluția de spălat este necesar de controlat prezența substanței alcaline în detergent. Pentru aceasta se folosește metoda calitativă și cantitativă. Din detergentul preconizat pentru prepararea soluției de spălat se ia 0,5 g și se dizolvă în 100 ml apă distilată la temperatura de 30°C și se amestecă bine. Peste 5 min. din soluția pregătită se toarnă 10 ml într-un tub, la care se adaugă două picături de 1% soluție alcoolică de fenolftaleină. Dacă în soluția de spălare se găsesc componenți alcalini, lichidul va căpăta o culoare trandafirie (metoda calitativă). Pentru determinarea cantitativă este necesar de pregătit tuburi „standard” gradate. Se ia un tub obișnuit în care se toarnă 10 ml soluție 0,5% bicarbonat de sodiu (Na_2CO_3), adăugându-se două picături de 1% fenolftaleină. La nivelul acesta se va face primul semn circular de marcaj (A). Apoi treptat se adaugă 0,1 N soluție de acid clorhidric. După fiecare adaos lichidul se va amesteca. Când soluția în tub se va decolora, nivelul se va stabili prin gradația B (fig. 2).

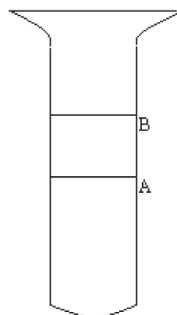
Tabel 7. Pregătirea soluțiilor de spălat-curățat

Denumirea componentelor	Conținutul componentelor la pregătirea 1 cm ³ de soluție de spălat-curățat	Utilizarea
Detergent „Biolot”, g	3	La curățarea mecanică (cu jet, răspăr, folosirea ultrasunetului)
Apă potabilă, cm ³	997	
Detergent „Biolot”, g	1,5	La curățarea mecanică prin metoda de rotație
Apă potabilă, cm ³	998,5	
Detergent „Biolot”, g	5	La curățarea manuală
Apă potabilă, cm ³	995	
Soluție de peroxid de hidrogen, cm ³ , la concentrația de:		
27,5%	17	La curățarea mecanică și manuală
30,0%	15	
32,5%	14	
35,0%	13	
37,5%	12	
40,0%	11	
Detergent („Progres”, „Maricica”, „Aina”, „Astra”, „Lotos”, „Lotos-automat”), g	5	
Apă potabilă, cm ³	Pînă la 1 dm ³	
Detergent („Lotos”, „Astra”, „Progres”), g	5	La curățarea mecanică cu folosirea ultrasunetului
Apă potabilă, cm ³	995	
Detergent („Progres”, „Maricica”, „Aina”, „Astra”, „Lotos”, „Lotos-automat”), g	15	La spălarea și curățarea manuală cu fierbere
Apă potabilă	985	
Hidrogeno-carbonat de sodiu (sodă alimentară-NaHCO ₃)	20	La spălarea manuală cu fierbere
Apă potabilă, cm ³	980	
Hidrogeno-carbonat de sodiu, g	30	La spălarea manuală prin înmuiere
Apă potabilă	970	

Remarcă: *- Pentru curățarea presterilizantă se permite folosirea peroxidului de hidrogen medical, precum și peroxidul de hidrogen de marca A și B.

Soluția de spălare-curățare pentru presterilizarea articolelor medicale reutilizabile este rațional de a o folosi în decurs de până la 12 ore din momentul preparării în funcție de gradul lor de impurificare. Detergenții, în special cei în stare friabilă, urmează a fi verificați la conținutul de SA nu mai rar decât o dată în 3 luni. Curățarea și spălarea presterilizantă, prin metoda manuală, se efectuează în continuitatea expusă în tabelul 8.

Fig. 2. Tubul gradat pentru determinarea concentrației substanței alcaline în detergenți



Tabelul 8. Curățarea și spălarea presterilizantă

Etapile presterilizante		Regimul curățirii și spălării				Utilajul folosit
		Temperatura inițială a soluției °C		Timpul expoziției, min.		
		Mărimea nominală	Devierea maximală	Mărimea nominală	Devierea maximală	
Clătirea sub jet de apă		-	-	0,5	+0,1	Cadă, lavabou
Cufundarea completă în soluție de spălat a articolelor	La utilizarea detergentului „Biolot”	40	+5	15,0	+1,0	Cadă, lavabou, chiuvetă
	La folosirea peroxidului de hidrogen cu unul din detergenții „Progres”, „Astra”, „Aina”, „Lotos”, „Lotos-automat” etc.	50	+5	15,0	+1,0	
	La întrebuințarea peroxidului de hidrogen cu detergent („Lotos”, „Lotos-automat”) și inhibitor de corozie (oleat de sodiu)					
	La utilizarea 3% hidrogenocarbonat de sodiu					
Fierberea în soluție de spălat	La folosirea 1,5% soluție de spălat „Progres”, „Astra”, „Aina”, „Lotos”, „Lotos-automat”	99	±1	15,0	+1,0	Fierbător-dezinfectant
	La utilizarea 2% soluție hidrogenocarbonatului de sodiu					
Spălarea și curățarea fiecărui articol în soluție de spălat cu ajutorul tamponului de vată tifon, periei de curățat sticlă, tuburi				0,5	+0,1	Cadă, chiuvetă, alte recipiente
Clătirea cu apă curgătoare	La utilizarea detergentului „Biolot”			3,0		Cadă, chiuvetă cu instalație pentru transmiterea jetului de apă
	La folosirea detergenților „Progres”, „Maricica”, hidrogenocarbonatului de sodiu			5,0	+1,0	
	La aplicarea detergenților „Astra”, „Aina”, „Lotos”, „Lotos-automat”			10,0		
Clătirea cu apă distilată				0,5	+1,0	Cadă, chivetă
Uscarea cu aer fierbinte		85	+2, -10	Până la dispariția completă a umedității		Dulap de uscare

Remarcă:

1. În caz de necesitate (operație chirurgicală de lungă durată) instrumentarul medical reutilizabil poate fi lăsat în inhibitor de coroziune (benzoat de sodiu) până la 7 h.
2. Soluția de spălat a peroxidului de hidrogen cu detergenți de origine sintetică poate fi folosită pe parcursul a 24 h, dacă culoarea soluției nu s-a schimbat. Soluția cu culoarea neschimbată poate fi încălzită de 6 ori, în procesul încălzirii concentrația de peroxid de hidrogen esențial nu se schimbă.
3. Soluția de spălat „Biolot” poate fi folosită o singură dată, deoarece la utilizarea repetată fermentul care intră în componența detergentului se distruge în procesul de curățare și spălare.
4. Regimul de uscare a endoscoapelor și articolelor din latex, precum și cerințele către cufundarea endoscoapelor în soluții trebuie să fie specificate în instrucțiunile de exploatare a acestor articole.
5. Temperatura soluției în procesul de spălare nu se menține.
6. Fierberea în 1,5% soluție de detergenți sintetici sau în 2,0% soluție de bicarbonat de sodiu se efectuează după clătirea sub jet de apă ca o etapă separată înloc de înmuiere în soluție de spălat, în caz de absență a detergentului „Biolot” sau a peroxidului de hidrogen. E de menționat că fierberea articolelor în soluțiile de detergent indicate asigură concomitent și dezinfectia.

Curățarea mecanică a instrumentarului medical reutilizabil înainte de sterilizare cu ajutorul utilajului special folosind metoda rotativă și cu jet trebuie să corespundă instrucțiunii de exploatare a aparaturii. La finele fiecărui schimb de muncă aparaturii se curăță și se spală cu soluții de detergent.

Curățarea chimică a instrumentarului chirurgical din oțel inoxidabil

Instrumentarul medical reutilizabil în procesul de exploatare, a curățării presterilizante și sterilizării pot fi supuse coroziunii. Soluția preconizată pentru curățarea chimică conține următorii componenți:

- acid acetic ($\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$) – 5 g;
- clorură de sodiu ($\text{NaCl} \times 2\text{H}_2\text{O}$) – 1 g;
- apă distilată – până la 100 ml.

Pentru pregătirea unui litru de soluție către 48,4 ml de acid acetic de 98% (sau 58,4 ml de 80% esență de oțet) se adaugă 10 g de sare de bucătărie și apă distilată până la 1 litru.

Metodica curățării chimice

Articolele care sînt acoperite cu pete sau peliculă oxidantă, preventiv supuse dezinfectării în caz de necesitate și spălare sub jet de apă, se cufundă în soluția pregătită la temperatura de 20°C timp de 2 – 6 minute în dependență de gradul de afectare corosivă. După aceea instrumentatul se scoate, se spală sub jet de apă, iar apoi se supune curățării presterilizante. Ordinea efectuării curățării chimice este prezentată în tabelul 9. Pregătirea soluției de lucru se petrece în dulap de ventilație cu respectarea securității de lucru (ochilor ermetici, mănuși tehnice de cauciuc).

Dezinfectarea și curățarea unifazică a instrumentarului medical reutilizabil înainte de sterilizare

Procesul de curățare a instrumentarului medical reutilizabil poate fi îmbinat cu dezinfectarea (tab. 10). În această împrejurare înmuierea articolelor se petrece după regimul dezinfectării, recomandat respectiv pentru fiecare infecție. Următoarele etape se îndeplinesc conform regimului de curățare antisterilizatoare. Articolele medicale reutilizabile totalmente sunt introduse și înmuiate în recipiente cu soluție dezinfectantă, înlăturând din ele tot aerul. Instrumentarul medical și aparaturii de mici dimensiuni, care se desface se supune prelucrării sub formă decuplată, iar cel care dispune de lacăt (părți corporale și funcțional legate între ele) se cufundă deschise, în prealabil fiind purtate de cîteva ori prin soluția de lucru ca dezinfectantul să pătrundă mai bine prin toate orificiile, canalele și părțile componente greu

accesibile ale instrumentarului și aparatului supus dezinfectării și curățării presterilizante. Grosimea stratului de soluție dezinfectantă deasupra trebuie să fie nu mai puțin de 1 cm.

Dezinfectarea și curățirea înainte de sterilizare a endoscoapelor se petrece conform tehnologiilor, specificate în compartimentul 6, 7.

Tabel 9. Etapele și regimul de curățare chimică a instrumentarului chirurgical din oțel inoxidabil

Etapela efectuarea curățării chimice	Regimul curățării				Aparatajul utilizat
	Temperatura inițială, °C		Timpul expozității, min.		
	Valoarea normală	Deviere maximală	Valoarea normală	Deviere maximală	
			0,5	±0,1	Cadă, chiuvetă, lavabou
Înmuierea în soluții:					
Acid acetic – 5 g (recalcularea la 100%)	20,0	± 1,0	2,0*	+1,0	Recipient din sticlă, emailat, polietilenă, cu capac
Clorură de sodiu – 1 g			3,0**	±1,0	
Apă distilată – pînă la 100 cm³			6,0***	±2,0	
Clătirea sub jet de apă			0,5	±0,1	Cadă, chiuvetă
Uscarea					Cearșaf, șervet, dulap de uscat

* Pentru bisturiu din oțel inoxidabil

**Pentru instrumentarul medical reutilizabil acoperit cu peliculă oxidantă.

*** Pentru instrumente cu afectări corosive puternice, locurile afectate este necesar de curățat suplimentar.

Termenii de păstrare a sterilității

A. La utilizarea metodei de sterilizare prin autoclav termenul de păstrare a articolelor sterilizate în casolete fără filtre, în ambalaj dublu moale din pânză de bumbac constituie 72 ore; în pergament, hârtie impermeabilă la umiditate, în hârtie pentru ambalarea produselor alimentare de marca E, hârtie de ambalat superrezistentă, hârtie în două straturi consolidate în casolete cu filtru – 20 zile.

B.Articolele medicale reutilizabile sterilizate în hârtie de sac neimpregnată, hârtie de sac impermeabilă la umiditate, hârtie pentru ambalarea automată a produselor alimentare de marca E, hârtie pentru împachetare superrezistentă, hârtie în două straturi întărită pot fi păstrate 20 zile.

C.Articolele sterilizate fără ambalaj, trebuie să fie utilizate nemijlocit după sterilizare.

Menținerea sterilizării și respectarea normelor de tehnică aseptică

Pentru menținerea sterilizării obiectelor și materialelor sterilizate este necesar să se asigure etanșeitatea containerelor, casoletelor cu articole sterile, păstrarea acestora cu această destinație, în dulapuri închise întreținute în perfectă stare de curățenie. În aceste locuri este interzisă depozitarea și păstrarea altor materiale.

Durata de valabilitate a articolelor sterile depinde de metoda de sterilizare și ambalaj.

Imediat după sterilizare pe cutii, casolete sau alte tipuri de ambalaj se aplică banderolă de hârtie (care se rupe cu ocazia deschiderii, înainte de folosire). Banderola va cuprinde următoarele date:

- ziua și ora sterilizării;
- aparatul la care a fost efectuată sterilizarea și numărul ciclului din tura respectivă;
- indicativul persoanei care a sterilizat.

Aceste date se înscriu în registrul tipizat pentru evidențierea activității stației, cabinetului, laboratorului, altor subdiviziuni preocupate de sterilizarea articolelor medicale.

Condiții de menținere a sterilității materialului sterilizat

A. Instrumentarul/materialul textil, obiectele din cauciuc (sonde, etc.), recipientele ambalate în pungi hârtie plastic sau hârtie specială.

Coșurile/navetele metalice cu pungile hârtie plastic sau pachetele ambalate în hârtie specială sterilizate se depozitează ca atare în dulapurile pentru material steril.

Nu se vor scoate pungile hârtie plastic sau pachetele ambalate în hârtie specială cu material sterilizat din coșuri/navete decât în momentul utilizării lor.

Orice manipulare în plus a pungilor hârtie plastic sau pachetelor ambalate în hârtie specială cu material sterilizat creează condiții de contaminare chiar dacă punga/hârtia rămâne în aparență intactă.

Pungile hârtie plastic sau pachetele ambalate în hârtie specială cu material sterilizat dezlipite, rupte, înțepate sunt socotite ca nesterile, iar materialul va fi reambalat și resterilizat.

B. Materialul textil, obiectele din cauciuc (mănuși, sonde, etc.), recipientele ambalate în cutii metalice perforate sau casolete cu colier.

Conținutul cutiilor metalice perforate sau casoletelor cu colier poate suferi o contaminare din momentul scoaterii lor din sterilizatorul cu abur sub presiune, pentru că ele nu sunt perfect etanșate.

Orice deformare a cutiei/casoletei creează condiții de contaminare a conținutului prin neetanșeitate.

Pentru diminuarea riscului de contaminare a materialului steril, acesta va fi manipulat cât mai puțin și stocat în dulapuri special destinate depozitării materialului steril, întreținute în perfectă stare de curățenie.

Responsabili

- Asistenta medicală responsabilă de pregătirea instrumentarului, sticlăriei, etc. în vederea sterilizării.
- Asistenta medicală responsabilă de sterilizare, instruită și acreditată pentru realizarea sterilizării la pupinel, sterilizatorul cu abur sub presiune, sterilizatorul cu oxid de etilenă, sterilizatorul cu abur și formaldehidă la temperaturi joase și presiune subatmosferică.

Bibliografie

1. Fifield C.W., Leahy T.S. Sterilization filtration – In: Disinfection, Sterilization and Preservation, Ed. S.S. Block. Ed. 3. Philadelphia, Lea and Febiger, 1983, p. 125-153.
2. Latimer J.M., Matsen J.M. Microwave oven irradiation as a method for bacterial decontamination in a clinical microbiology laboratory. –J. Clin Microbiol., 1977, p. 340 – 342.
3. Rutula W.A., Weber D.J. Cruetzfeldjakob Disease: Recommendations for disinfection and sterilization. Clinical Infections Diseases, 2001, 32:1348-1356.
4. Sanborn M.R., Wan S.K., Bulard R. Microwave sterilization of plastic tissue culture vessels for reuse. Appl. Environ. Microbiol., 1982, 44, 960 – 964.
5. Țurcan Vasile. Determinarea concentrației alcaline în soluția destinată curățării instrumentarului medical înainte de sterilizare. Curier Medical, 1991, nr. 4, p. 49 – 51.
6. Țurcan Vasile. Contribuții la optimizarea metodelor de apreciere a autenticității și calității dezinfectiei. Teza de doctor în științe medicale, Chișinău, 1997.
7. Wallhausser K.H. Is the removal of microorganisms by filtration really a sterilization method. J. Parenter. Drug Assoc., 1979 33, 156 – 170.
8. Вилькович В.А. Дезинфекционное дело. Москва, «Медицина», 1987, с.140-153.
9. Пособие для работников лечебно-профилактических учреждений по вопросам дезинфекции и стерилизации. М., «Дезинфекционист», 1989, с. 32-44.
10. Пособие по организации дезинфекционного и стерилизационного режимов в кабинетах и отделениях амбулаторно-поликлинических учреждений. М., «Дезинфекционист», 1992, с. 49-65.
11. Рябцева В.А. Стерилизация изделий медицинского назначения. Москва, ЦОЛИУ, 1985, с. 12-13.
12. Шкарин В.В., Шафеев М.И. Дезинфектология. Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 2003, с. 77-78.

3.4 Gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale (GDAM)

Fiecare administrator de instituție medico-sanitară (IMS) este obligat să asigure condiții optime de muncă pentru personal. Deficiențe în sistemul de gestionare a deșeurilor rezultate din activitățile medicale (GDAM) pot condiționa infestarea colaboratorilor, cu diverse microorganisme patogene, inclusiv cu virusurile HVA, B, C și HIV. De exemplu în regiunea Kirov (Federația Rusă), din 5945 de cazuri de hepatită virală B și C, înregistrate pe parcursul anilor 2000-2002, 5,1% din ele au fost depistate la lucrătorii medicali (H.B.Дехтеарева, 2003.) B.B.Романенко și al. (2002) descriu 61 situații accidentale înregistrate pe parcursul anilor 1999-2001, în legătură cu acordarea asistenței medicale persoanelor cu HIV. Victimele acestor accidente în 35% din cazuri au fost asistentele medicale, în 25%-medicii, în 12%-felcerii și în 7% infermierele. Pericolul epidemiologic al deșeurilor activităților medicale (DAM) se explică prin faptul că ele conțin un număr crescut de microorganisme comparativ cu deșeurile menajere și totodată în ele se depistează microorganisme patogene – bacterii, virusuri. Datorită acestui fapt, incorectitudinea manipulării cu deșeurile medicale în interiorul IMS, totodată nerespectarea condițiilor de segregare, colectare, depozitare, transportare pot fi cauza răspândirii maladiilor infecțioase în rândul pacienților și exportul infecțiilor în afara IMS. Deaceia pentru a preîntâmpina răspândirea infecțiilor intraspitalicești este imperios faptul ca fiecare IMS să beneficieze de un sistem de gestionare a deșeurilor activităților medicale (SGDAM) și o bază tehnico-materială.

Obiective și domenii de aplicare

Compartimentul respectiv are ca obiectiv reglementarea modului de supraveghere și realizare al sistemului de colectare, ambalare, depozitare temporară, transportare și neutralizare a deșeurilor rezultate din activitățile medicale. O atenție deosebită se acordă deșeurilor periculoase, tăietor - înțepătoare pentru a preîntâmpina afectarea sănătății omului și prevenirea contaminării mediului ambiant. În speranța că toate instituțiile medicale (IM) din țară se vor baza pe un sistem de GDAM eficient și echilibrat, considerăm acest îndrumar drept călăuză sau punct de reper în practicile procesului GDAM.

Glosar de termeni frecvent utilizați în GDAM

„Deșeuri rezultate din activitățile medicale” - toate deșeurile periculoase sau nepericuloase, care se produc în unitățile medicale.

„Deșeuri asimilabile cu cele menajere” - deșeuri nepericuloase a căror compoziție este asemănătoare cu cea a deșeurilor menajere și care nu prezintă risc major pentru sănătatea umană și mediu;

„Deșeuri infecțioase” - deșeurile lichide și solide care conțin sau sunt contaminate cu sânge sau alte fluide biologice, precum și materiale care conțin sau au venit în contact cu virusuri, bacterii, paraziți și/sau toxinele microorganismelor;

„Deșeuri înțepătoare-tăietoare” - deșeurile care pot produce leziuni mecanice prin înțepare sau tăiere;

„Sistemul de gestionare al deșeurilor” - totalitatea activităților de colectare separată la sursă, ambalare, depozitare intermediară, precum și transportul și neutralizarea finală.

„Neutralizarea finală” - totalitatea tratamentelor aplicate deșeurilor periculoase rezultate din activitățile medicale care vizează eliminarea pericolelor și riscurilor potențiale asupra mediului și asupra stării de sănătate a populației;

„Incinerarea deșeurilor” - arderea deșeurilor în instalații speciale, denumite incineratoare, cu asigurarea temperaturii de denocivizare a deșeurilor și cu utilizarea tehnologiilor de reținere și purificare a gazelor;

„Depozitarea sanitară” - neutralizarea deșeurilor prin depozitarea acestora în locuri special amenajate, rampe de depozitare controlată;

„Producătorul de deșeuri din activitățile medicale” - orice persoană fizică sau juridică a cărei activitate produce deșeuri, producătorul este responsabil de corecta îndepărtare și neutralizare finală a acestora; unde producătorul este răspunzător de a corecta îndepărtarea și neutralizarea finală a acestora;

„Fișa internă a gestiunii deșeurilor, conform Hotărârii de guvern nr. 606 din 28.06.2000” - formularul pe care se ține evidența deșeurilor produse în unitățile medicale, cu date privind circuitul complet al deșeurilor de la producere și până la neutralizarea finală a acestora, conform Hotărârii de Guvern nr. 606 din 28.06.2000

Clasificări

Clasificarea pe categorii a deșeurilor rezultate din activitatea medicală se face pe criterii practice, după cum urmează:

deșeurile nepericuloase sunt deșeurile asimilabile celor menajere, rezultate din activitatea serviciilor medicale, tehnico-medice, administrative, de cazare, a blocurilor alimentare și a oficiilor de distribuție a hranei; aceste deșeuri se colectează și se îndepărtează la fel ca deșeurile menajere. Deșeurile asimilabile celor menajere încetează să mai fie nepericuloase când sunt amestecate cu o cantitate oarecare de deșeuri periculoase. Se includ următoarele materiale în pagina următoare. În categoria deșeurilor nepericuloase din pagina precedentă: ambalajele materialelor sterile, flacoanele de perfuzie care nu au venit în contact cu sângele sau cu alte lichide biologice, ghipsul necontaminat cu lichide biologice, hârtia, resturile alimentare (cu excepția celor provenite de la secțiile de boli contagioase), sacii și alte ambalaje din material plastic, recipientele din sticlă care nu au venit în contact cu sângele sau cu alte lichide biologice etc.;

deșeurile periculoase, care la rândul lor se clasifică în:

deșeuri anatomo-patologice și părți anatomice, care cuprind părți anatomice, material biopsic rezultat din blocurile operatorii de chirurgie și obstetrică (fetuși, placentă), părți anatomice rezultate din laboratoarele de autopsie, cadavre de animale rezultate în urma activităților de cercetare și experimentare. Toate aceste deșeuri se consideră infecțioase conform Precauțiunilor universale;

deșeuri infecțioase, sunt deșeurile care conțin sau au venit în contact cu sângele ori cu alte fluide biologice, precum și cu virusuri, bacterii, paraziți și/sau toxinele microorganismelor, de exemplu: seringi, ace, ace cu fir, catetere, perfuzoare cu tubulatură, recipiente care au conținut sânge sau alte lichide biologice, câmpuri operatorii, mănuși, sonde și alte materiale de unică folosință, comprese, pansamente și alte materiale contaminate, membrane de dializă, pungi de material plastic pentru colectarea urinei, materiale de laborator folosite etc.;

deșeurile înțepătoare-tăietoare, sunt reprezentate de ace, ace cu fir, catetere, seringi cu ac, branule, lame de bisturiu de unică folosință, pipete, sticlărie de laborator ori altă sticlărie spartă sau nu, care au venit în contact cu material infecțios. Aceste deșeuri se consideră infecțioase conform Precauțiunilor universale;

deșeurile chimice și farmaceutice, sunt deșeurile care includ serurile și vaccinurile cu termen de valabilitate depășit, medicamentele expirate, reziduurile de substanțe chimioterapice, reactivii și substanțele folosite în laboratoare. Substanțele de curățenie și dezinfecție deteriorate ca urmare a depozitării lor necorespunzătoare sau cu termenul de valabilitate depășit vor fi considerate deșeuri chimice, de exemplu: substanțe dezinfectante, substanțe tensioactive etc.

Cadrul legislativ al R. Moldova privind GDAM

- Legea privind „Aprobarea Programului Național de Revalorizare al Deșeurilor Domestice și Industriale” Nr. 606 din 28 iunie 2000;
- Legea privind „Deșeurile de producție și menajere” Nr. 1347 din 09 octombrie 1997;
- Legea privind „Protecția aerului”, Nr. 1422-XIII din 17 decembrie 1997;
- Legea privind „Protecția mediului înconjurător” Nr. 1515-XII din 16.06.1993;

- Ordinul Ministrului Ecologiei și Resurselor Naturale privind „Autorizarea activităților resurselor naturale și prevenirea poluării mediului” Nr. 287 din 14.03.2005;
- Hotărârea Guvernului R. Moldova privind „Gestionarea deșeurilor în Republica Moldova” Nr. 606 din 28.06.2000;
- Hotărârea medicului șef sanitar de Stat al Republicii Moldova privind „Regulamentul de gestionare a deșeurilor medicale” Nr. 06.8.3.45 din 10.12.2001;
- Hotărârea Colegiului Ministerului Sănătății privind „Organizarea gestionării deșeurilor medicale în instituțiile curativ-profilactice” din 26.06.2001;
- Hotărârea Colegiului Ministerului Sănătății privitor la aprobarea „Planului Național de acțiuni pentru securitatea injectiilor în R. Moldova” din 17.08.2004;
- Standard de ramură „Metode și regim de dezinfecție și sterilizare a instrumentarului medical” 42.2.21.85.

SGDAM se bazează pe următoarele măsuri generale:

Măsuri organizatorice:

- aprobarea normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale și a metodologiei de culegere a informației pentru baza de date privind deșeurile rezultate din activitățile medicale;
- întocmirea și confirmarea actelor administrative : alcătuirea ordinului, în baza căruia se va numi în funcție persoana responsabilă de colectare și gestionare a deșeurilor medicale, determinarea funcției acestuia în baza instrucțiunilor confirmate;
- pregătirea profesională a cadrelor, responsabile de gestionare a deșeurilor medicale (atestarea cu certificat);
- instructajul personalului la angajare în IMS și trimestrial despre corectitudinea manipulării cu DAM;
- alcătuirea schemei SGDAM în instituția dată.

Schema SGDAM va conține următoarele:

- datele IMS, profilul activității;
- informația despre necesitățile în consumabile (cantitățile cutiilor de unică folosință personalizate, stative, cărucioare, recipiente pentru colectarea deșeurilor tăietor-înțepătoare);
- informația despre încăperea destinată depozitării temporare a DAM;
- informații despre existența contractelor cu întreprinderile de profil pentru colectarea, transportarea deșeurilor periculoase în punctele de neutralizare;
- descrierea succintă despre ordinea de segregare, colectare primară;
- determinarea indicilor cantitativi și calitativi a DAM zilnic, anual în baza sondajului analitic;
- schema IMS cu indicarea fluxului de circulație a DAM în dependență de tipul lor, de la locul de segregare către colectarea primară;
- instrucțiunea de gestionare a DAM (pentru personalul responsabil de colectare, transportare a deșeurilor), instrucțiuni pentru personalul medical și auxiliar

Măsurile sanitar-tehnice prevăd crearea condițiilor optime pentru colectare, transportare și depozitare temporară în interiorul IMS, conform normelor tehnice, cerințelor sanitar-igienice, actelor normative în vigoare.

PS! Cele două măsuri vor fi susținute de o bază tehnico-materială adecvată cu suport financiar. Sumele necesare pentru punerea în aplicare a SGDAM se cuprind în bugetul de venituri și cheltuieli al fiecărei unități sanitare.

Practicele procesului de GDAM

GDAM este una din cele mai responsabile și mai complexe măsuri în ceea ce privește igiena spitalelor și controlul infecțiilor. DAM care sunt produse în cadrul unităților medicale trebuie să urmeze întotdeauna un curs adecvat și bine definit, începând cu punctul lor de generare și finalizând cu neutralizarea lor. Acest curs este cuprins din câteva etape: generarea, segregarea, colectarea, transportarea în interiorul instituției, depozitarea în teritoriu, transportarea în afara teritoriului (în caz de necesitate) și în cele din urmă, prelucrarea, distrugerea în afara teritoriului unităților medicale (fig.1). SGDAM se va considera perfect atunci când prin procesele tehnologice raționale se vor realiza numai beneficii fără crearea condițiilor de poluare a mediului. În ultimul timp tot mai mult sunt promovate tehnologiile de prelucrare termică a deșeurilor medicale, cum ar fi respectiv sistemul de sterilizare prin caldură a deșeurilor sanitare - HDS (Heat Disinfections System). Acest sistem este folosit cu succes de peste zece ani în Europa și America. Prin astfel de tehnologii are loc transformarea deșeurilor infecțioase în deșeuri similare celor menajere. Prerogativele față de metodele de incinerare sunt: nu au loc emisii de dioxine și alți poluanți, se reduce la maximum cantitatea de deșeu, iar cele din urmă pot fi o parte depozitate, altele reciclate, reutilizate.

Fig.1 Sinoptic al fluxului de DAM

Etapele	Localizarea	Fluxul de DAM
Etapa 1	IM	Generarea
Etapa 2		↓ Segregarea la sursă
Etapa 3	În IM	↓ Colectarea și transportarea în interior
Etapa 4		↓ Depozitarea în interior
Etapa 5a		↓ Opțional: tratare în interior
Etapa 5b	În afara IM	↓ Opțional: transportarea în exteriorul IM
Etapa 6		↓ Tratarea în exteriorul IM

Segregarea, ambalarea și etichetarea.

Segregarea este una din cele mai importante etape în cadrul programului de gestionare cu succes a DAM. Datorită faptului că doar circa 10 – 25% din DAM sunt caracterizate de un nivel înalt de risc, costul pentru prelucrare și distrugere poate fi redus considerabil dacă se utilizează o metodă de izolare adecvată.

În acest motiv se recomandă ca segregarea și ambalarea să se efectueze conform sistemului de separare a deșeurilor după trei categorii (tab. I, fig. I [vezi pag. 123])

În cazul când o asemenea selectare nu se respectă, întreaga cantitate de deșeuri se tratează ca fiind periculoasă.

Tabel I. Sistemului de separare a deșeurilor după trei categorii

DAM periculoase	DAM tăietor-înțepătoare	DAM inofensive
Manuși, halate, măști, tifon, bandaje, tampoane, spatule care sunt contaminate vizibil cu sânge sau alte produse lichide din corp. Urina, punzi cu sânge, tuburi de colectare, vase de sucțiune, vase și canistre folosite în scopuri medicinale, tuburi pentru hemodializă, linii intravenoase, catetere. Deșeuri deosebit de infecțioase prelucrate în prealabil de laboratoare medicale, saloane pentru pacienți. Sunt considerate deșeuri infecțioase potențiale însă sunt gestionate separat din motive tehnice: țesuturi, placentă, organe.	Ace, ace și seringi de unică folosință, scalpele, lame, foarfece, bisturii. Sticle, ampule stricate. Catetere intravenoase. Lame de sticlă.	Manuși, halate, măști, tifon, bandaje, tampoane, spatule care nu sunt contaminate vizibil cu sânge sau alte produse lichide din corp. Șervețele, tampoane sanitare (cu excepția celor din saloanele pentru pacienți). Ambalaje, cutii, învelișuri, ziare, reviste, farfurii, câni, ustensile de bucătărie, resturi alimentare, vase, șervețele, prosoape din hârtie, pachete...

Ambalarea deșeurilor

Ambalajul în care se face colectarea și care vine în contact direct cu deșeurile periculoase rezultate din activitatea medicală este de unică folosință și se elimină o dată cu conținutul.

Codurile de culori ale ambalajelor în care se colectează deșeurile din unitățile sanitare sunt:

- galben - pentru deșeurile periculoase (infecțioase, tăietoare-înțepătoare, chimice și farmaceutice);
- negru - pentru deșeurile nepericuloase (deșeurile asimilabile celor menajere).

Pentru deșeurile infecțioase și tăietoare-înțepătoare se folosește pictograma

“Pericol biologic”



Pentru deșeurile chimice și farmaceutice se folosesc pictogramele adecvate pericolului: “Inflamabil”, “Corosiv”, “Toxic” etc.

Pentru deșeurile infecțioase care nu sunt tăietoare-înțepătoare se folosesc cutii din carton prevăzute în interior cu saci din polietilenă sau saci din polietilenă galbeni ori marcați cu galben (fig.2 [vezi pag. 121]). Atât cutiile prevăzute în interior cu saci din polietilenă, cât și sacii sunt marcați cu pictograma “Pericol biologic”. Sacii trebuie să fie confecționați din polietilenă de înaltă densitate pentru a avea rezistență mecanică mare; termosuturile trebuie să fie continue, rezistente și să nu permită scurgeri de lichid. Sacul trebuie să se închidă ușor și sigur. La alegerea dimensiunii sacului se ține seama de cantitatea de deșeuri produse în intervalul dintre două îndepărtări succesive ale deșeurilor. Sacul se introduce în pubele prevăzute cu capac și pedală sau în portsac. Înălțimea sacului trebuie să depășească înălțimea pubelei, astfel încât sacul să se răsfrângă peste marginea superioară a acesteia, iar surplusul trebuie să permită închiderea sacului în vederea transportului sigur. Gradul de umplere a sacului nu va depăși trei pătrimi din volumul său. Grosimea polietilenei din care este confecționat sacul este cuprinsă între 50-70 μ .

Deșeurile înțepătoare-tăietoare se colectează în cutii din material rezistent la acțiuni mecanice. Cutiile pot fi confecționate din plastic sau carton de rezistență suficientă pentru deșeurile tăietor înțepătoare, care trebuie prevăzute la partea superioară cu un capac special care să permită introducerea deșeurilor și să împiedice scoaterea acestora după umplere, fiind prevăzute în acest scop cu un sistem de închidere definitivă (fig.3 [vezi pag. 123]). Capacul cutiei are orificii pentru detașarea acelor de seringă și a lamelor de bisturiu în cazul recipientilor din plastic. Materialul din care se confecționează aceste cutii trebuie să permită incinerarea cu riscuri minime pentru mediu. Cutiile trebuie prevăzute cu un mâner rezistent pentru a fi ușor transportabile la locul de depozitare intermediară și, ulterior, la locul de eliminare finală. Cutiile au culoarea galbenă și sunt marcate cu pictograma “Pericol biologic”.

Recipientul destinat colectării deșeurilor înțepătoare-tăietoare trebuie să aibă următoarele caracteristici:

- a) să fie impermeabil și să prezinte etanșeitate, iar prin sistemul de închidere definitivă să împiedice posibilitatea de contaminare a personalului care manipulează deșeurile înțepătoare-tăietoare și a mediului, precum și posibilitatea de refolosire a acestora de către persoane din exteriorul unității sanitare;
- b) să fie inscripționat, în cazul recipientelor importate, și în limba română.

Inscripția trebuie să cuprindă: modul de utilizare, pictograma “Pericol biologic”, linia de marcare a nivelului maxim de umplere, unitatea sanitară care a folosit recipientul, persoana desemnată responsabilă cu manipularea sa, data umplerii definitive.

Pentru deșeurile infecțioase de laborator se pot folosi în locul sacilor de polietilenă cutiile din carton rigid prevăzute în interior cu sac de polietilenă, marcate cu galben și cu pictograma “Pericol biologic” (fig.2 [vezi pag. 123]).

Al doilea ambalaj în care se depun sacii și cutiile pentru deșeurile periculoase este reprezentat de containere mobile cu pereți rigizi, aflate în spațiul de depozitare temporară (fig.4 [vezi pag. 123]). Containerelor pentru deșeuri infecțioase și înțepătoare-tăietoare au marcaj galben, sunt inscripționate “Deșeuri medicale” și poartă pictograma “Pericol biologic”. Containerelor trebuie confecționate din materiale rezistente la acțiunile mecanice, ușor lavabile și rezistente la acțiunea soluțiilor dezinfectante. Containerul trebuie să fie etanș și prevăzut cu un sistem de prindere adaptat sistemului automat de preluare din vehiculul de transport sau adaptat sistemului de golire în incinerator. Dimensiunea containerelor se alege astfel încât să se asigure preluarea întregii cantități de deșeuri produse în intervalul dintre două îndepărtări succesive. În aceste containere nu se depun deșeuri periculoase neambalate (vrac) și nici deșeuri asimilabile celor menajere.

Părțile anatomice destinate incinerării sunt colectate în mod obligatoriu în cutii din carton rigid, prevăzute în interior cu sac din polietilenă de înaltă densitate, sau în saci din polietilenă cu marcaj galben, special destinați acestei categorii de deșeuri (fig.2 [vezi pag. 123]). Sacii trebuie să fie perfect etanși pentru a nu permite scurgeri de lichide biologice. În cazul recuperării placentelor, acestea sunt ambalate și supuse dezinfecției în conformitate cu cerințele beneficiarului.

În cazul înhumării în cimitire părțile anatomice sunt ambalate și refrigerate, după care se vor depune în cutii speciale, etanșe și rezistente. Aceste cutii au un marcaj specific.

Animalele de laborator urmează ciclul de eliminare a deșeurilor periculoase chiar și după autoclavare.

Deșeurile chimice și farmaceutice se colectează în recipiente speciale, cu marcaj adecvat pericolului ("Inflamabil", "Corosiv", "Toxic" etc.). Ele se îndepărtează conform prevederilor legale privind deșeurile chimice periculoase (fig.6 [vezi pag. 124]).

Deșeurile nepericuloase asimilabile celor menajere se colectează în saci din polietilenă de culoare neagră, inscripționați "Deșeuri nepericuloase". În lipsa acestora se pot folosi saci din polietilenă transparentă și incolori.

Pe ambalajele care conțin deșeuri periculoase se lipesc etichete autocolante cu datele de identificare a secției sau laboratorului care a produs deșeurile (denumirea secției sau laboratorului și data). În cazul în care nu există etichete autocolante, datele respective se scriu cu creion tip marker rezistent la apă, direct pe sacul gol sau pe cutie.

Depozitarea temporară

Depozitarea temporară trebuie realizată în funcție de categoriile de deșeuri colectate la locul de producere. Este interzis accesul persoanelor neautorizate în încăperile destinate depozitării temporare.

Durata depozitării temporare va fi cât mai scurtă posibil, iar condițiile de depozitare vor respecta normele de igienă în vigoare. Pentru deșeurile periculoase durata depozitării temporare nu trebuie să depășească 72 de ore, din care 48 de ore în incinta unității și 24 de ore pentru transport și eliminare finală.

Spațiul de depozitare temporară trebuie să existe în fiecare unitate sanitară (fig.7 [vezi pag. 124]). Amenajarea spațiului pentru depozitarea temporară trebuie prevăzută în proiectul inițial al unității, în cazul noilor construcții. Unitățile sanitare care nu au fost prevăzute în proiect cu spații pentru depozitare temporară le vor construi sau le vor amenaja ulterior.

Spațiul de depozitare temporară trebuie să dispună de două compartimente:

- a) un compartiment pentru deșeurile periculoase, prevăzut cu dispozitiv de închidere care să permită accesul numai persoanelor autorizate;
- b) un compartiment pentru deșeurile asimilabile celor menajere, amenajat conform normelor de igienă în vigoare privind mediul de viață al populației.

Condițiile spațiului de depozitare pentru deșeuri periculoase trebuie să permită depozitarea temporară a cantității de deșeuri periculoase acumulate în intervalul dintre două îndepărtări succesive ale acestora. Spațiul de depozitare temporară a deșeurilor periculoase este o zonă cu potențial septic și trebuie separat funcțional de restul construcției și asigurat prin sisteme de închidere. Încăperea trebuie prevăzută cu sifon de pardoseală pentru evacuarea în rețeaua de canalizare a apelor uzate rezultate în urma curățării și dezinfecției. Spațiul de depozitare trebuie prevăzut cu ventilație corespunzătoare pentru asigurarea temperaturilor scăzute care să nu permită descompunerea materialului organic din compoziția deșeurilor periculoase. Trebuie asigurate dezinsecția și deratizarea spațiului de depozitare în scopul prevenirii apariției vectorilor (insecte, rozătoare).

Transportul

Transportul deșeurilor periculoase până la locul de eliminare finală se face cu respectarea strictă a normelor de igienă și securitate în scopul protejării personalului și populației generale.

Transportul deșeurilor periculoase în incinta unității sanitare se face pe un circuit separat de cel al pacienților și vizitatorilor. Deșeurile sunt transportate cu ajutorul unor cărucioare speciale sau cu ajutorul containerelor mobile (fig.5,7,8 [vezi pag. 124-125]).

Cărucioarele și containerele mobile se spală și se dezinfectează după fiecare utilizare, în locul unde sunt descărcate.

Transportul extern (în afara unității sanitare) al deșeurilor periculoase rezultate din activitatea medicală se face în conformitate cu reglementările în vigoare. Transportul deșeurilor periculoase pe drumurile publice spre locul de eliminare finală se face pe rute avizate de către autoritatea publică locală.

Vehiculul care transportă deșeurile periculoase trebuie conceput, amenajat special și avizat sanitar de Ministerul Sănătății, Centrul Național Științifico Practic de Medicină Preventivă.

Vehiculul care transportă deșeurile periculoase trebuie să răspundă următoarelor cerințe minime (fig.9 [vezi pag.125]) :

- a) compartimentul destinat containerelor să fie separat de cabina șoferului și realizat din materiale ușor lavabile și rezistente la agenții chimici folosiți la dezinfecție;
- b) să aibă dispozitive de fixare a containerelor în timpul transportului;
- c) să fie utilat cu sisteme etanșe de închidere a ușilor compartimentului destinat containerelor, pentru a se evita pierderile de orice fel din timpul transportului;
- d) să conțină sisteme de asigurare împotriva răspândirii deșeurilor periculoase în mediu în caz de accident.

Conducătorul auto trebuie să aibă cunoștințe referitoare la natura încărcăturii și la normele de igienă privind deșeurile periculoase rezultate din activitatea medicală.

Prelucrarea și neutralizarea DAM

Alegerea unei tehnologii pentru prelucrarea și distrugerea DAM trebuie întotdeauna realizată reieșind din obiectivul de reducere la minim a impacturilor negative asupra sănătății și mediului. Există câteva tehnologii de distrugere a DAM:

- Incinerarea în cuptoare rotătoare sau în incineratoare cu două camere;
- Arderea în incineratoare cu o singură cameră;
- Prelucrarea termică umedă (autoclavare);
- Dezinfecția chimică;
- Iradierea cu microunde;
- Gunoștea sanitară, inclusiv inertizarea și incapsularea;
- Reciclarea;

Deșeurile asimilabile celor menajere nu necesită tratamente speciale și se includ în ciclul de eliminare a deșeurilor municipale.

Nu toate aceste tehnologii pot fi utilizate pentru prelucrarea sau neutralizarea tuturor categoriilor de DAM. Tehnologiile potrivite de prelucrare și distrugere, în dependență de diferitele categorii de DAM, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Fig.1 Segregarea practică a deșeurilor conform criteriului „trei categorii” (periculoase, nepericuloase, tăietor-înțepătoare)



Fig.2 Cutii cu saci pentru colectarea deșeurilor infecțioase



Fig.3 Recipienți pentru colectarea deșeurilor tăietor-înțepătoare



Fig.5 Tipuri de containere pentru colectarea sacilor și cutiilor cu conținut de deșeuri medicale



Fig.6 Recipienți pentru colectarea deșeurilor chimice toxice



Fig.7 Imagini din spațiul de depozitare temporară



Fig.8 Cărucioare pentru transportarea deșeurilor medicale în interiorul IMS



Fig.9 Vehicul pentru transportarea deșeurilor medicale periculoase privit din exterior și interiorul remorci



Fig. 11 Modalități de separarea acului de seringă



Tabel 2. Tehnologiile potrivite de prelucrare și distrugere, în dependență de diferite categorii de DAM

Categoria deșeurului	Cuptor rotător	Incinerarea pirolitică în 2 camere	Incinerarea în 1 cameră	Autoclavare	Dezinfecția chimică	Iradieră cu micro-unde	Gunoște sanitară
DAM nepericuloase	NU SE CU- NOAȘTE	NU SE CU- NOAȘTE	NU SE CU- NOAȘTE	NU SE CU- NOAȘTE	NU SE CU- NOAȘTE	NU SE CU- NOAȘTE	NU SE CU- NOAȘTE
Deșeuri anatomice umane	DA	DA	DA	NU	NU	NU	NU
Deșeuri ascuțite	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA pentru cantități mici cu încă- ptușare
Deșeuri farmaceutice periculoase	DA	DOAR CANTITĂȚI MICI	NU	NU	NU	NU	NU
Deșeuri farmaceutice citotoxice	DA	NU DA pentru cele moderne	NU	NU	NU	NU	NU DA pentru cantități mici cu inertizare
Deșeuri infecțioase	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
Deșeuri extrem de contagioase	DA	DA	DA	DA	DA	DA	NU DA doar după pre- lucrare prealabilă
Alte deșeuri periculoase pentru viață	DA	NU	NU	NU	NU	NU	NU DA dacă este special proiectat
Deșeuri radioactive ale activității medicale	NU	NU	NU	NU	NU	NU	DA special proiectat

Evidența cantităților de deșeuri produse din IMS

Fiecare producător este obligat să cunoască cantitățile de deșeuri produse.

Pentru cunoașterea cantităților de deșeuri produse în unitatea sanitară se aplică metodologia de investigație-sondaj pentru culegerea periodică a datelor și pentru calcularea cantităților medii lunare.

Înregistrarea datelor privind deșeurile periculoase predate contractanților de servicii pentru transport și eliminare finală

Înregistrarea datelor reprezintă controlul ciclului producere-transport-eliminare finală de către producător.

Formularul de identificare pentru transportul și eliminarea finală a deșeurilor periculoase care părăsesc unitatea producătoare în scopul eliminării finale, se completează și se semnează în 3 exemplare de către producător și transportator la predarea/primirea fiecărui transport. Un exemplar rămâne la producător, iar celelalte două exemplare se semnează de către agentul economic care efectuează operațiunea de eliminare finală. După eliminarea finală un exemplar rămâne la agentul economic care a efectuat operațiunea de eliminare finală, iar al treilea exemplar se returnează prin poștă la producător de către agentul economic care a făcut operațiunea de eliminare finală.

Formularul de identificare pentru transportul și eliminarea finală a deșeurilor conține următoarele date:

- a) datele de identificare pentru unitatea producătoare și pentru agenții economici prestatori de servicii de transport și eliminare finală;
- b) cantitățile de deșeuri periculoase trimise, transportate și tratate;
- c) data și ora pentru fiecare etapă (predare/primire pentru transport, predare/primire la agentul economic care va face eliminarea finală);
- d) numele și semnăturile responsabililor, pentru fiecare etapă, din partea producătorului și din partea prestatorilor de servicii care au primit/predat deșeurile și au aplicat procedeul de eliminare stipulat în contract;
- e) procedura de eliminare finală utilizată.

Educarea și formarea personalului

Unitatea medicală este obligată să asigure educarea și formarea profesională continuă pentru angajați, în următoarele situații:

- a) la angajare;
- b) la preluarea unei noi sarcini de serviciu sau la trecerea pe un alt post;
- c) la introducerea de echipamente noi sau la modificarea echipamentelor existente;
- d) la introducerea de tehnologii noi;
- e) la recomandarea medicului Serviciului de prevenire și control al infecțiilor nozocomiale (medcul epidemiolog);
- f) la recomandarea coordonatorului activității de protecție a mediului;
- g) periodic, indiferent dacă au survenit sau nu schimbări în sistemul de gestionare a deșeurilor.

Perioada dintre două cursuri succesive va fi stabilită de medicul epidemiolog, coordonatorul activității de protecție a mediului sau de medicul delegat cu responsabilități în prevenirea și combaterea infecțiilor nozocomiale, dar nu va depăși 12 luni.

Personalul implicat în sistemul de gestionare a deșeurilor periculoase trebuie să cunoască:

- a) tipul și cantitățile de deșeuri produse în unitate;
- b) riscurile pentru mediu și sănătatea umană la fiecare etapă a ciclului de eliminare a deșeurilor;
- c) planul de gestionare a deșeurilor rezultate din activitățile medicale, cu regulamentele interne și codurile de procedură pentru colectarea, depozitarea, transportul și eliminarea deșeurilor periculoase.

Responsabilități în domeniul gestionării deșeurilor rezultate din activitățile medicale

Managerul IMS (director, medicul șef):

- a) inițiază programul de introducere a sistemului de gestionare a deșeurilor periculoase;
- b) prevede fondurile necesare pentru asigurarea funcționării sistemului de gestionare a deșeurilor periculoase;
- c) nominalizează persoanele responsabile cu activitățile specifice sistemului de gestionare a deșeurilor periculoase;
- d) controlează modul în care funcționează sistemul de gestionare a deșeurilor periculoase;
- e) aprobă planul de gestionare a deșeurilor rezultate din activitățile medicale, pe baza regulamentelor interne și a codurilor de procedură ale sistemului de gestionare a deșeurilor periculoase din unitate;
- f) aprobă planul de formare profesională continuă.

Coordonatorul activității de protecție a mediului (pînă la instituirea acestei unități responsabilitățile pot fi atribuite persoanelor abilitate din IMS):

- a) elaborează și supune spre aprobare conducerii planul de gestionare a deșeurilor rezultate din activitățile medicale, pe baza regulamentelor interne și a codurilor de procedură pentru colectarea, depozitarea, transportul și eliminarea deșeurilor periculoase;
- b) coordonează și răspunde de sistemul de gestionare a deșeurilor în unitatea sanitară;
- c) stabilește codul de procedură a sistemului de gestionare a deșeurilor periculoase;
- d) evaluează cantitățile de deșeuri periculoase și nepericuloase produse în unitatea sanitară;
- e) coordonează investigația-sondaj pentru determinarea cantităților produse pe tipuri de deșeuri, în vederea completării bazei naționale de date și a evidenței gestiunii deșeurilor; în acest sens are toate atribuțiile coordonatorului echipei de investigare;
- f) supraveghează activitatea personalului implicat în gestionarea deșeurilor periculoase;
- g) propune și alege metodele de tratare și soluția de eliminare finală într-un mod cât mai eficient a deșeurilor periculoase în cadrul unității sanitare;
- h) propune directorului unității agentul economic prestator de servicii de transport și eliminarea finală a deșeurilor;
- i) colaborează cu medicul-șef SPCIN sau cu medicul delegat cu responsabilități în prevenirea și combaterea infecțiilor nosocomiale în scopul derulării unui sistem de gestionare corect și eficient a deșeurilor periculoase rezultate din activitatea medicală.

Medicul epidemiolog:

- a) participă la stabilirea codului de procedură a sistemului de gestionare a deșeurilor periculoase;
- b) participă la buna funcționare a sistemului de gestionare a deșeurilor periculoase;
- c) supraveghează activitatea personalului implicat în gestionarea deșeurilor periculoase;
- d) răspunde de educarea și formarea continuă a personalului în problema gestionării deșeurilor periculoase;
- e) elaborează și aplică planul de educare și formare continuă;
- f) participă la coordonarea investigației-sondaj pentru determinarea cantităților produse pe tipuri de deșeuri, în vederea completării bazei de date naționale și a evidenței gestiunii deșeurilor;
- g) investighează cazurile de infecții nosocomiale condiționate de neglijarea și deficiența SGDAM.

Șeful de gospodărie:

- a) asigură și răspunde de aprovizionarea unității cu materiale necesare sistemului de gestionare a deșeurilor periculoase;
- b) asigură și răspunde de întreținerea instalațiilor de incinerare din incinta unității (dacă este cazul);
- c) controlează respectarea condițiilor tehnice stipulate în contractul încheiat cu agenții economici care prestează activitățile de transport și eliminarea finală a deșeurilor periculoase.

Medicul șef de secție:

- a) controlează modul în care se aplică codul de procedură stabilit pe secție;
- b) participă la realizarea investigației-sondaj pentru determinarea cantităților produse pe tipuri de deșeuri, în vederea completării bazei naționale de date și a evidenței gestiunii deșeurilor;
- c) semnalează imediat șefului de gospodărie deficiențele în sistemul de gestionare a deșeurilor medicale.

Medicul curant, care își desfășoară activitatea în sistem public sau privat, în spital, sau, după caz, ca medic de familie, medic de întreprindere, medic școlar, medic stomatolog, medicul unității militare, medicul penitenciarului:

- a) supraveghează modul în care se aplică codul de procedură stabilit în sectorul lui de activitate;
- b) aplică procedurile stipulate de codul de procedură;
- c) aplică metodologia de investigație-sondaj pentru determinarea cantităților produse pe tipuri de deșeuri, în vederea completării bazei naționale de date și a evidenței gestiunii deșeurilor.

Asistenta (moașa) șefă:

- a) răspunde de aplicarea codului de procedură;
- b) prezintă medicului șef de secție sau coordonator planificarea necesarului de materiale pentru sistemul de gestionare a deșeurilor periculoase;
- c) aplică metodologia de investigație-sondaj pentru determinarea cantităților produse pe tipuri de deșeuri, în vederea completării bazei naționale de date și a evidenței gestiunii deșeurilor.

Asistenta medicală (moașa):

- a) aplică procedurile stipulate de codul de procedură;
- b) aplică metodologia de investigație-sondaj pentru determinarea cantităților produse pe tipuri de deșeuri, în vederea completării bazei de date naționale și a evidenței gestiunii deșeurilor.

Infirmiera:

- a) aplică procedurile stipulate de codul de procedură;
- b) aplică metodologia de investigație-sondaj pentru determinarea cantităților produse pe tipuri de deșeuri, în vederea completării bazei naționale de date și a evidenței gestiunii deșeurilor.

Îngrijitoarea pentru curățenie:

- a) aplică procedurile stipulate de codul de procedură;
- b) asigură transportul deșeurilor pe circuitul stabilit de codul de procedură;
- c) aplică metodologia de investigație-sondaj pentru determinarea cantităților produse pe tipuri de deșeuri, în vederea completării bazei naționale de date și a evidenței gestiunii deșeurilor.

Principii și modalități de gestionare a instrumentarului ascuțit

Instrumentarul ascuțit reprezintă cele mai problematice și periculoase tipuri de deșeuri generate în cadrul IM. Seringele și acele sunt deosebit de periculoase deoarece ele constituie o parte importantă a instrumentarului ascuțit și foarte frecvent sunt contaminate cu sânge.

Procedurile de gestionare fără riscuri a instrumentarului ascuțit trebuie să includă următoarele practici:

- Un lucrător medical care realizează o injecție sau angajatul care transportă deșeurile activității medicale trebuie întotdeauna să poarte mănuși corespunzătoare.
- Toate acele și seringele de unică folosință trebuie să fie aruncate imediat după ce au fost utilizate. Acul niciodată nu trebuie acoperit cu căpăcelul, din moment ce majoritatea accidentelor au loc atunci când surorile încearcă să pună căpăcelul pe ac.

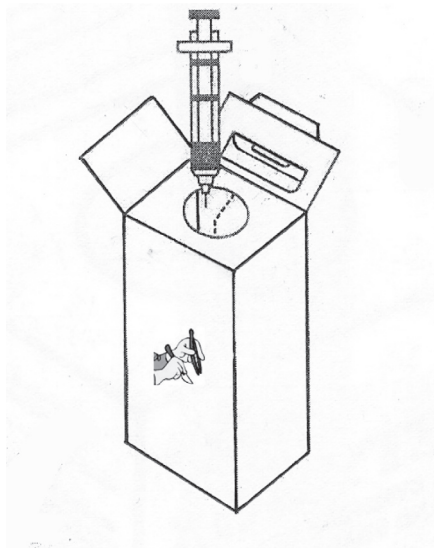
- Nici într-un caz seringele sau acele (sau containerele pline) nu trebuie distruse împreună cu gunoiul obișnuit, sau aruncate fără o prelucrare exterioară.
- Instrumentarul ascuțit trebuie pus în containere speciale din carton, plastic, polietilen de densitate înaltă sau metal, rezistente la perforare și impermeabile, proiectate astfel încât obiectele să poată fi aruncate folosind o singură mână și ca nici un obiect să nu poată fi scos. Containerul trebuie: 1) să fie etichetat cu simbolul internațional care indică pericolul pentru viață; 2) să fie de culoare galbenă; 3) marcat „**Pericol! instrumentar ascuțit contaminat, nu deschideți**”;
- Aceste containere niciodată nu trebuie supraumplute, însă trebuie sistematic distruse, odată ce au fost umplute la trei pătrimi. Ele nu trebuie golite pentru a fi reutilizate, în afara cazurilor, când sunt proiectate special pentru acest scop.

Există două opțiuni de distrugere fără riscuri a acelor și seringelor. Prima soluție constă în aruncarea combinației de ac plus seringă într-un recipient rezistent la perforare și impermeabil (fig. 10), care odată ce este umplut, urmează a fi prelucrat sau distrus împreună cu un alt deșeu infecțios sau golit într-un puț pentru instrumente ascuțite. Cea de-a doua opțiune constă în separarea acului de seringă pe loc, folosind un dispozitiv special (fig. 11 [vezi pag.125]).

Opțiunea 1. Eliminarea combinației integrale

Eliminarea combinației integrale „seringă plus ac” cutiile protectoare descrise anterior, totodată recomandate de OMS și UNICEF ce se aplică în toate țările industrializate. Această practică face posibilă reducerea leziunilor prin înțepare cu acul a personalului medical, totodată este posibilă distrugerea prin ardere. Arderea în aer liber a cutiilor protectoare din carton în gropi poate fi considerată drept alternativă în locurile îndepărtate unde nu există alte posibilități (fig.10).

Fig.10 Eliminarea combinației integrale „seringă plus ac”



Opțiunea 2. Distrugerea separată a acului și seringii

În această opțiune acul este separat de seringă. Atracția principală a acestei opțiuni este că ea face posibilă reducerea (cu mai mult de 90%) a volumului de deșeuri constituit din instrumentar ascuțit infecțios, care necesită manevrare specială. Acele infecțioase sunt izolate într-un recipient rezistent la perforare înainte de ardere, incinerare sau îngropare. Seringa trebuie aruncată într-un mod protejat (cutie protectoare). Acul poate fi separat de seringă în trei moduri: scos, tăiat sau distrus. Fig. 11 [vezi pag.125].

Riscurile ce însoțesc practicile curente în caz de deficiență în cadrul sistemului de GDAM

I. La etapa de segregare, colectare, transportare, depozitare

- Lipsa pungilor, cutiilor de colectare și nerespectarea “criteriile celor trei categorii” crează riscul contactului direct cu deșeurile infectioase și înțepător
- Neasigurarea cu echipamente de protecție corespunzătoare a personalului conduce la riscul contaminărilor aerogene sau tegumentare
- Deficiența în containere de transportare în interiorul spitalului crează pericolul contactării personalului și pacienților cu DAM, respectiv poluarea mediului interior și răspândirea infecției în interiorul IM.
- Depășirea termenului de depozitare în interiorul IM mai mult de 48 ore deasemeni crește riscul răspândirii infecțiilor în interior

II. La etapa de transportare, prelucrare externă a DAM

- Lipsa mijloacelor tehnice, sau utilizarea containerelor inadecvate crează riscul pierderii de DAM precum și de instrumentar ascuțit în timpul transportării
- Amestecul seringilor și acelor cu deșeurile menajere, absența unor unități speciale de distrugere a deșeurilor, deasemeni eșecul de a pune restricții de acces în locurile de depozitare a deșeurilor pot duce la dispersarea în interiorul și în afara IM, care ar putea provoca un contact cu publicul în general și ar constitui deasemeni o amenințare la adresa mediului înconjurător precum și a sănătății.

Biblografie

1. Organizația Mondială a Sănătății, „Studiu privind Gestionarea Deșeurilor Activităților medicale. Analiza situațională și Planul Național de Acțiuni în Republica Moldova” 2004, p. 25-45
2. Prisăcari V., Problema infecțiilor nosocomiale. Curierul Medical, 2005, Nr. 3, p. 47–52
3. Ministerul Sănătății al Republicii Moldova „Politica națională pentru Securitatea Injecțiilor, Chișinău 2004, p. 1–3.
4. Абрамов В.Н. Удаление отходов лечебно-профилактических учреждений. – М., 1998. – 193 с.
5. Анализ приоритетных потоков отходов.//Отходы здравоохранения. Информационный документ, август 1994 года, Комиссия Европейского Сообщества Генеральная Дирекция № XI. – 187 с.
6. Акимкин В.Г. Организация обращения с отходами в крупном многопрофильном стационаре. (Прил. к журн. “Мед. сестра”) – М., 2002 – 2006 – с. 86 – 94
7. Дехтярева Н.В., Абросимова Л.П., Русских Г.А. Эпидемиологические особенности трибольничных инфекции в Кировской Области. Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекции. Санкт-Петербург, 2003. с. 55-57
8. Опарин П.С. Больничные отходы – проблема утилизации и методы изучения их количественного накопления//Главная медицинская сестра. – 2001. - № 3. – С.125 – 129.
9. Опарин П.С. Гигиена больничных отходов. Из-во Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН, Иркутск, 2001 г. – 175 с.
10. Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений; санитарные правила и нормы 2.1.7.728-91. – М., 1999. с. 10
11. Фролочкина Т.И., Коршунова Г.С., Садовникова В.Н., Состояние заболеваемости ВБИ в Российской Федерации в 1997-2001г. Внутрибольничные инфекции М., 2002, с. 69-73

3.5. Asigurarea și planificarea dispozitivelor medicale inofensive

În conformitate cu Directiva 93/42/CEE a Consiliului Uniunii Europene “dispozitiv medical” - DM, înseamnă un instrument, aparat, obiect, substanță sau alt articol, folosit individual sau în combinație, inclusiv programele de calculator necesare pentru aplicarea lor corespunzătoare, conceput de producător pentru a fi folosit în beneficiul ființelor umane în următoarele scopuri: diagnosticarea, prevenirea, monitorizarea, tratarea sau atenuarea unei boli; diagnosticarea, monitorizarea, tratarea, atenuarea sau compensarea pentru o vătămare sau handicap; investigarea, înlocuirea sau modificarea anatomiei sau a unui proces fiziologic; controlul concepției (1).

Dispozițiile și ordinele naționale și instituționale, care asigură siguranța și protecția sănătății pacienților, utilizatorilor și eventual a altor persoane în ceea ce privește utilizarea DM, trebuie să fie armonizate cu standardele internaționale (ISO 13485).

La nivel de instituție medico-sanitară siguranța utilizării DM este asigurată prin respectarea următoarelor principii: instruirea și respectarea tehnicii de securitate, monitorizarea securității și performanței dispozitivului medical în mod continuu, asigurarea calibrării și reparației, discutarea problemelor, asigurarea sistemului de evacuare a deșeurilor rezultate din activitățile medicale (2).

Un component important în cadrul dispozitivelor medicale reprezintă procurarea, aprovizionarea, utilizarea, întreținerea și înlocuirea dispozitivelor medicale de diagnostic in vitro (DIV) deoarece managementul clinic al pacienților este influențat de utilizarea adecvată și managementul acestora. Astfel este important de a deține informația veridică și completă despre DIV (calitatea, securitatea și performanțele declarate de producător, prezența marcajului CE) înainte de luarea deciziei de cumpărare, dar și rolul verificărilor dispozitivului, efectuate de utilizator până la lansarea DIV în regimul obișnuit de testare. De asemenea, se promovează respectarea strictă a instrucțiunilor producătorului referitor la întreținerea, păstrarea, reparația DIV; necesitatea instruirii personalului și a rapoartelor incidentelor adverse.

Dispozitiv medical pentru diagnostic in vitro este orice dispozitiv care este un reactiv, produs de reacție, calibrator, material de control, trusă, instrument, aparat, echipament sau sistem, utilizat de unul singur sau în combinație cu alte dispozitive, destinat de producător spre a fi utilizat in vitro pentru examinarea de probe, inclusiv ale donatorilor de sânge și țesuturi, derivate din organismul uman, în scopul exclusiv sau principal de a obține informații:

- a) privind starea fiziologică sau patologică;
- b) privind anomalia congenitală;
- c) pentru a determina gradul de securitate și compatibilitate cu primitori potențiali;
- d) pentru a monitoriza măsuri terapeutice.

În Republica Moldova a fost elaborat Regulamentul „Privind stabilirea condițiilor de plasare pe piață și de utilizare a dispozitivelor medicale”, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.96 din 29.01.2007, în care se stipulează necesitatea sporirii responsabilității producătorilor, furnizorilor, distribuitorilor etc..

Directiva Parlamentului European și Consiliului 98/79/CE din 27 octombrie 1998 privind dispozitivele medicale pentru diagnostic in vitro, implementată în legislația națională prin HG nr. 96, are ca scop crearea pieței unice și de reducere a barierelor tehnice în comercializarea DM. Acest document reglator introduce controlul legislativ vizând securitatea, calitatea și performanța DM (3).

Conform directivelor europene dispozitivele medicale sunt împărțite în clasele I, IIa, IIb și III în funcție de faptul dacă sunt invazive sau neinvazive (1).

Spre exemplu toate **dispozitivele neinvazive** fac parte din clasa I, cu excepția cazului în care acestea sunt destinate direcționării sau stocării sângelui, lichidelor organismului uman sau țesuturilor, lichidelor sau gazelor în vederea unei eventuale perfuzii, administrări sau introduceri în organism, situație în care fac parte din clasa IIa.

Toate dispozitivele neinvazive care vin în contact cu tegumente lezate se clasifică în felul următor:

- Clasa I - în cazul în care sunt destinate să fie utilizate ca barieră mecanică, pentru comprimare sau pentru absorbție de exudate;
- Clasa II b - în cazul în care sunt destinate să fie utilizate în principal pentru plăgi care au străpuns derma și care pot fi vindecate numai per secundam;
- Clasa II a - în toate celelalte cazuri, inclusiv dispozitivele destinate în principal tratării țesuturilor din imediata vecinătate a unei plăgi.

Dispozitive medicale invazive (DMI) sunt considerate acelea care intră în raport cu orificiile anatomice ale organismului uman și se clasifică în clasa I. În cazul în care DMI sunt destinate utilizării pe termen scurt ele fac parte din clasa IIa, cu excepția cazului în care sunt utilizate în cavitatea bucală până la nivelul faringelui, în canalul auricular până la timpan sau în cavitatea nazală, situație în care fac parte din clasa I.

Toate dispozitivele pentru chirurgie invazivă destinate utilizării temporare fac parte din clasa IIa, cu excepția cazului în care sunt:

- destinate special diagnosticării, monitorizării sau corectării unui defect al inimii sau al sistemului circulator central prin contact direct cu aceste părți ale organismului uman, situație în care fac parte din clasa III;
- instrumente chirurgicale reutilizabile, situație în care fac parte din clasa I;
- destinate să furnizeze energia sub formă de radiații ionizante, situație în care fac parte din clasa IIb;
- destinate să aibă un efect biologic sau să fie absorbite în totalitate sau în cea mai mare parte, situație în care fac parte din clasa IIb;
- destinate administrării de medicamente prin intermediul unui sistem de distribuire, în cazul în care acest lucru se realizează într-o manieră care prezintă un pericol potențial luând în considerare modul de aplicare, situație în care fac parte din clasa IIb.

Referințe

1. Official Journal of the European Communities No L169, 12.7.1993, p1-43 Council Directive 93/42/EEC of 14 June 1993 concerning medical devices.
2. World Health Organization 2002.AID-MEMOIRE for National Medical Device Administrations.
3. Official Journal of the European Communities L331, 7.12.98 p1-37 Directive 98/79/EC of the European Parliament and of the Council of 27th October 1998 on in vitro diagnostic medical devices.

3.6 Monitorizarea și evaluarea calității și eficacității regimului sanitaro-antiepidemic

Controlul planic al IMS se efectuează în complex de specialiști din diferite subdiviziuni ale serviciului sanitaro-epidemiologic de stat. În baza rezultatelor controlului planic preventiv sau curent se întocmește procesul-verbal în care se descrie starea de respectare a regimului sanitaro-igienic și antiepidemic al IMS, se înaintează propuneri întru lichidarea deficiențelor depistate (4).

Toate IMS trebuie să dispună de „Pașaport sanitar” în care este necesar să fie prezentată informația privind organigrama instituției, caracteristica sanitaro-tehnică, dotarea și starea tehnico-materială a fiecărei subdiviziuni. În caz de construcție, reconstrucție, reutilare, în pașaportul sanitar se efectuează modificările și completările respective.

Evaluarea calității și eficienței regimului sanitaro-antiepidemic în IMS se efectuează prin utilizarea metodelor calitative și cantitative (1,2).

Metodele calitative și cantitative de evaluare a eficacității măsurilor de dezinfectare, sterilizare, dezinsectizare și deratizare (DSDD)

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| • <i>Metode calitative</i> | • <i>Metode cantitative</i> |
| - interogativă | - chimică |
| - vizuală | - bacteriologică |
| - chimică | - virusologică |
| - termo-chimică | - combinată |
| - instrumentală | |
| - bacteriologică | |
| - combinată | |

În practica dezinfectologică aceste metode, în majoritatea cazurilor, se folosesc concomitent. Prin metoda interogativă se apreciază:

- competența profesională a personalului încadrat în organizarea și efectuarea lucrărilor sanitaro-igienice și antiepidemice;
- cunoașterea și interpretarea corectă a actelor normative, metodelor, formelor de lucru și de deservire a tehnicii medicale;
- asigurarea cu surse energetice, termice, aparataj, utilaj, încăperi și alte materiale necesare;
- cunoașterea metodelor de control și autocontrol utilizate în activitatea medico-sanitară;
- cunoașterea spectrului de substanțe și preparate dezinfectante, sterilizante, insecticide și rodenticide utilizate în practica medicală;
- calcularea corectă a necesității în mijloace și soluții de lucru întru efectuarea măsurilor de dezinfectare și sterilizare (DS);
- recalcularea cantității necesare de dezinfectant și insecticid pentru pregătirea soluțiilor de bază și de lucru în funcție de concentrația substanței active în preparat;
- cunoașterea proprietăților fizico-chimice a mijloacelor de DS și a măsurilor de precauție la utilizare;
- pregătirea și utilizarea soluțiilor dezinfectante activate;
- cunoașterea cerințelor întru asigurarea respectării regimului sanitaro-igienic și antiepidemic;
- cunoașterea cerințelor la încărcarea casolețelor și camerelor de sterilizare;
- cunoașterea metodelor de curățare presterilizantă, dezinfectare și sterilizare a instrumentarului și materialului medical reutilizabil;
- cunoașterea simptoamelor caracteristice otrăvirii cu dezinfectante, insecticide, rodenticide etc. și acțiunile de acordare a primului ajutor medical;
- prezența sau lipsa petițiilor la efectuarea lucrărilor de DS.

Metoda vizuală se efectuează atât în timpul lucrărilor de DS precum și îndată după efectuarea lor.

Rezultatele controlului se introduc în fișa de control.

Aprecierea vizuală a calității DS include:

- condițiile de păstrare, preparare și utilizare corectă a substanțelor, momelilor și soluțiilor de lucru;
- corespunderea concentrației soluției dezinfectante agentului patogen împotriva căruia se petrece dezinfectarea;
- corectitudinea selectării obiectelor, metodelor și procedului de DS;
- autenticitatea DS a obiectivelor, suprafețelor încăperilor, obiectelor, lucrurilor cu semnificație epidemiologică;
- starea sanitaro-igienică și sanitaro-epidemiologică a obiectivului;
- starea de lucru a aparatajului, utilajului destinat dezinfectării și sterilizării;
- respectarea tehnicii securității;

- prezența și completarea trusei cu remedii și mijloace de protecție individuală și acordarea primului ajutor medical;
- folosirea echipamentului de protecție în timpul efectuării lucrărilor de DS;
- efectuarea în termenii stabiliți și în volumul necesar a lucrărilor de DS;
- aprecierea corectă a obiectelor necesare supuse dezinfectării și dezinsectizării prin etuvă;
- instalarea corectă a lămpilor bactericide și funcționarea lor;
- evidența sistematică a măsurilor de DSDD întreprinse.

Aprecierea vizuală a calității și autenticității curățirii și dezinfectării instrumentarului medical reutilizabil înainte de sterilizare include:

- ștergerea acestora cu o compresă curată (uscată sau umectată cu alcool etilic 70%) care trebuie să rămână complet curată;
- evidența materialelor medicale primite și supuse dezinfectării;
- aprovizionarea suficientă cu detergenți și dezinfectante;
- respectarea condițiilor de păstrare a preparatelor dezinfectante și de curățat;
- prepararea, păstrarea și utilizarea corectă a soluțiilor de curățat și dezinfectantelor;
- respectarea procesului tehnologic și a tehnicii-securității la curățarea instrumentarului medical reutilizabil;
- starea de curățare mecanică a instrumentarului medical;
- prezența reactivelor, test-sistemelor necesare pentru efectuarea autocontrolului calității dezinfectării instrumentarului;
- asigurarea personalului cu echipament de protecție și utilizarea lui.

Aprecierea vizuală a sterilității materialului și instrumentarului medical:

- starea sanitară și sanitaro-tehnică a încăperilor;
- respectarea principiului de izolare a încăperilor, secțiilor centralizate de sterilizare (SCS) față de alte încăperi ale instituției medico-sanitare;
- repartizarea încăperilor în interiorul SCS în conformitate cu procesul tehnologic și celui de zonă funcțională;
- respectarea cerințelor de regim de către personal;
- instalarea corectă și funcționarea lămpilor bactericide;
- efectuarea dezinfectării curente și curățeniei generale;
- calitatea ambalării materialelor, instrumentarului și corespunderea lui metodei de sterilizare;
- starea tehnică a sterilizatoarelor și respectarea tehnicii securității;
- densitatea încărcării casolețelor și camerelor de sterilizare;
- descărcarea corectă a casolețelor, materialului și instrumentarului din camera de sterilizare;
- respectarea condițiilor de păstrare, transportare și distribuire a obiectelor sterilizate;
- prezența și utilizarea corectă a test-sistemelor de control a calității sterilizării;
- starea de evidență documentală a sterilizării.

Metoda chimică calitativă de apreciere a autenticității și calității dezinfectării și sterilizării.

Pentru aprecierea prezenței elementului sau compusului chimic în preparate sau soluțiile de lucru, precum și pe suprafețele obiectelor supuse DS sînt folosite indicatoare sub formă de bandete, soluții, substanțe sau preparate chimice solide, creioane-indicatoare, aparataj de laborator (spectrofotometru, cromatograf și altele).

Rezultatele de control a organizării și efectuării dezinfectării curente efectuate se înregistrează în „Fișa de control a organizării și efectuării dezinfectării curente în instituția curativ-profilactică.

Determinarea calitativă a clorului în soluțiile clorigene și a remanențelor de clor pe suprafața obiectelor dezinfectate prin utilizarea test-sistemei expres iodo-amidonic (TSEIA).

Metoda determinării pe suprafețe

Aprecierea remanențelor de clor pe suprafețele obiectelor dezinfectate se efectuează cu ajutorul unui tampon de vată, preventiv imbibat cu soluție amidonică de iodură de potasiu. Apariția semnelor de culoare albastră îndată sau timp de 5 – 10 sec de la aplicarea lor pe suprafața cercetată indică prezența remanențelor de clor. Testul este pozitiv timp de 24 ore de la efectuarea dezinfectării. La 25-72 ore după dezinfectare, urmele lăsate la aplicarea testului pe suprafața cercetată se colorează în dependență de concentrația soluției clorigene utilizate în albastru pal-galben timp de 30 – 60 sec. În locul tamponului de vată este rațional de folosit o minipicurătoare sau un minidozator sau minipulverizator care la o sută de investigații permit de a obține o economie de 50-60 min, 35 ml reactiv, 20 g vată sau 50 g tifon.

Metoda determinării în soluții

Pentru determinarea calitativă a clorului în soluția clorigenă într-o minieprubetă se toarnă 3 – 5 ml soluție de cercetat și 2 – 3 picături de soluție amidonică de iodură de potasiu și se agită timp de 3 – 5 sec. Schimbarea culorii în albastru-brun confirmă prezența clorului în soluția de examinat. Metoda de apreciere calitativă a clorului cu ajutorul bandelei-indicator, care în rezultatul introducerii părții testabile în soluția de cercetat își schimbă culoarea în albastru-brun este mai eficace și prielnică în lucru.

Ca mijloace instrumentale utile întru aprecierea remanențelor de clor activ pe suprafețele dezinfectate este necesar de folosit minipicurătoare, minidozatoare, minipulverizatoare.

Determinarea calitativă a peroxidului de hidrogen în soluția dezinfectantă prin utilizarea test-sistemei cu difenilamină (TSDA)

Principiul test-sistemului

Dacă în soluția de cercetare se conține peroxid de hidrogen (H_2O_2), indicatorul difenilamină (C_6H_5)₂NH formează cu el un compus albastru deschis.

Pregătirea și păstrarea reactivului

În 100 ml acid sulfuric concentrat se adaugă 0,5 g difenilamină și 20 ml apă distilată, apoi se amestecă timp de 5 – 8 sec. Reactivul preparat se toarnă într-un vas mic din sticlă întunecată, se acoperă bine și se păstrează la semiîntuneric, la temperatura camerei de 16 - 22°C. Termenul de valabilitate – 25 zile.

Aprecierea calitativă a formalinei în preparate și soluții dezinfectante prin utilizarea test-sistemei cu amoniac și nitrat de argint (TSANA)

Principiul test-sistemei

În prezența formalinei (soluția apoasă de aldehydă formică în concentrație de 40%) test-sistemul, din componența căruia face parte nitratul de argint și amoniacul, formează un compus stabil pe suprafața căruia persistă o oglindă sclipitoare (argintul metalic).

Pregătirea și păstrarea reactivului

Întru determinarea formalinei în soluțiile de cercetat, preventiv se pregătește o cantitate necesară de soluție de 1% nitrat de argint și de 25,0% soluție de amoniac în raport 3 : 1. Preparatul se agită bine timp de 5 – 8 sec, apoi se toarnă în vase din sticlă întunecată, ermetic astupate, și se păstrează la întuneric, în încăperi bine ventilate timp de 24 ore.

Metoda determinării

Într-o minieprubetă se toarnă 6 – 7 picături soluție de 1,0% nitrat de argint, 2 picături soluție de 25,0% amoniac și 2 – 3 picături soluție de cercetat sau la 6 – 7 picături de test-sistem preventiv preparat

se adaugă 3 picături de soluție de cercetat. În prezența formalinei, pe suprafața compusului, timp de 15 – 20 sec se formează argintul metalic de culoare albă sclipitoare.

Aprecierea calitativă a iodului în componența soluțiilor dezinfectante și pe suprafețele obiectelor dezinfectate prin utilizarea test-sistemei cu ajutorul amidonului, acidului sulfuric și nitratului de potasiu (TSAASNP).

Pregătirea și păstrarea reactivului

La 100 ml 0,5% soluție de amidon se adaugă 0,2 ml 25,0% acid sulfuric, 0,4 ml soluție de 0,5% nitrit de potasiu (KNO_2) sau de sodiu (NaNO_2) și se amestecă timp de 8 – 10 sec. Reactivul este sensibil la lumină, timp de 48 – 72 ore își pierde calitățile specifice de test-sistem. Este necesar de a-l pregăti după necesitate, înainte de a fi utilizat. Păstrarea și transportarea reactivului este obligatorie numai în sticlule de culoare întunecată, ermetic închise.

Metoda determinării

În dependență de forma și mărimea suprafeței obiectului supus cercetării, cantitatea necesară de reactiv este uniform repartizată cu ajutorul minipicurătoarelor, minipulverizatoarelor, minidozatoarelor sau în cel mai rău caz cu bețișorul-tampon și peste 10 – 15 sec de expoziție se citește rezultatul. Pentru aprecierea iodului în soluții dezinfectante se toarnă într-o eprubetă 3,0 – 5,0 ml soluție de cercetat, apoi se picură 0,1 – 0,2 ml de AASNP și se agită. Apariția culorii albastre indică asupra prezenței iodului pe suprafața și în soluția creată. Intensitatea culorii depinde de concentrația iodului în soluție și pe suprafețele cercetate.

Determinarea calitativă a prezenței detergentului în soluția de spălat și pe suprafețele instrumentarului medical reutilizabil prin utilizarea test-sistemei cu fenolftaleină (TSF)

Pregătirea indicatorului

Într-o retortă conică se toarnă 100 ml de alcool și se adaugă 1,0g de fenolftaleină, se amestecă, apoi se toarnă într-un vas de sticlă de culoare întunecată, se astupă ermetic și se păstrează la semiîntuneric. Reactivul poate fi utilizat timp de 8 – 10 zile.

Metoda determinării

Într-o minieprubetă se toarnă 20 ml de soluție cercetată, apoi 2 – 3 picături de 1,0% soluție alcoolică de fenolftaleină. Apariția timp de 3 – 4 sec a culorii trandafirii indică prezența componentului alcalin în soluție de cercetat. Intensitatea culorii depinde de concentrația alcoolilor în detergent. Prezența detergentului în soluția de curățat se poate determina și cu bandeleta-fenolftaleinică.

Întru aprecierea compusului alcalin activ în soluțiile de cercetat sau pe suprafețele instrumentarului medical reutilizabil etc., se pot utiliza minipulverizatoare, minidozatoare sau minipicurătoare încărcate preventiv cu reactivul fenolftaleinic.

Aprecierea calitativă a remanențelor de emulsii alifatice pe suprafețele instrumentarului medical reutilizabil prin utilizarea test-sistemei cu iod (TSI)

Prepararea și păstrarea reactivului

Într-o retortă conică de 250 ml se toarnă 100,0 ml de alcool de 95°, apoi se adaugă 3,0 g de iod, se agită 5 – 8 sec. soluția spirtoasă de 3,0% iod se toarnă într-o sticlă cu capacitatea de 120 – 150 ml, de culoare întunecată, se astupă ermetic și se păstrează la semiîntuneric timp de 7 – 10 zile.

Metoda determinării

În seringă sau pe suprafața instrumentarului medical reutilizabil curățat înainte de sterilizare se picură 6 – 8 picături de 3% soluție spirtoasă de iod, lăsând încet să se prelingă pe suprafața cercetată. În prezența emulsiilor alifatice, timp de 30 – 50 sec apar minipicături strălucitoare de culoare galben-roșie

„picături de chihlimbar”, iar prelingerea unor picături albastru-întrunecate pe fondalul galben indică prezența albuminelor amidonului.

Aprecierea calitativă a remanențelor de sânge pe suprafețele instrumentarului medical reutilizabil prin utilizarea test-sistemei cu azopiram (TSAZ)

Pregătirea și păstrarea reactivului

Se prepară din amidopirină, anelină clorhidrică și alcool etilic (etanol). Într-o retortă ($V = 150 - 200$ ml) se amestecă 10,0 g amidopirină și 0,15 g anelină clorhidrică, apoi se adaugă până la 100 ml alcool etilic de 96°. Compusul minuțios se amestecă până la dizolvarea deplină. Reactivul se păstrează în sticle de culoare întunecată, ermetic închise, la temperatura de $+4^{\circ} - +6^{\circ}\text{C}$ în frigider până la două luni, iar la întuneric și temperatura de cameră ($+16^{\circ} - 24^{\circ}\text{C}$) - o lună. Înainte de exercitarea probei, se amestecă două volume egale de azopiram și soluție de peroxid de hidrogen de 3%. Reactivul pregătit se păstrează la întuneric, la temperatura de cameră ($+16^{\circ} - 24^{\circ}\text{C}$) și poate fi folosit în lucru 1 - 2 ore. Reactivul cu culoarea schimbată este inutil.

Metoda determinării

Neapărat, înainte de efectuarea controlului, reactivul pregătit se supune examinării. Pentru aceasta se picură 2 - 3 picături pe un cocolaș de vată sau tifon, preventiv îmbibat cu 1 - 2 picături de sânge. Dacă petele de sânge timp de 40 sec se colorează în violet, care treptat trece în albastru, reactivul este util. Remanențele de sânge în seringile reutilizabile se determină cu ajutorul unei picurători. În seringă supusă examinării se picură 3 - 5 picături, și se menține în poziție orizontală 15-20sec, permanent rotind-o. Apoi conținutul se picură pe un cocolaș de vată sau tifon alb. Culoarea violetă, care timp de 5 - 10 sec trece în trandafiriu-albastru sau cafeniu-întunecat indică prezența remanențelor de sânge. Reacția se citește timp de 30 - 40 sec. Culoarea care apare mai târziu nu se ia în considerație. Pe suprafețe plate remanențele de sânge se determină cu ajutorul unui tampon de vată înmuiat în reactivul azopiram. Suprafața supusă examinării se șterge cu acest tampon într-o singură direcție, apoi timp de 30 - 40 sec se citește rezultatul. Acele se controlează separat.

Utilizarea metodei bacteriologice întru aprecierea eficacității dezinfectării chimice

Condiții de igienă:

- suprafețe (pereți, mese, pat, utilaj, lenjerie etc.)
- aeromicroflora (încăperi, saloane etc.)

Flora microbiană se determină anterior și posterior dezinfectării. Pentru aceasta se prelevează prin ștergere cu tampon umectat (în eprubete 180/18 mm sau 220/20 mm, ce conțin 8-10 ml mediu nutritiv) pe suprafața delimitată de 300 cm², apoi se introduce în eprubeta respectivă care se numerotează și se astupă ermetic. Transportarea spălăturilor prelevate se efectuează în containere-termostat la temperatura de $37 \pm 2^{\circ}\text{C}$ în timp de până la 2 ore de la recoltare. E de menționat că de pe obiecte mici (≤ 300 cm²) lavajul se prelevează de pe toată suprafața. Prelevarea lavajelor în număr de 3-5 se efectuează de pe o suprafață totală de 5-10 m.p., 6-10 de pe 11-20 m.p., 11-20 de pe 21-30 m.p. și 21-30 de pe o suprafață mai mare de 30 m.p. (6).

Lavajele se pot preleva și cu test-obiecte (2,0x2,0 cm) îmbibate cu mediu nutritiv de transport, care se prepară și se introduc în pecete bacteriologice în condiții sterile de laborator, care se transportă în container-termostat, la temperatura de $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Întru prelevarea lavajelor, biotestele se extrag din pecetele bacteriologice cu pinceta sterilă, apoi de pe o suprafață de 300 cm.p. se efectuează spălătura și atent se introduce în pecetea bacteriologică, care se astupă ermetic și se transportă timp de până la 2 ore în laboratorul microbiologic (1).

Aeromicroflora

Pentru fiecare încăpere se folosesc două grupe de cutii Petri cu diametrul de 10 cm cuprinzând o placă cu geloză nutritivă 2% și o placă cu geloză-sânge 5-10%. O grupă de plăci se expune în mijlocul încăperii, la înălțimea unei mese; a doua grupă se expune într-un colț al încăperii, la înălțimea unei mese (60 cm de la podea).

Număr necesar de plăci: 1 placă Petri la 10 m³ aer și nu mai puțin de 5 plăci într-o încăpere. Expunerea se face cu deschiderea în jos timp de 5, 10, 15 minute. Examinarea probelor: după termostatare la 37°C, 24 h.

Tabel 1. Limitele maxime admise de germeni în spațiile unor subdiviziuni ale IMS

Denumirea spațiilor controlate	Limite maxime admise: (număr total de germeni (NTG)/m ³)	
	La 10-15 min după efectuarea curățeniei	În timpul lucrului
Laboratoare de soluții perfuzabile, depozit de sterile, biberonării, saloane prematuri	200	300
Săli de operație, săli de naștere, saloane nou-născuți	300	600
Salon de copii < 1 an, săli de alăptare, saloane terapie intensivă, hemodializă	500	1000

Controlul mediului este important, întrucât permite de a:

- evidențierea problemelor existente;
- remedierea defecțiunilor;
- efectuarea supravegherii continue și de a corecta condițiile de desfășurare a procesului de dezinfectare și a activităților conexe.

În acest scop vor fi evaluate:

- calitatea aerului, apei și a fluidelor utilizate;
- starea igienică a suprafețelor;
- modul de funcționare a echipamentelor de control, măsurare și testare;
- ținuta și formarea profesională a personalului.

Metode-expres de control al eficienței sterilizării

Eficiența sterilizării materialului medical reutilizabil depinde de densitatea încărcării cassetelor și a camerei de sterilizare. O însemnătate deosebită în determinarea respectării regimului de sterilizare o are selectarea corectă a testelor; numărul și amplasarea uniformă a lor. Numărul punctelor de control în sterilizatoare depinde de volumul camerei de sterilizare.

Punctele de amplasare corectă a testelor sînt reprezentate în tabelele 2 și 3.

Tabel 2. Amplasarea punctelor de control în sterilizatoarele cu vapori de apă sub presiune (autoclave cu aburi)

Volumul camerei de sterilizare (în l)	Numărul punctelor de control	Amplasarea punctelor de control în sterilizatoare	
		În casete, colete	În camera sterilizatorului
Pînă la 100	2	1	1
100-250	5	3	2
250-750	11	9	2
750	13	11	2

Tabel 3. Amplasarea punctelor de control în sterilizatoarele cu căldură uscată (cuptor poupinel)

Volumul camerei de sterilizare (în l)	Numărul punctelor de control	Amplasarea punctelor de control în camere de sterilizare
40-80	5	1. În centrul camerei (pe raft) 2 și 3. În partea interioară a camerei din partea dreaptă și stângă la o depărtare egală de la ușă și peretele posterior. 4 și 5. În partea interioară a camerei din dreapta și stânga ușei.
80 unicameral	15	Câte unul în centrul camerei și câte 4 în colțuri, la fiecare din cele 3 niveluri.
80 bicameral	30	Câte unul în centrul camerei și câte 4 în colțuri la fiecare din cele 3 nivele.

Remarcă: Toate punctele de control se situează la o distanță nu mai mică de 5 cm de la pereții camerei de sterilizare. Două puncte de control în interiorul camerei de sterilizare se amplasează în modul următor: 1 – lângă ușa de încărcare, 2 – lângă peretele opus al ușii sau lângă ușa de descărcare. Restul punctelor de control se află în interiorul casolețelor, pungilor, truselor.

Metode operative de control

Întru aprecierea eficacității sterilizării sînt utilizate metodele fizice, chimice și bacteriologice. Efectuarea controlului respectării regimului de temperatură în timpul sterilizării cu ajutorul termometrelor, testelor-expres chimice (chimioteste), testelor-expres bacteriologice (bioteste) sînt apreciate ca metode operative de control și permit personalului de a aprecia de fiecare dată realizarea unei temperaturi anumite într-un punct sau altul al camerei de sterilizare, precum și în interiorul coletelor și casolețelor.

Controlul autoclavelor și cuptoarelor poupinel se efectuează în regim de lucru, la încărcarea camerei de sterilizare deoarece eficacitatea sterilizării depinde de densitatea încărcării aparatului casolețelor și coletelor cu material și instrumente medicale reutilizabile.

Metoda fizică

Metoda fizică de control al aparatelor de sterilizare se efectuează cu ajutorul mijloacelor de măsurare a temperaturii (termometre, termometru maximal), presiune (monovacumetru) și timpului (secundomer).

Termometrele maxime se amplasează în punctele de control al sterilizatorului și după expirarea timpului sterilizării se apreciază indicațiile termometrelor. Se poate de determinat parametrii de temperatură și peste 5 – 7 minute după ieșirea aparatului de sterilizare la regimul normal de lucru, ce permite aprecierea autenticității începerii procesului de sterilizare.

În sterilizatoarele prin vapori de apă (autoclave) temperatura depinde de presiunea vaporilor (tab.4).

Tabel 4. Corelarea dintre presiunea și temperatura vaporilor de apă

Presiunea vaporilor de apă după manometru (kg/cm ³)	Temperatura vaporilor (°C)
1,0	119,6
1,1	121,2
1,2	122,6
1,9	131,8
2,0	132,9
2,1	134,0

Temperatura în diverse puncte de sterilizare ale autoclavului poate devia de la cea nominală cu $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Pentru sterilizarea cu aer uscat de marca VP-10, GP-20, GP-40, construcție modernă GP-60, GP-640 cu viteza de circulare a aerului în cameră de 1 m/sec este prevăzută o deviere a temperaturii de la $+2^{\circ}\text{C}$ până la $+10^{\circ}\text{C}$. Corectitudinea indicațiilor termometrelor înainte de a fi utilizate se controlează prin cufundarea lor în apă clocotită, într-un vas deschis, timp de 6 – 7 minute (bila indicatoare de mercur nu trebuie să se atingă de pereții vasului cu apă). Dacă termometrele indică temperatura de $100 \pm 1^{\circ}\text{C}$, ele sînt în stare perfectă.

Presiunea autoclavului se măsoară cu ajutorul monovacumetrului. Clasa de exactitate a aparatului e necesar să fie nu mai joasă de 2, parametrii de măsurare - de la 0,10 pînă la 0,50 Mpa ($1,0 - 5,0 \text{ kg/cm}^2$). Controlul respectării regimului de temperatură la sterilizare prin aer uscat se efectuează prin observarea și aprecierea funcționării dispozitivelor de măsurare a sterilizatorului (termometru, termoindicatoare). Aprecierea temperaturii în interiorul camerei de sterilizare se efectuează cu ajutorul termometrului maximal cu diapazonul de măsurare de la 0°C pînă la 200°C (TP-25). Incorectitudinea de apreciere a temperaturii nu trebuie să depășească $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Amplasarea termometrelor de control se efectuează în conformitate cu tabelul 89. După terminarea ciclului de sterilizare se înregistrează indicațiile termometrelor și se compară cu temperatura nominală de sterilizare. Presiunea autoclavului se măsoară cu ajutorul manovacumetrului. Gradul de exactitate al aparatului e necesar să fie nu mai jos de 2,5, parametrii de măsurare - de la 0,10 pînă la 0,50 Mpa ($1,0 - 5,0 \text{ kg/cm}^2$). Cronometrarea ciclului de sterilizare se determină cu ajutorul secundomerului mecanic în conformitate cu STAS 5072-79, clasa de exactitate 2,0.

Metoda chimică

Metoda chimică se efectuează cu ajutorul chimiotestelor și termochimioindicatoarelor. Test-sistemele expres chimice (TSECh) destinate controlului eficacității sterilizării prezintă niște substanțe chimice, care își schimbă starea de agregare, culoarea la o temperatură anumită de topire. Testele pot fi utilizate sub formă de substanță friabilă introdusă împreună cu colorantul (la 100 g de substanță chimică se adaugă 10 g de fuxină sau alt colorant) în cantitate de 0,3 – 0,5 g în tuburi fie fiole de sticlă cu lungimea de 45–55 mm și diametrul de 4–5 mm (ambele extremități închise strîns) sau flacoane ermetic închise cu volumul de 5 – 10 ml. Aceste fiole sau flacoane cu teste se învelesc într-un șervetel de tifon, se aranjează în toate sterilizatoarele (în cutii), casolete și în camera de lucru a sterilizatorului. Dacă după sterilizare substanțele s-au topit și culoarea indicatorului s-a schimbat, sterilizarea s-a efectuat. Rezultatul negativ dă dovadă de încălcarea regimului de sterilizare sau de o deteriorare a manometrului. Materialul se scoate nesteril. Indicația manometrului este necesar de verificat cu ajutorul termometrelor maximele. Controlul regimului de temperatură cu ajutorul termometrelor maximele trebuie să se efectueze o dată în 14 zile și în cazuri de necesitate.

Chimiotestele se mai folosesc și sub formă de pastile, hârtie albă sau material de bumbac cu mărimea de 0,5 – 1,0 cm, îmbibate cu vopsea – termoincator.

Controlul sterilizatoarelor prin vapori de apă se efectuează amplasând testele chimice în punctele de control, în conformitate cu datele prezentate în tabelul nr. 2, iar al sterilizatoarelor prin aer uscat – conform tabelului 3. Substanțele chimice folosite pentru controlul respectării regimului de sterilizare prin ambele metode sînt prezentate în tabelul 5.

Metoda bacteriologică

Criteriul principal în aprecierea eficienței sterilizării la folosirea metodei bacteriologice servește peirea test-culturii microbiene. Pentru aprecierea activității antimicrobiene a dezinfectantului-sterilizant și calității dezinfecției se folosesc următoarele microorganisme:

- Colibacilul, ca cea mai rezistentă specie din grupa intestinală de bacterii;
- Stafilococul auriu, ca cel mai rezistent din grupa cocomicrobiană;
- Antracoidul în formă sporulată, ca reprezentant al microorganismelor sporulate;
- Bacilul licheniformis din familia Bacillaceae, genul Bacillus și altele (B_{β}), microorganisme care pot fi utilizate drept bioteste.

La sterilizarea tulpinilor culturale se atrage atenția la calitățile morfologice, biochimice, culturale și respectiv la rezistența lor față de acțiunea temperaturii ridicare, substanțele dezinfectante (fenol, cloramină, apă oxigenată etc.), vezi tab. 6.

Tabel 5. Substanțe chimice pentru aprecierea calității regimului de sterilizare

Metoda de sterilizare	Chimioindicatoare	Temperatura de topire (°C)	Rezultatul
Prin vapori de apă sub presiune (Autoclavare)	Amidopirină	104-107	Topirea și schimbarea culorii chimioindicatorului din fiolă, tubușoare, sticlute etc. demonstrează că temperatura a fost atinsă
	Antipirina	108-112	
	Acidul banzoic cu colorant (fucsină)	114-120	
	Sulfur elementar (fără colorant)	119-120	
	B-naftol	120-122	
	Nicotinamida (vitamina PP) cu colorant	125-131	
	Manoza cu colorant	130-132	
Prin aer uscat (cuptorul poupinel)	Levomecitina	141-148	
	Acid salicilic	159	
	Streptocid	164	
	Hidrochinona	164-170	
	Dimidrol	166-170	
	Tiocarbomida	165-171	
	Zaharoza	170-180	
	Acid ascorbic (vitamina C)	180	
	Albucid	178-181	
Ambele metode de sterilizare	Bandelete termoindicatoare:		Se schimbă pe deplin și uniform culoarea substanței chimice de pe bandelele timp de 15 – 25 min
	TVIS-120	120	
	IS-132	132	
	IS-180	180	
	TIK-29	170	
	TIK-6	170	

Remarcă: În testele-expres chimice controlul sterilizării prin aer uscat coloranți nu se adaugă deoarece aceste substanțe își schimbă culoarea sa proprie la atingerea temperaturii de topire.

Prepararea biotestelor în condiții de laborator

Banđetele din pânză sau batist cu dimensiunea de 10 mm x 5 mm se supun sterilizării 30 min la 120°C. Infectarea banđetelelor se efectuează 20 min în cutia Petri unde peste 50 – 100 bucăți se toarnă 10 – 20 ml suspensie bacteriană sau sporică, apoi se închide. Testele bacteriene se usucă în condiții aseptice de două ori între două foi sterile de hârtie de filtru, apoi pentru uscarea definitivă se mențin în termostat în cutiile Petri întredeschise timp de 15 – 20 min. După uscare test-obiectele se introduc în colet steril de bumbac mărimea 40 x 50 mm (câte 2 teste în plic) iar coletul se introduce în săculeț cu dimensiunile 10 x 15 cm. Se păstrează test-obiectele în cutii Petri la o temperatură de 4°C. Termenul de păstrare a testelor infectate cu cultură de E. coli este de 3 zile, cu S.aureus – 4 zile, B.antracoides – 7 zile.

Tabel 6. Bioteste destinate aprecierii eficacității și autenticității măsurilor de dezinfectare și sterilizare

Obiectul supus cercetării	Denumirea test-culturii	Rezistența		Rezultatul aprecierii
		Factorii	Durata (min)	
Obiecte, suprafețe, material și instrumentar medical reutilizabil supus dezinfectiei și sterilizării	E. coli	Temperatura 58 - 59°C. Cloramină de 0,2%	14-15 10-11	Absența creșterii
	B-5	Temperatura 60°C Formol de 5,0%	60 25	Absența creșterii
	S. aureus	Temperatura 60 - 61°C Cloramină de 0,2%	20-21 10-12	Absența creșterii
Spălătură de pe suprafața obiectului cercetat	Banđetă-indicator înmuiată în spălătură de cercetat	Temperatura 37°C (termostat)	480-720	Colonii roșii din ambele părți
Autoclavul	Bac. anthracoides	Vapori de apă (100°C) Cloramină de 1,0% 3,0%	6-7 60 20-21	Absența creșterii
	Bacteriofagul viral	Vapori de apă (119 - 121°C)	20	
Cuptorul poupinel	Bac. licheniformis	Temperatura aerului uscat 160°C	30-31	Absența creșterii
Sterilizator gaz	Bac.subtilis	Gazul ca factor sterilizant	20	Absența creșterii

Testele bacteriene din sporii B.licheniformis prezintă fiole în care în condiții sterile sînt introduse o anumită cantitate de spori, apoi sînt ambalate în colete, hârtie specială. Testele pot fi păstrate în frigider la o temperatură de + 4°C timp de doi ani fără schimbări esențiale. Pentru controlul sterilizatorului

coletele cu testele bacteriene se numără și se amplasează în anumite puncte de control. După sterilizare, coletele cu teste bacteriene în condiții de laborator se supun cercetărilor bacteriologice.

În condiții aseptice în fiecare fiolă se toarnă 2,0 ml mediu nutritiv și se închide cu tampon steril din cauciuc. Apoi testele din sterilizatoarele cu vapori de apă (autoclave) se supun incubării la o temperatură de 55°C, iar din sterilizatoarele cu aer uscat la o temperatură de 37°C timp de 7 zile prin examinarea zilnică a rezultatelor. Ca regulă creșterea test-culturii se observă deja la 1-a – 2-a zi.

Lipsa opalescenței mediului nutritiv mărturisește despre eficiența sterilizării. În caz de opalescență a mediului nutritiv se pregătește un frotiu colorat după Gram și se însămânțează pe geloză nutritivă pentru coaptarea cu cultură de control. Creșterea pe geloză a oarecărei altei culturi și prezența în frotiu a cocilor, porilor etc. se explică prin nerespectarea asepticiei la însămânțare.

Aprecierea măsurilor de dezinfectare și sterilizare este mai autentică folosind metodele-expres combinate de semnalizare (termometrele maxime, testele chimice și cele biologice). Aceste metode de semnalizare se completează unul pe altul și în consecință indicii funcționării calitative a aparatelor sterilizatoare sînt:

- absența creșterii microorganismelor la însemnarea tuturor biotestelor în mediul nutritiv;
- schimbarea stării inițiale (culoarea, starea de agregare) a testelor chimice;
- devierea temperaturii în diverse puncte ale camerei sterilizatorului de la cea nominală pentru autoclave +2°C la +120°C și -2°C la 132°C; cuptor poupinel +2°C și -10°C pentru cele de model nou.

Mai există două variante de apreciere a rezultatelor controlului:

- Testele chimice s-au topit, temperatura maximală a termometrelor corespunde regimului, iar biotestul a crescut. Acest caz ne demonstrează, că temperatura sterilizării a fost atinsă într-un timp scurt, insuficient pentru distrugerea test-culturii. În consecință instrumentarul sau materialul medical reutilizabil a rămas nesteril.
- Biotestul n-a crescut (test-cultura s-a distrus), iar testul chimic nu s-a topit. Cazul se lămurește prin temperatura mai scăzută în camera de sterilizare față de temperatura de topire a testului chimic, adică mai mică decât cea admisibilă pentru regimul preconizat, dar suficient de înaltă și îndelungată pentru distrugerea test-culturii.

Controlul eficienței dezinfectării prin metoda de etuvare

Toate etuvele din nou construite și montate, înainte de a fi primite în exploatare, precum și etuvele care sînt exploatate, trebuie să fie supuse controlului tehnic și eficacității lucrului lor. Controlul se efectuează de specialiștii dezinfectologi, în mod planic și după indicații epidemiologice.

Întru aprecierea stării tehnice și eficacității de lucru a etuvei sînt utilizate metodele: vizuală, instrumentală, chimică, bacteriologică, biologică și combinată.

În scopul aprecierii stării tehnice a etuvei sînt controlate termometrele, psihrometrele, manometrele, ventilurile, injectorul, supapele de siguranță etc.

La efectuarea controlului exploatării corecte a etuvei se verifică norma și procedeul de încărcare a camerei de lucru; se efectuează examenul regimului de lucru și eficacității procesului de dezinfecție cu ajutorul: termometrelor maxime (metoda instrumentală); testelor bacteriologice (metoda bacteriologică); testelor biologice metoda biologică); testelor chimice (metoda chimică). Concomitent, se efectuează controlul respectării regimului antiepidemic în încăperile de lucru ale etuvei, evidența lucrului efectuat în registre.

La efectuarea controlului termic sînt folosite termometrele maxime care trebuie să fie amplasate în săculeț special în plan orizontal la nivel de guler al hainei (planul superior), buzunare (planul de centru) și în planul inferior corespunzător părții de sus a poalei îmbrăcăminte. În fiecare din aceste puncte planice e necesar de instalat nu mai puțin de 5 termometre (total 15 bucăți) în centru și prin părți. La utilizarea concomitentă a controlului tehnic biologic și bacteriologic test-obiectele și test-insectele sînt amplasate împreună cu termometrele.

Întru efectuarea controlului bacteriologic al eficacității dezinfecției în calitate de test-obiecte se folosește cultura de stafilococ auriu, cultura acidorezistentă saprofită B-5, spori de antracoid. Tulpinile,

neapărat, trebuie să fie cercetate la acțiunea preparatelor dezinfectante și temperatură înaltă. Astfel, la efectuarea controlului eficacității etuvării îmbrăcămintei infectată cu microorganisme (formă vegetativă) este utilizată cultura de stafilococ cu sensibilitatea către fenol în diluție 1:70, timp de 20 – 25 min sau către 1% soluție formalină timp de 20 min, sau către acțiunea temperaturii de 60°C nu mai puțin de 25 min. La efectuarea controlului etuvării obiectelor contaminate cu micobacterii de tuberculoză este acceptată cultura B-5 cu rezistență la temperatura de 60°C timp de 60 min. În cazul obiectelor contaminate cu forme sporulate poate fi utilizată soluția de formalină de 5%, timp de 25 minute, sau antracoid rezistent la acțiunea vaporilor curenți de 100°C timp de 4 – 6 min și la fierbere timp de 25 min. Testarea rezistenței culturale indicate se efectuează pe test-obiecte preventiv contaminate.

Tulpinile microbiene B_5 și de stafilococ auriu nu pot fi folosite la aprecierea eficacității etuvării cu regim de temperatură 104 - 106°C, din cauza acțiunii distrugătoare asupra microorganismelor de pe test-obiecte înainte de parvenirea efectului de decontaminare. Pentru prepararea test-obiectelor se folosește material din batist și bumbac care sînt eliberate de amidon la o spălare minuțioasă în apă fierbinte cu săpun, urmînd apoi clătirea și fierberea. Din țesutul pregătit se taie pătrățele 1,0 x 1,0 cm și se introduc în cutia Petri. Cutiile sînt ambalate în hîrtie și sterilizate într-un autoclav la temperatura de 120°C și presiune de 1 kg/cm² timp de 30 min. Bac-testele preparate sînt păstrate în cutii Petre la temperatura de 4°C timp de 3 – 4 zile (stafilococ), 5 zile (B_5) și cîteva luni (antracoid). Pentru utilizarea în practică, bac-testele cîte unul (în condiții sterile) cu pinceta se introduc în săculețe de bumbac (5 x 5 cm), iar ultimii în săculețe mai mari (10 x 15 cm) confecționați sub formă de pungă, care se învelesc în hîrtie, apoi se împachetează în pachete cîte 8, 12 și 17 bucăți în dependență de volumul camerei. Pe ambalajul pachetului se va semnifica specia microorganismului și numărul de bio-teste.

În laborator (în condiții sterile) fiecare bac-test este însămânțat într-o eprubetă cu 5 ml bulion peptonat sau cu 2% bulion peptonat și glicerină (B_5), care ulterior se incubează în termostat la temperatura de 37°C 5 – 7 zile (B_5), 7 zile (stafilococ), 10 zile (antracoid). Zilnic, în timpul incubării însămânțările sînt cercetate, în caz de depistare se efectuează reînsămânțarea în cutii Petri cu glucoză peptonată și după 24 ore expoziție în termostat se efectuează microscopia, pentru determinarea speciei microbului.

Controlul eficacității dezinsecției se efectuează cu ajutorul biotestelor (test-insecte). În calitate de insecte servesc păduchii și lindinele lor, alți vectori ai bolilor contagioase.

Rezultatele investigațiilor de laborator ale termo-bac-bio-testelor sînt analizate operativ cu întocmirea procesului verbal de către specialistul dezinfector.

Cauzele nerespectării termoregimului la sterilizare a materialului și instrumentarului medical reutilizabil

A. Prin autoclavare:

- defectarea sterilizatorului sau manometrului;
- supraîncărcarea camerei de sterilizare cu casolete, pungi, colete etc.;
- aspirarea incorectă a aerului din cameră;
- insuflarea necalitativă cu vapori;
- evacuarea insuficientă a aerului din camera de sterilizare în rezultatul deteriorării sterilizatorului;
- folosirea cutiilor închise fără voleți;
- eliminarea insuficientă a aerului din casolete, în rezultatul supraîncărcării cu material medical;
- efectuarea sterilizării cu voleții închiși;
- exploatarea incorectă a sterilizatorului.

B. Prin aer uscat:

- supraîncărcarea camerei;
- sterilizarea instrumentarului de-a valma;
- repartizarea incorectă a materialului medical (solicitat în partea interioară a camerei, stopînd circulația aerului fierbinte de la încălzitor);

- încărcarea tăviță în tăviță;
- impermeabilitatea ambalajului (tăvițe mari neperforate, penale închise etc.);
- deteriorarea sterilizatorului;
- aprecierea incorectă a duratei încălzirii și ieșirii reale a sterilizatorului la regimul necesar de lucru.

Controlul secției centralizate de sterilizare (SCS)

Responsabilitatea de organizare și îndeplinire a procesului tehnologic de sterilizare în SCS o poartă medicul-șef al instituției sanitare. Supravegherea sanitaro-epidemiologică și dezinfectologică la obiectivele SCS se efectuează de specialiștii epidemiologi și dezinfectologi. Rezultatele controlului se introduc în pașaportul SCS.

Fiecare instituție sanitară sau de alt profil, unde se efectuează lucrări de presterilizare și sterilizare este obligată de a efectua autocontrolul și evidența calității acestor procese și starea de lucru a fiecărui sterilizator. Rezultatele controlului se introduc în documentația medicală: „Registru de evidență a calității prelucrării de presterilizare” (formular nr. 366/u) și „Registru de control al lucrărilor sterilizatoarelor cu aer, cu aburi (autoclav) – formular nr. 257/u. Controlul lucrărilor de presterilizare și sterilizare în instituțiile sanitare, care nu dispun de SCS se efectuează de specialiștii CMP nu mai rar de o dată în an. Toate sterilizatoarele sînt supuse controlului, în caz cînd instituția dispune de 1 – 2 aparate. În baza rezultatelor controlului se întocmește un proces-verbal.

Tabel 7. Limitele admise ale poluării microbiene a aerului și suprafețelor încăperilor SCS

Zona	Încăperea	Condițiile de lucru	Numărul maxim admis de colonii	
			La 1 m ³ de aer	La 100 cm ² suprafață
Nesterilă	Sala de primire-triaj, spălătoria, sala de sterilizare (sectorul de încărcare a sterilizatorului)	Înainte de lucru	750	250
		În timpul lucrului	1500	500
Sterilă	Sala de sterilizare (sectorul de descărcare a sterilizatorului), salonul de stocare a materialului sterilizat)	Înainte de lucru	500	100
		În timpul lucrului	750	150

Cauzele poluării microbiene înalte a mediului din SCS:

- efectuarea necalitativă și nesistematică a curățeniei curente și generale;
- efectuarea curățeniei fără aplicarea dezinfectantelor;
- micșorarea concentrației substanței active în soluțiile dezinfectante;
- lipsa, capacitatea insuficientă sau instalarea incorectă a iradiatoarelor de raze bactericide;
- încălcarea regimului de lucru și procesului tehnologic de către personal;
- încălcările sanitaro-tehnice (deranjamentul sistemelor de ventilare, canalizare, aprovizionare cu apă etc.).

Limitele admisibile ale poluării microbiene a aerului și suprafețelor încăperilor SCS sînt indicate în tebelul 7.

Metode-expres cantitative de apreciere a eficienței dezinfectiei

A. Metode-expres de determinare a concentrației clorului cu ajutorul bandelei metolice.

Bandeleta metolică se introduce în soluția supusă cercetării și imediat se scoate. După o expoziție de 20 – 25 secunde se compară culoarea indicatorului metolic cu paleta culorilor (colorograma). La coinciderea culorii bandelei metolice cu una din culorile paletii se stabilește concentrația clorului în soluție. Deservirea schimbării culorii bandelei metolice în dependență de concentrația soluției dezinfectante este prezentată în tabelul 8.

Pregătirea bandelei metolice

Din hârtie de filtru (TU 6-09-1678-77), preventiv degresată, se pregătesc bandele cu dimensiunile 10 x 60 mm, apoi se îmbibă cu soluție apoasă de hiposulfid de sodiu (metol – 1%). Bandelele metolice se usucă și se păstrează la întuneric, la temperatura de cameră (16 - 24°C).

Tabel 8. Determinarea concentrației cloraminei cu ajutorul bandelei metolice

Concentrația soluției (%)	Culoarea bandelei metolice
0,2	Liliachiu-pal
0,5	Liliachiu-pronunțat
1,0	Liliachiu-întunecat
3,0	Verde-pronunțat
5,0	Verde-întunecat
10,0	Verde-întunecat care timp de 5 – 10 sec se decolorează

Pregătirea scării culorilor

Se pregătesc soluții dezinfectante standard de cloramină: 0,2%, 0,5%, 1%, 3%, 10% și fiecare, pe rând, se introduce și imediat se scoate 1/2 parte bandelei metolice, timp de 50 sec se urmărește apariția culorii care se desenează. Pentru aprecierea și fixarea corectă a culorii fiecare mostră este supusă cercetării de 30 – 40 ori.

Remarcă:

- În caz suspect soluția dezinfectantă se cercetează în condiții de laborator.
- Bandelele metolice se folosesc timp de 5 – 7 zile.
- Soluțiile de gipitan nu se determină prin metoda expres metolică.
- Soluțiile de clorură de var și hipoclorit de calciu pot fi determinate numai calitativ.
- Soluția de 1% metol se păstrează exclusiv în sticlute întunecate 3 – 4 zile.

B. Metode expres de apreciere a vaporilor de clor și brom în aer

Cu ajutorul gazoanlizatorului universal (-2). Determinarea în aer este bazată pe reducerea clorului de către acidul arsenos. La aspirarea prin tubul indicator al aerului care conține clor și brom lungimea coloanei indicatorului care se colorează în roșu este direct proporțională cu concentrația clorului.

Cu bandeleta fluoresceinică

- Prepararea indicatorului.

Într-un pahar Erlenmeyer se introduce 0,2 g fluoresceină, 2,0 g N_2CO_3 , 3,0 ml de 10% soluție NaOH și 10 ml glicerină în 100 ml apă distilată și se amestecă bine. Soluția se păstrează la întuneric, în sticle de culoare întunecată, ermetic astupate, la temperatura de 16 - 24°C, durata păstrării 2 luni.

- Pregătirea test-indicatorului.

Din hîrtie de filtru dimineralizată se taie bandelele cu dimensiunile de 10 x 60 mm apoi se îmbibă cu indicatorul preventiv preparat. Bandelele se usucă la temperatura de 16 - 22°C cu umeditatea relativă de 60 – 64% la semiîntuneric, în lipsa substanțelor sau compușilor chimici care conțin clor și brom. După uscare bandelele capătă o culoare galbenă, necesită păstrare în colete sau tuburi metolice ermetic închise. Termenul de păstrare pînă la 25 zile.

La aspirarea aerului ce conține vapori de clor și brom bandelela-indicator se colorează în roșu. Sensibilitatea probei – 30 mg/m³.

Bandelela iodoamidonică

Bandelele din hîrtie de filtru (10 x 60 mm) dimineralizată sînt îmbibate cu soluție preparată din 1,0 g de amidon dizolvat în 100 ml apă distilată, 5,0 g KI și 0,1 g hidrogenocarbonat de sodiu (NaHCO₃) apoi se usucă la întuneric, într-o încăpere bine aerisită, cu umeditatea relativă de 60 – 65%, temperatura 16-22°C. Bandelele iodoamidonice sînt păstrate în colete sau cutii metalice ermetic închise la temperatura camerei (16 - 22°C) în lipsa substanțelor, compușilor sau soluțiilor ce conțin clor, brom etc. Termenul de păstrare 3 luni.

În prezența clorului, bromului sau compușilor lor bandelele iodoamidonice își schimbă culoarea în albastru sau albastru-violet. Sensibilitatea testului este de 6 mg/m³.

C. Test-sistema expres de apreciere a concentrației peroxidului de hidrogen

Într-o microeprubetă se picură 16 picături de soluție cercetată, apoi se adaugă o picătură de 16% soluție de acid sulfuric și permanent se amestecă, titrînd cu 0,1 soluție normală de permanganat de potasiu (KmnO₄) pînă la apariția culorii persistente trandafirii. Dacă la titrare va merge o picătură, apoi concentrația apei oxigenate este de 0,5%. Corespunzător mai multe sau mai puține picături (la o soluție cu o concentrație mai mare de 0,5%) va indica majorarea sau micșorarea concentrației.

Aprecierea cantitativă a clorului în condiții de laborator

Mostrele preparatelor clorigene solide sînt recoltate din fiecare butoi, sac sau alt vas independent de cantitatea și starea de păstrare a lor, de la o adîncime de 15 cm, în cantitate de 20,0 g. Probele recoltate se introduc în recipiente de sticlă întunecată, bine astupate și transportate timp de 2 ore în laborator pentru cercetare, în conformitate cu procesul-verbal (formular nr. 356/U) al examinării substanțelor dezinfectante. Proba lichidă clorigenă din soluția-mamă se ia atent în cantitate de 25 ml din partea superioară (limpede) a soluției, fără a fi amestecată preventiv, întru excluderea recoltării cocolașelor nedezvoltați. Probele din soluțiile clorigene de lucru se recoltează în cantitate de 25,0 ml după o amestecare minuțioasă. Proba recoltată se introduce într-un vas de sticlă de culoare întunecată, uscat și curat, care se astupă ermetic. Fiecare probă recoltată este enumerată și însoțită de procesul-verbal (formularul nr. 356/u) unde se indică:

- denumirea obiectivului supus controlului, adresa;
- timpul recoltării și timpul primirii în laborator;
- informații suplimentare despre starea de pregătire, păstrare a soluțiilor etc;
- scopul studierii;
- locul recoltării probei;
- numele și semnătura celui care a preparat soluția;
- numele și semnătura celui care a efectuat examinarea.

La primirea probelor în laborator de persoana responsabilă se efectuează rebutarea. Determinarea cantitativă a clorului activ în preparatele clorigene se efectuează prin metoda iodometrică.

Bibliografie

1. Țurcan Vasile. Contribuții la optimizarea metodelor de apreciere a autenticității și calității dezinfectiei. Teza de doctor în științe medicale, Chișinău, 1997, p. 40-90.
2. Țurcan Vasile. Dicționar explicativ dezinfectologic. Bălți, 2006.
3. Айдинов Г.Т., Лукашова Л.Н. Эволюция совершенствования мероприятий по профилактике внутрибольничных инфекций в лечебно-профилактических учреждениях Ростовской области. Дезинфекционное дело, 2005, № 3, с. 24-27.
4. Методические указания по эпидемиологическому надзору за внутрибольничными инфекциями. Москва, 1988, с. 16-17.
5. Послова Л.Ю. Организационные аспекты обеспечения санитарно-противоэпидемического режима в лечебно-профилактических учреждениях. Дезинфекционное дело, 2005, № 3, с. 30-32.
6. Цуркан В.А. Бактериологическая портативная тест-система для исследования микробной обсемененности объектов окружающей среды. Дезинфекционное дело, 2006, № 4, с. 23-25.

CAPITOLUL 4.

REZISTENȚA AGENȚILOR CAUZALI LA PREPARATELE ANTIVIRALE, ANTIBIOTICE ȘI DEZINFECTANTE

4.1 Variabilitatea genetică și rezistența antivirală a virusurilor hepatice B și C

Derivate mutante ale virusului primar

Morbiditatea deosebit de mare, consecințele la distanță și implicațiile în alte domenii ale patologiei umane fac ca interesul pentru hepatitele virale să fie extrem de important. Semnificația acestui fenomen poate fi lămurită și prin faptul că pe parcursul replicării virale pot apărea noi variante de virusuri (mutante) care pot înlocui virusul primar la același bolnav (fiind mai rezistente nu numai la mijloacele de apărare a organismului, dar la remediile medicamentoase utilizate în tratament) obținând facilitatea de a fi transmis la o altă persoană receptivă.

Genomul virusului hepatitei virale B (VHB) demonstrează o relativă stabilitate. Se deosebesc 6 genotipuri (A-F), cu diferențe în secvențele ADN de numai 8-15%, prevalența unui anume genotip observându-se în diferite zone geografice; genotipul A în Europa, America de Nord și Asia Centrală, genotipul B și C în Asia și Oceania, genotipul D în India Europa de Sud și Mediterană, genotipul E în Africa de Vest, iar genotipul F în America de Sud. Anumite genotipuri conțin subtipuri diferite HBS, dar fără o corelație diferită. Variabilitatea este scăzută, sub 5%. Variațiile virale survin în special în infecția hepatică cronică, rezultat al mutațiilor (tratamentului neadecvat), deluțiilor ce au loc în regiunile pre-C/C (absența expresiei Ag HBs) și X (inocularea de reacții imune deficitare) la pacienții cu exces de Ac specifici în circulație (nou-născuții din mame purtătoare de Ag HBs, persoane vaccinate sau cărora li s-au administrat g-globuline) se observă mutante cu scopul supravegherii imune. Importanța este eventualitatea în care aceste variabile virale sunt transmise accidental prin transfuzii sau transplant de organ. Cele mai importante mutații cu semnificație clinico-evolutivă și epidemiologică pentru hepatita virală B se produc:

- la nivelul genei pre-C, cu apariția mutantei lipsite de AgHBe. Aceste virusuri scapă sistemul de apărare, provoacă forme de boală mai severe și conduc mai rapid către ciroză, recidivează mai des după terapia cu interferon și pot induce rejeț de ficat în caz de transplant hepatic;
- la nivelul genei C mutantele sunt lipsite de Ag HBc și nu induc anticorpi antiHBc și pe lângă dificultățile de diagnostic posibil că induc forme de boală mai severe;
- la nivelul genelor pre-S.1, pre-S.2 și S – determină mutante lipsite de Ag HBs periculoase prin faptul că: scapă screening-ul diagnostic curent, nu conduc la vindecare (mutante „de scăpare”) deoarece nu induc anticorpi protectori anti-HBs, pot infecta per primam persoane receptive.

Virusul hepatitei C (VHC) a fost identificat destul de recent (1988) și clasificat în familia Flaviviridae, ca un gen separat, Hepacavirus. VHC circulă în sânge sub două forme:

- forma liberă (de foarte mare contagiozitate);
- forma cuplată unor macro molecule lipoproteice, sau în complexe imune (relativ mai puțin contagioasă).

Asemenea celorlalte virusuri ARN, VHC posedă variabilitate genetică înaltă, frecvența fiind estimată la $1,4 - 1,9 \times 10$ la puterea 3 mutații per nucleotid pe an. Compararea secvenței complete a VHC izolat prima dată de către Choo, în 1989, considerată tulpină prototip VHC, cu secvențe ale altor izolate din diverse regiuni ale globului, a demonstrat, în afara diferențelor lungimii genomurilor și a deosebirii semnificative (de peste 30%) în nucleotidele genomice. Diferențierea s-a făcut prin: teste de secvențiere nucleotidică, teste diferențiale PCR cu reverstrascriptaza (RT-PCR) utilizând probe specifice de tip, analizarea polimorfismului fragmentelor de restricție (RFLP) și serotipaj.

Iferitele izolate demonstrează conservarea secvențelor extremității S NTR și aregiunii C, dar și existența de regiuni hipervariabile în domeniile genomice care codifică proteinele învelișului EI și E2. Ultima E2 este cea mai variabilă regiune a genomului. Analizele felogenetice au condus la arbori filogenetici cuprinzând genotipuri și subtipuri de VHC. Tipurile se caracterizează prin diferențe de peste 70% în omologia nucleotidică. Variantele virale cu omologie de peste 90% se încadrează în același tip și subtip, iar cele cu omologie de aproximativ 80% aparțin aceluiași tip, dar unor subtipuri diferite. Raportat la pragul de omologare a segmentelor 5 NTR, C și NS5, s-au diferențiat 6 genotipuri majore, fiecare având mai multe subtipuri, aproximativ 30. După clasificarea utilizată în mod curent a lui Simmonds (1994) între diferitele tulpini izolate în lume există mari diferențe generice, conturându-se până în prezent 10 genotipuri și peste 52 de subtipuri, acestea fiind în continuare clasificate în „izolate” și ultimile – clasipecii.

Toate, posibil pot fi derivatele unei tulpini comune apărute în urmă cu sute de ani. Cel mai răspândit este genotipul 1 (cca 72% în SUA), predominând și în Europa. Tipurile 2 (cu 14%), 3 (6,0%) și 4 (1,0%) par a fi apărut recent și determină îmbolnăviri cu pronostic mai bun, spontan și terapeutic. Variabilitatea foarte mare a virusului (VHC) se explică prin modul de replicare și este întâlnit și la alte virusuri ARN; formarea intermediară a poliproteinei precursoră ca semn negativ permite un grad mare de laxitate în aranjarea nucleotidelor cu heterogenitate generică secundară. Pe parcursul replicării, datorită regiunilor hipervariabile din genom (E.1., E.2., NS.4 și NS.5) apar frecvent mutații ce conduc la formarea diverselor tulpini virale la același pacient. Importanța fenomenului este extrem de semnificativă, deoarece aceste mutante par a demonstra tropism celular diferit, mai ales extra-hepatic, explicând alături de „scăpaea” de acțiunea sistemului imun, persistența îndelungată a infecției. Virusul poate fi depistat atât intrahepatic cât și liber, în sânge sau în mononuclearele circulante.

Variabilitatea genetică trebuie evaluată sub aspectul dinamic al selecționării de mutanți originali din același parental și al apariției clasipecii și nu în ultimul rând datorită utilizării permanente a unor și acelorași antivirale indiferent de răspunsul virusologic, biochimic, histologic și clinic. Aceste circumstanțe contribuie la cronizarea și persistența infecției, unele genotipuri fiind asociate cu o gravitate mai mare a infecției.

Rezistența la preparatele antivirale

În ultimii ani hepatitele virale au devenit o problemă majoră de sănătate cu impact socio-economic sporit. Actualmente, global se apreciază 350 – 400 mln. oameni infectați cu VHB, iar 170 mln cu VHC (1, 2, 3).

În ultimii ani s-au înregistrat progrese importante în tratamentul infecțiilor VHB și VHC. Astfel, rata negativării ADN-VHB a crescut de la 10-20% la 30-40%, iar ARN-VHC de la 15-20% la 60-70% (4,5,6,7). Cu toate acestea, un număr important de bolnavi nu răspund la IFN. Precizarea cauzelor rezistenței la IFN și găsirea unor noi soluții terapeutice a devenit o problemă de larg interes medical.

Originea și biologia virusurilor VHB și VHC sunt complet diferite, astfel încât mecanismele rezistenței la IFN vor fi prezentate pentru fiecare virus separat.

Rezistența terapeutică este reciprocă noțiunii *răspuns terapeutic*, astfel încât rezistența terapeutică este definită ca lipsa atingerii obiectivelor terapeutice rațional propuse.

Se descriu 4 tipuri de răspuns terapeutic, diferite pentru fiecare virus în parte:

- răspuns virusologic;
- răspuns biochimic ;
- răspuns histologic;
- răspuns clinic.

Eliminarea completă din organism a VHB sau VHC cu IFN nu poate fi obținută. Din acest motiv răspunsul virusologic la IFN este circumscris numai compartimentului serologic. De asemenea, trebuie făcută o distincție între incapacitatea organismului de eliminare a virusului și rezistența la IFN. Astfel, cauzele persistenței infecției VHB și VHC sunt legate de:

- virus
- gazdă
- IFN

VHB și rezistența la IFN

Evaluarea pacienților cu HCA-VHB presupune 3 componente: teste biochimice (în special ALT), teste virusologice și histologice.

Rezistența la tratament se poate clasifica în *rezistență fenotipică* (creșterea nivelurilor serice ale ADN-VHB în timpul tratamentului) și *rezistență genotipică* (aparitia unei mutații la nivelul genomului viral) (8).

Principalele clase de medicamente utilizate în terapia antivirală VHB sunt reprezentate de interferoni și de analogii nucleozidici.

Interferonii reprezintă un grup de glicoproteine cu proprietăți antivirale și imunomodulatori. Există cel puțin 3 clase de interferoni:

- Alfa, produs de limfocitele B și monocite;
- Beta, produs de fibroblaști;
- Gama, produs de limfocitele T helper și de celulele NK.

Factorii implicați în rezistența la IFN în HCA-VHB

Factori legați de gazdă

Compliance pacienților la tratamentul cu IFN. Este obligatoriu ca medicul curant să se asigure la fiecare vizită a pacientului de adresarea acestuia la tratament, care poate fi afectată atât de regimul de administrare (injectare zilnică), cât și de efectele adverse care apar în numeroase cazuri.

Răspunsul imun al gazdei față de infecția cu VHB și tratamentul cu IFN. IFNα crește expresia antigenelor de histocompatibilitate clasa I și a receptorilor Fc, crește raportul CD4/CD8 și stimulează activitatea celulelor NK. La pacienții responsivi s-a constatat o creștere a raportului CD4/CD8 și o scădere a nivelului seric CD8. La această categorie de pacienți se remarcă niveluri scăzute de AgHBe și valori crescute de Ac anti-HBc IgM.

Valori crescute pretratament ale transaminazelor și un grad înalt de activitate histologică, reflectă un răspuns imunologic eficient față de VHB. Pacienții cu valori normale sau ușor crescute ale ALT prezintă un răspuns nesatisfăcător la tratamentul cu IFN, posibil datorită toleranței imune a gazdei.

Sexul masculin și obezitatea

Coinfecție VHD, VHC și HIV

Factori legați de virus

Nivelul încărcăturii virale (ADN-VHB). S-a constatat că nivelurile scăzute ale ADN-VHB reprezintă cel mai puternic factor predictiv independent pentru răspunsul la tratamentul antiviral.

Genotipuri VHB. Până în prezent au fost identificate 7 genotipuri ale VHB (notate A-G), iar în curând a fost descris și genotipul H. S-a constatat că pacienții cu genotip C au o rată mai mică de seroconversie spontană a AgHBe și dezvoltă mai frecvent ciroza hepatică comparativ cu cei infectați cu genotipul B.

Mutanți VHB. VHB poate suferi mutații în oricare regiune genomică, însă cele mai studiate sunt mutațiile survenite în regiunile precore și core. Dintre mutațiile din regiunea precore cea mai frecventă constă în înlocuirea nucleotidului G și A în poziția 1896.

Durata mare a infecției.

Factori legați de IFN

Tratamentul suboptimal, definit printr-o doză și/sau durată insuficientă de IFN.

Anticorpilor anti-IFN apar în 1-31% din pacienții tratați cu IFN, frecvența crescând odata cu mărirea dozelor și a perioadei de tratament.

Scăderea numărului receptorilor pentru IFN.

Receptori defectivi pentru IFN.

VHC și rezistența la IFN

Rata rapidă de multiplicare a VHC (10 la puterea 12 virioni/zi) explică numărul ridicat al mutațiilor, speciilor și quasispeciilor care însoțesc tulpina mamă. În cursul tratamentului cu IFN profilul quasispeciilor se modifică permanent sub presiunea sistemului imun și al IFN. Astfel, la sfârșitul tratamentului cu IFN quasispeciile pacienților nonresponderi sunt mai omogene dar rezistente la IFN.

- Răspunsul virusologic – dispariția sau diminuarea cu 2 lg a încărcăturii virale VCH din ser, celelalte compartimente de replicare (ficat, ganglioni, etc) fiind ignorate.
- Răspunsul biochimic este evaluat cu ajutorul ALT. Normalizarea ALT cu replicare virală activă reprezintă un răspuns terapeutic parțial și se explică prin supresia eliberării de citokine proinflamatorii de către IFN. Menținerea unui ALT crescut în condițiile negativării testelor virusologice poate fi rezultatul unei hepatite cauzate de alți factori (coinfecții virale, etelism, medicamente, procese autoimune).
- Răspunsul histologic este definit prin diferența între punctajul componentei necroinflamatorii și fibrotice pre- și posttratament. Răspunsul este considerat pozitiv dacă la sfârșitul tratamentului gradul necroinflamației se reduce cu cel puțin 2 puncte, iar al fibrozei cu cel puțin 1 punct.
- Răspunsul clinic se referă la îmbunătățirea calității vieții pacientului și la prevenirea instalării cirozei hepatice sau a cacinomului hepatic.

Factori legați de virus

Rezistența VHC față de IFN este înăscută și dobândită. VHC genotipul 1 dobândește cu ușurință rezistența față de IFN datorită capacității crescute de replicare (10 la puterea 12 copii/24 ore). Astfel, VHC fabrică falși receptori IFN, interferează căile de transmitere a semnalului IFN de la receptor la nucleu, inhibă expresia genelor dependente de IFN sau blochează direct funcția antivirală a IFN.

Factori legați de gazdă

- Bărbați
- Vârștini
- Pacienți supraponderali
- Nivelul sideremiei crescut

Factori legați de IFN

- Doza insuficientă de IFN
- Durata prea scurtă a tratamentului
- Lipsa sau asocierea defectuoasă a ribavirinei
- Anticorpi anti-IFN. Frecvența anticorpilor anti-IFN este de 4-10% și de numai 2-4% în cazul IFN pegzat.

Bibliografie

1. Kane M. Global programme for control of hepatitis B infection. Vaccine 1995; 13:S47-S49.
2. Lee W M. Hepatitis B virus infection. N Engl J Med 1997; 337 (24): 1733-45.3
3. Alter MJ, Kruszon D, Nainan OV et al. The Prevalence of hepatitis C virus infection in the United States, 1988 through 1994. N Engl J Med 1999; 341:556-562.
4. Manns MP. Current State of Interferon Therapy in the treatment of chronic Hepatitis B. Sem Liv Dis, 2002; 22(suppl 1): 7-13.
5. Esteban R. Management of chronic hepatitis B: An overview. Sem Liv Dis, 2002; 22 (suppl 1): 1-6. development Conference Statement: Management of hepatitis C 2002. G
6. Meeting reports: Național institutes of Health Consensus gastroenterology 2002; 123.
7. Mc Hutchinson JG, Gordon SC, Schiff ER et al. Interferon alfa -2b alone or in Combination with ribavirin as initial treatment for chronic hepatitis C. Hepatitis Interventional Therapy Group. N. Engl J Med 1998; 339: 1485.
8. Zoulim F. Hepatitis B virus resistance to antivirals. EASL postgraduate Course: Chronic viral hepatitis: Understanding and management resistance to treatment. 3-6 iulie 2003 Geneva, Elveția; 30-41.

9. Chiotan Mircea. Boli infecțioase, Hepatitele acute virale, București; Național 2002, p. 298-341.
10. Ciufecu Elvira Sinziana. Virusologie medicală. Virusuri hepatotrope, București; Național 2003, p. 332-401.
11. Costin Cernescu, Simona Ruță. Medicamente antivirale București, Rolul antiviralelor în tratamentul hepatitei B cronice; Medicamente antivirale folosite în tratamentul hepatitei C cronice; București, 2003 p. 75-100.
12. Costin Cernescu. Virusologie medicală, ediția a 2-a. Chimioterapie antivirală. Virusuri hepatice cu transmitere paranterală, București 2000 p. 82-233.
13. Georfeta Lupuțiu, Doina Chiran. Meditație antiinfecțioase chimioterapie specificitate limitată Cluj-Napoca, 1995, p. 236

4.2 Rezistența la antibiotice

Sfârșitul secolului XX s-a manifestat printr-o accelerare semnificativă a evoluției microorganismelor și patologiilor provocate de acestea. Fenomenul dat este caracteristic în special pentru infecțiile nosocomiale septico-purulente, și este o reflectare a schimbărilor petrecute în ecosistemul uman, inclusiv spitalicesc, urmare a utilizării în masă a antibioticelor, creșterii prevalenței gazdelor imunodifictare, scăderii interesului pentru igienizarea vieții cotidiene, perturbarea raportului dintre diferite categorii de agenți patogeni, etc. (5, 7, 25).

Descoperirea antibioticelor este apreciată ca un moment revoluționar în controlul unui șir mare de boli infecțioase, deoarece de rând cu vaccinarea a permis diminuarea semnificativă a morbidității și letalității. Actualmente antibioticele prezintă cea mai numeroasă grupă de preparate medicamentoase. În Rusia, de exemplu, actualmente se utilizează 30 diferite grupe de antibiotice, iar numărul de preparate aparte atinge 200. Totodată, o particularitate a antibioticelor constă în faptul că, la un comportament neserios în utilizarea lor ele își pierd ușor eficiența (23).

Un rol deosebit în etiologia infecțiilor intraspitalicești îl prezintă ecovariantele nosocomiale ale microorganismelor cu un grad înalt și un spectru larg de rezistență la preparatele chimioterapice, fapt care tot mai frecvent impune cliniciștii să utilizeze antibioticele de rezervă în tratamentul infecțiilor, care sunt mult mai costisitoare și care duc la mărirea cheltuielilor pentru tratamentul pacienților (13, 16, 25).

Clasificarea preparatelor antibacteriene pe larg utilizate în medicină (OMS, 2002).

Clasa	Antibioticele
Aminoglicozide	Streptomicina, canamicina, tobramicina, gentamicina, neomicina, ampicina
Beta-lactame	
• Peniciline	Benzilpenicilina (penicilina G), procain-benzil penicilina, benzatin-benzil penicilina, fenoximetilpenicilina (penicilina-V), ampicilina, metilpenicilina, clogzacicilina
• Penicilin/beta-lactamaz inhibitori	Amoxicilina
• Cefalosporine	I-a generație: cefalexina, cefalotina II-a generație: cefuroxima, cefoxitina, cefaclor III-a generație: cefatoxima, ceftriaxona, ceftacidim
Alte beta-lactame	Aztreonam
• Carbapeneme	Imipenem, meropenem
• Glicopeptide	Vancomicina, teicoplanina
• Macrolide/azolide	Eritromicina, oleandomicina, spiramicina, claritromicina, azitromicina
• Tetraciline	Tetraciclina, hlortetraciclina, minociclina, doxiciclina, oxitettraciclina
• Hinolone	Acidul nalidixidinic, citrofloxacină, norfloxacină, pefloxacină, sparfloxacină, fleroxacină, ofloxacină, levofloxacină, gatifloxacină, moxifloxacină
• Oxazolidinone	Linezolidă
• Streptogramine	Hinupristina/dalfopristina
Altele	Bacitracina, cicloserina, novobiocina, spectinomycină, clindamicina, nitrofurantoină
Sulfanilamide și trimetoprim	Trimetoprim, trimetoprim/sulfametoxazol

O particularitate etiologică exprimată a patologiei nosocomiale septico-purulentă este diversitatea agenților cauzali, precum și rolul dominant al microorganismelor oportuniste, condiționat patogene, multe din ele aparținând la saprofiți, cum ar fi microorganismele de gen *Staphilococcus*, *Echerichia*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Enterococcus*, *Acinetobacter*, *Citrobacter*, *Serratia*, *Providencia*, *Proteus*, *Edwardsiella*, *Morganella* etc. (6, 22, 23, 24, 28).

Rezultatele investigațiilor efectuate în laboratorul „Infecții intraspitalicești” a USMF „Nicolae Testemițanu” (11, 12, 13, 14, 15, 15a, 16, 17) demonstrează elocvent acest fenomen. Numai pe parcursul unui an, într-un singur spital, infecțiile septico-purulente au fost cauzate de 27 specii de microorganisme, din care grampozitive – 62,3%, gramnegative – 34,7%; inclusiv, coci: *S. aureus* – 33,1%, *S. epidermidis* – 11,0%, *S. pyogenes* – 9,6%, *S. faecalis* – 4,2%, *S. viridans* – 3,3%, *S. faecium* – 1,3%; enterobacterii: *E. coli* – 7,2%, *P. mirabilis* – 6,1%, *P. aeruginosa* – 4,7%, *Acinetobacter* – 3,3%, *P. vulgaris* – 3,0%, *Kl. Pneumoniae* – 2,4%, *S. marcescens* – 1,5%, *E. cloacae* – 1,2%; alte microorganisme: *Propionobacterium* – 0,12%, *Cl. perfringens* – 0,8%, *Peptostreptococ* – 0,7%, *C. xerosis* – 0,4%, *Hafnia* – 0,1%, *Candida* – 0,4% .

O particularitate importantă a acestor microorganisme este că ele ușor achiziționează rezistență (polirezistență) la antibiotice, fenomen legat de diverse mecanisme de achiziționare a rezistenței la nivel molecular caracteristice microorganismelor, dar și de utilizarea largă, nu întotdeauna rațională, a chimioterapicelor (13).

Mecanismul de acțiune a antibioticelor

La baza acțiunii terapeutice a preparatelor antibacteriene stă reprimarea activității vitale a microorganismelor, agenți cauzali ai bolilor infecțioase, în rezultatul deprimării proceselor metabolice specifice microorganismelor. Deprimarea are loc în rezultatul cuplării antibioticului cu una din acțiunile țintă, în calitate de care pot servi fie fermentul, fie una din structurile microorganismului. Mecanismele de acțiune a diferitor grupe de antibiotice este prezentat în fig. 1 (23).

Fig. 1. Mecanismele de acțiune a preparatelor antibacteriene

Reprimarea procesului de sinteză a membranei

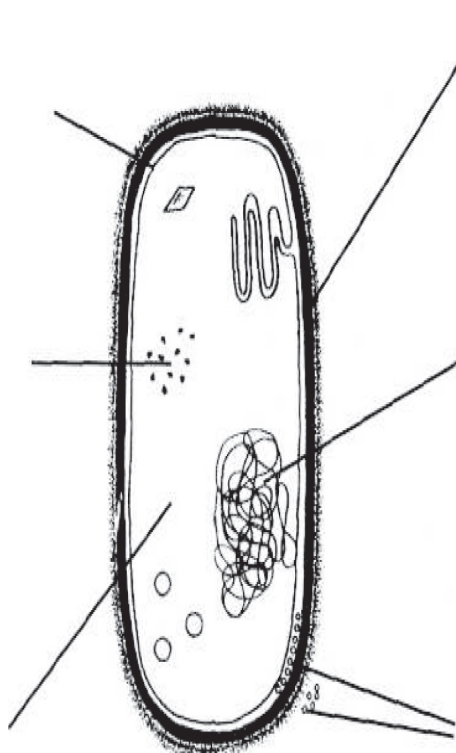
Peniciline
Cefalosporine
Monobactame
Carbopeneme
Glicopentide
Fosfamicina

Reprimarea procesului de biosinteză a albuminelor

Aminoglicozide
Lincosamide
Macrolide
Tetraciline
Cloramfenicol
Acidul fuzidinic

Antagoniști ai acidului folic

Sulfanilamide
Trimetoprim
Ko-trimexazol



Deteriorarea membranei celulare citoplazmatice

Aminoglicozide
Polimixin B
Colistin
Amfotericina B

Inhibarea sintezei acidului nucleic

Rifampicina
Acidul fuzidinic
Himalan

Inhibarea β -lactamazei

Sulbactam
Tazobactam
Acidul clavulanic

Căile de obținere a rezistenței

Rezistența de specie. Unele specii de microorganisme de la origine sunt rezistente la anumite antibiotice. De exemplu, *Klebsiella* niciodată n-a fost sensibilă față de ampicilină. Orice diametru al zonei de reținere a creșterii, ce indică la sensibilitate „in vitro”, trebuie de apreciat ca fără efect „in vivo”, așa cum și aztreonamul întotdeauna nu este efectiv față de toate bacteriile grampozitive (23).

Rezistența achiziționată

Unul din mecanismele de bază în formarea rezistenței microorganismelor către antibiotice tradițional sunt recunoscute mutațiile ocazionale în procesul de replicare a DHK.

Un mijloc de achiziționare a antibioticorezistenței este și prin intermediul plasmidelor și alte elemente genetice mobile (transpozomi, transducția cu fag, transformarea genetică). Aceste mecanisme prezintă un pericol mai mare decât mutațiile cromosomiale. S-a constatat că ele asigură transmiterea proprietăților de rezistență la un număr de microorganisme din interiorul speciei, dar și între specii. În anumite condiții cunoașterea prezenței plasmidelor ce controlează rezistența microorganismelor în spitale poate servi ca bază în luarea deciziilor concrete (25).

Un alt mecanism de formare a antibioticorezistenței, în special în spitale, este selecția naturală a clonilor de microorganisme rezistente. Tulpinile sensibile la antibiotice de obicei sunt distruse sub presiunea antibioticelor, lăsând după ele mutante ocazionale, care posedă rezistență la antibiotice. Aceste clone ocupă ușor nișa eliberată de microorganismele rezistente (25).

Mecanismul de bază a rezistenței *S.aureus* este legat de producerea β -lactamazei, ce distruge penicilinele naturale și semisintetice. Alt mecanism al rezistenței *S.aureus* față de antibiotice este determinat de producerea proteinei coagulazopenicilinice modificate. În acest caz se evidențiază rezistența față de metilicină și față de toate antibioticele β -lactamice (29).

Totodată, achiziționarea rezistenței către antibiotice este legată de utilizarea largă, nu întotdeauna rațională, a chimioterapicilor și anume:

- utilizarea în masă, deseori abuzivă a antibioticelor în tratamentul pacienților;
- utilizarea largă, deseori nejustificată a antibioticelor în scopuri profilactice;
- administrarea neadecvată a antibioticelor (metoda de administrare, dozarea, calitatea joasă a preparatului).

Conform experților mondiali, în 50% din cazuri acest grup de preparate este utilizat neîntemeiat. Mai multe observații clinice și științifice confirmă faptul, că între utilizarea irațională a antibioticelor și formarea rezistenței există o legătură directă (23).

Un șir de date clinice și științifice confirmă ideea, că între utilizarea antibioticelor și formarea rezistenței există o legătură anumită: 1) deviațiile în utilizarea antibioticelor sunt însoțite deseori de deviații în rezistența microorganismelor față de ele; 2) antibioticorezistența este mai caracteristică pentru tulpinile spitalicești, în comparație cu cele extraspitalicești; 3) în multe cazuri tratamentul empiric anterior cu antibiotice permite cu o probabilitate mare constatarea contaminării cu tulpini spitalicești; 4) secțiile, cum ar fi cele de reanimare și terapie intensivă, cu un nivel înalt de utilizare a antibioticelor au și un nivel mai înalt al indicilor de rezistență la antibiotice; 5) cu cât mai îndelungat pacientului i se administrează antibiotice, cu atât este mai probabil, că el va fi colonizat cu microorganisme rezistente (23).

Situația antibioticorezistenței microbiene

Conform OMS-lui (21) rezistența microorganismelor la preparatele antibacteriene a devenit o problemă pentru societate și instituțiile medicale.

Conform unui studiu efectuat în conformitate cu standardele internaționale în baza secțiilor de terapie intensivă din mai multe centre din Federația Rusă (Moscova, Sanct-Peterburg, Smolensk, Krasnodar, Kazani, Nijni-Novgorod, Ecaterinburg, Novosibirsk, Krasnoiarsk) rezistența agenților cauzali ai IN către preparatele antibacteriene este foarte înaltă (tabel).

Rezistența microorganismelor gramnegative în secțiile de terapie intensivă în Rusia (1997)

Antibioticul	% de tulpini rezistente				
	E. coli	K.pneumoniae	P. mirabilis	Enterobacter	Acinetobacter
Piperacilina	44	85	59	70	88
Piperacilina/ tazobactam	11	51	22	63	82
Amoxicilina/ clavulanat	27	52	20	88	73
Cefuroxinia	19	52	32	82	96
Cefotaxinia	6	32	20	60	88
Cefotriaxona	5	33	17	57	94
Ceftazidima	3	26	1	56	78
Imipenem	0	0	0	0	0
Gentamicina	13	58	56	42	91
Amicacina	1	0	1	4	7
Ciprofloxacina	1	2	5	5	53
Ko-trimoxazol	27	51	62	12	88

În același studiu s-a constatat că *Pseudomonas aeruginosa* în 50% din cazuri este rezistentă față de Piperacilină, în 75% – față de gentamicină, și în 42% cazuri - față de ciprofloxacină.

Tot în Federația Rusă И.И. Жадегов și coaut. (1999) în rezultatul analizei antibioticorezistenței a 309 tulpini de microorganisme depistate de la bolnavi cu procese purulente îndelungate în secțiile de traumatologie și ortopedie, au stabilit că 73,2% din tulpini sunt rezistente față de 18-20 de antibiotice.

D.Leca și coaut. (2002) au constatat o rezistență înaltă a tulpinilor de Enterobacteriaceae, izolate de la pacienții cu infecții urinare în 80% asociate cu cateterizarea urinară: norfloxacină – 59,5%, ciprofloxacină – 59,5%, ofloxacină – 100%, pefloxacină – 100%, acid nalidixinic – 100%, ampicilină – 100%, amoxicilină – 66,6%, amoxicilină + acid clavulanic – 59,5%, cotrimoxazol – 92,85%, gentamicină – 59,5%, kanamicină – 100%, streptomycină – 100%, nitrofurantoin – 76,2%, colimicină – 100%, tetraciclină – 100%, cefotaximă – 11,9%, ceftibuten – 9,53%, carbenicilină – 38%, ticarcilină – 2,38%.

V.Tonko (2006) în rezultatul studiului antibioticorezistenței a *S. aureus*, ca factor etiologic major în infecția locală a nou-născuților ($83,5 \pm 0,9\%$), a constatat că cota parte a tulpinilor rezistente a constituit de la $5,2 \pm 1,3\%$ – față de cefazolină până la $75,6 \pm 1,8\%$ – față de penicilină. O rezistență mai pronunțată s-a stabilit față de penicilină, ampicilină, levomicetină, streptomycină și eritromicină. Totodată, autorii au constatat coincidență în administrarea antibioticelor și sensibilitatea antibioticilor numai în $39,7 \pm 1,0\%$ cazuri. La 824 pacienți ($34,5 \pm 1,0\%$) antibioticele au fost administrate fără scontarea antibioticogramei, iar la 616 pacienți ($25,8 \pm 0,9\%$) li s-a determinat sensibilitatea lor, însă li s-a administrat antibiotice la care microorganismele erau rezistente. Autorii au mai constatat că la administrarea adecvată a antibioticelor pneumonii nosocomiale s-au observat în $16 \pm 2,1\%$ cazuri, în timp ce la administrarea neadecvată – în $43,3 \pm 2,0\%$ cazuri.

D. Diculencu, G. Mitreanu (2002) au izolat 93 de tulpini de *Streptococcus pneumoniae* de la pacienții internați cu infecții a căilor respiratorii inferioare, din care 11,83% s-au dovedit a fi rezistente la penicilină.

În Republica Moldova nu există un sistem de monitorizare a antibioticorezistenței microbiene. Totodată, există unele studii, efectuate în acest aspect, care reflectă în mare măsură situația creată. De exemplu, în rezultatul unui studiu (11) pe modelul secțiilor de chirurgie abdominală și traumatologică

(mun. Chișinău) s-a constatat că în medie 54,8% din tulpinile depistate de la pacienții cu ISP nosocomiale manifestă rezistență față de antibiotice. Mai frecvent tulpinile izolate au manifestat rezistență față de preparatele grupului penicilinic (92,3%), inclusiv, față de penicilină – 66,66% din tulpini, oxacilină – 88,0%, ampicilină – 100%, carbenicilină de I generație – 52,9%. O rezistență sporită s-a depistat și față de preparatele din grupul tetraciclinic (72,41%), inclusiv față de tetraciclină de I generație – 80,0% din tulpinile izolate, față de doxiciclină – 60,0%, față de macrolide – 70,9%, inclusiv față de eritromicină – în 55,55% cazuri, oleandomicină – 55,5%, lincomicină – 68,75% și clindamicină – 100%; față de preparatele grupului polipeptidic – în 68,18% cazuri, inclusiv față de rimfampicină și polimixină în 72,22% și 50,0%, respectiv.

Totodată tulpinile decelate s-au dovedit a fi mai sensibile față de cefalosporine de generația I-III (50,8%), inclusiv față de cefalexină – în 58,8% cazuri, cefazolină – 63,16%, cefataxim – 70,0%, ceftazidim – 50,0%, cefoperazină – 100,0%, cefaclor – 100,0%, cât și față de fluochinolone – în 70% cazuri, inclusiv față de ofloxacină și ciprofloxacină s-au dovedit a fi sensibile 75,0 și 64,2%, respectiv, din tulpinile decelate.

O rezistență sporită față de antibiotice s-a depistat la tulpinile de *E. coli* (82,75%), inclusiv față de cefalosporine – în 51,35% cazuri, tetraciline – 56,25%, macrolide – 90,0% și polipeptide – 71,4%, cât și la tulpinile de *K. pneumoniae*, care s-au dovedit a fi rezistente în 81,8% cazuri.

Un studiu mai amplu privitor la antibioticorezistența tulpinilor spitalicești a fost efectuat în baza secției septico-purulente a spitalului clinic de traumatologie pe pacienții cu osteită posttraumatică (16). S-a constatat că o polirezistență mai pronunțată (la 10 și mai multe antibiotice) manifestă tulpinile de microorganisme gramnegative – în medie 72,92%, pe când tulpinile de microorganisme grampozitive s-au dovedit a fi polirezistente în 41,77% cazuri. În medie 56,7% din tulpinile decelate au manifestat polirezistență față de antibiotice. Mai rezistente la antibiotice s-au dovedit a fi tulpinile de *P. vulgaris* – în 90,3% cazuri, *Ps. aeruginosa* – 77,5%, *E. coli* – 64,7%, *P. mirabilis* – 61,1%, *S. epidermidis* – 52,1%. În total 21,4% din tulpinile depistate s-au dovedit a fi rezistente față de 1-5 antibiotice, 27,3% - față de 6-10, 43,8% - față de 11-20 și 7,5% - față de 21-33 antibiotice.

Un alt studiu la nivel național efectuat pe modelul secțiilor neurochirurgicale (17) a constatat că din totalul de tulpini de microorganisme depistate de la pacienții neurochirurgicali circa 50% sunt rezistente la antibiotice.

Mai rezistente la antibiotice s-au dovedit a fi *Ps. aeruginosa* – în 63,9% cazuri, *Kl. Pneumoniae* – 65,9%, *Acinetobacter* – 59,9%, *E. coli* – 67,8%, precum și microorganismele mai rar întâlnite ca agenți cauzali ai infecțiilor nosocomiale, cum ar fi *Enterobacter aerogenes* – 66,0% și *E. faecalis* – 67,4%.

V. Melnic, V. Bahturina (2003) studiind sensibilitatea la antibiotice a 119 tulpini de *P. aeruginosa*, depistate de la pacienți în SCR (Chișinău) din punctate, sânge, urină, eliminări din sinusuri și ureche, au stabilit că din cefalosporine tulpinile date s-au dovedit a fi mai sensibile față de ceftazidină (66-70%). Sensibilitatea față de alte antibiotice este mult mai redusă (cefataximă – 14,2%, ceftiaxonă – 9,4%, defaperazonă – 6,5%). Numai 39,1% din tulpini au fost sensibile la ciprofloxacină (chinolone), imipenem – 36,9% (carbopenemi), gentamicină – 10,6%, netilmicină – 8,4%, tobramicină – 7,7% (aminoglicozide).

Așadar, rezultatele studiilor expuse mai sus demonstrează evident polirezistența înaltă a tulpinilor spitalicești față de antibioticele mai larg utilizate în practica medicală. Necâtând la aceasta în mare parte antibioticele sunt administrate neîntemeiat, empiric, fără scontarea antibioticogramei.

În rezultatul unui studiu epidemiologic retrospectiv (12) s-a constatat că numai 9,9% din bolnavii cu ISP în staționările de chirurgie generală au fost investigați bacteriologic cu stabilirea antibioticogramei. Totodată tratamentul cu antibiotice au fost supuși 73,4% din numărul total (975) de bolnavi. Așadar, la 63,5% din bolnavi li s-a indicat antibiotice fără scontarea antibioticogramei.

Acest fapt este relatat și de V. Bejenaru și coaut. (1997), care au constatat prescrierea antibioticelor în secțiile de chirurgie generală fără cercetarea bacteriologică preliminară a conținutului plăgii; deseori are loc schimbarea empirică a antibioticului, ce n-a avut efect curativ scontat.

L. Apostolov și coaut. (2003), în baza expertizei fișelor de staționar ale pacienților cu ISP, au stabilit în repetate rânduri indicarea pentru tratament a câte 2-3 antibiotice concomitent fără determinarea sensibilității la antibiotice.

Principii de ameliorare a situației

Situația existentă în spitale, când se neglijează cât investigațiile microbiologice (unii medici nu le socot utile în tratamentul pacienților cu ISP), atât și principiile epidemiologice de selectare a preparatelor antibacteriene, este inadmisibilă și se cere corectată.

Asemenea faptului, că în medicină prioritatea o deține depistarea precoce a proceselor patologice și corijarea lor timpurie, în antibioticoterapie este important de a depista stadiile timpurii de răspândire a microorganismelor rezistente și de a întreprinde măsuri de corecție (23).

Pentru întreprinderea măsurilor concrete, elaborarea tacticii și strategiei utilizării preparatelor antibacteriene și formarea pieții acestor preparate este important de a deține informație veridică privitor la nivelul de răspândire a antibioticorezistenței microbiene.

Este foarte important de a cunoaște situația epidemiologică pe loc, în fiecare instituție în parte, și de a miza pe date veridice privitor la legătura epidemiologică a infecției cu microorganismele concrete și antibioticorezistența lor.

Un mod de rezolvare a acestei probleme poate servi implementarea programului WHONET, elaborat de OMS. Acest sistem informațional asigură nu numai evidența pacienților, dar formează și baza de date privitor la microorganismele circulante, antibioticorezistența lor, fapt care oferă posibilitatea de a descrie situația epidemiologică privitor la antibioticorezistență în întregime pe instituție. Mai mult ca atât cunoașterea datelor privitor la rezultatele investigațiilor microbiologice la fiecare pacient în parte permite de a îmbunătăți calitatea tratamentului din contul selectării empirice a mijloacelor de tratament și profilaxie potrivit agentului cauzal până la primirea antibioticogramei. În același timp oferă posibilitatea de a pronostica, conform datelor epidemiologice, răspândirea unora sau altor microorganisme și sensibilitatea lor la antibiotice. De menționat, că și efectul economic este semnificativ din contul utilizării raționale a antibioticelor.

Un aspect foarte important în supravegherea epidemiologică a antibioticorezistenței este acumularea și răspândirea informației la nivel local, regional (municipal), și național.

În lipsa cunoașterii situației veridice privitor la antibioticorezistență este imposibilă primirea hotărârilor corecte la achiziționarea antibioticelor, în legătură cu ce crește probabilitatea utilizării în tratament antibiotice mult mai scumpe, precum și probabilitatea unui tratament neeficient, care practic duce la prelungirea spitalizării și scumpirea tratamentului.

Sarcinile cheie în desăvârșirea utilizării eficiente a antibioticelor sunt:

- optimizarea utilizării antibioticelor în scopuri profilactice;
- optimizarea utilizării antibioticelor în scopuri curative;
- informarea sistematică privitor la antibioticorezistență;
- folosirea ghidurilor destinate antibioticoterapiei;
- respectarea standardelor calității metodelor microbiologice de determinare a sensibilității la antibiotice.

Supravegherea și controlul rezistenței la antibiotice

Utilizarea necontrolată a preparatelor antimicrobiene, care conduce la sporirea antibioticorezistenței microbiene și diminuării eficienței lor, dictează imperios necesitatea organizării unui sistem eficient de supraveghere epidemiologică asupra antibioticorezistenței microbiene.

Strategia globală pentru supravegherea și controlul rezistenței la antibiotice este considerată o prioritate de către OMS. Orice individ poate fi victima unei infecții cu bacterii rezistente, dar șansele sunt mult crescute pentru pacienții spitalizați. Dacă în a. 1996 OMS considera, pentru prima dată, că rezistența la antibiotice constituie o „amenințare globală” la adresa umanității, care necesită un răspuns planelar, concret, Raportul OMS pentru anul 2000, privind bolile transmisibile, se intitulă: „Învingerea rezistenței la antibiotice”.

Pentru a dezvolta o strategie de control a rezistenței la antibiotice, supravegherea epidemiologică multidisciplinară a evoluției rezistenței a impus în anul 1996 crearea Comisiei Europene și a Comitetului

Director pentru rezistența Antimicrobiană, iar în 1998, a luat naștere, sub egida Comunității Europene, Sistemul European de Supraveghere a Rezistenței la Antibiotice. Se urmărește, astfel, promovarea unui cadru unitar necesar pentru cunoașterea situației și realizarea unor modalități concrete de apreciere a indicatorilor epidemiologici (7).

Supravegherea și controlul antibioticorezistenței bacteriene se desfășoară pe baza unor programe care diferă de la o țară la alta, în funcție de obiectivele și metodele utilizate, dar acestea trebuie să se afle în acord cu Sistemul European de Supraveghere sau cu normele elaborate de Comitetul Director pentru rezistența antimicrobiană a OMS.

În Republica Moldova crearea unui sistem unic de epidemiosupraveghere și control a antibioticorezistenței este numai în desfășurare. Asemenea cercetări se efectuează în Laboratorul științific „Infecții intraspitalicești” pe lângă catedra Epidemiologie a USMF „Nicolae Testemițanu” și în CNȘPMP.

Sarcina de bază a sistemului național de monitorizare este asigurarea medicului curant cu informație validă și completă despre spectrul microorganismelor izolate în staționar de la pacient, spectrul și gradul de antibioticorezistență.

Strategia controlului utilizării preparatelor antimicrobiene

1. Sporirea interesului administrației instituțiilor medicale, epidemiologilor de spital, microbiologilor, personalului farmaciilor, medicilor ce prescriu antibiotice privitor la achiziționarea și administrarea rațională a antibioticelor.
2. Achiziționarea și utilizarea antibioticelor în funcție de sensibilitatea microorganismelor ce circulă în teritoriul instituției concrete.
3. Administrarea antibioticelor în corespundere cu antibioticograma agentului patogen izolat.
4. Unificarea metodelor microbiologice de cercetare în republică.
5. Limitarea și schimbarea rațională a setului de antibiotice utilizate. Elaborarea formularelor speciale, regulilor de prescriere și eliberare a preparatelor din farmacia spitalului.
6. Instruirea personalului medical.

Principiile terapiei antibacteriene

Principii microbiologice

- Stabilirea agentului cauzal și aprecierea sensibilității la antibiotice;
- Diagnosticul infecțiilor secundare și aprecierea sensibilității germenelor la antibiotice;
- Respectarea standardelor calității metodelor microbiologice de determinare a sensibilității la antibiotice;
- Observarea transformării microorganismelor în rezistente față de preparatele antibacteriene.

Principii clinice

- Evaluarea stării generale și imunodificienței pacientului;
- Înainte de a începe terapia cu antibiotice este necesar de a colecta material clinic pentru investigații bacteriologice;
- Utilizarea rezultatelor bacteriologice în diagnosticul și tratamentul infecției;
- Cu excepția pacienților cu imunosupresie, febra, fără alte simptome de infecție, nu este indicație pentru administrarea antibioticelor.
- Terapia cu antibiotice nu trebuie să fie de lungă durată. În cele mai multe cazuri ea poate fi sistată deja peste 3 zile după normalizarea temperaturii.
- Cauzele antibioticoterapiei neefective timp de 2-3 zile de tratament pot fi:
 - a) rezistența agentului cauzal la antibiotic;
 - b) concentrația insuficientă a antibioticului în focarul infecției;
 - c) diferența între rezultatele sensibilității microorganismelor la antibiotice „in vitro” și „in vivo”;
 - d) alte pricini (infecție virotică etc.).

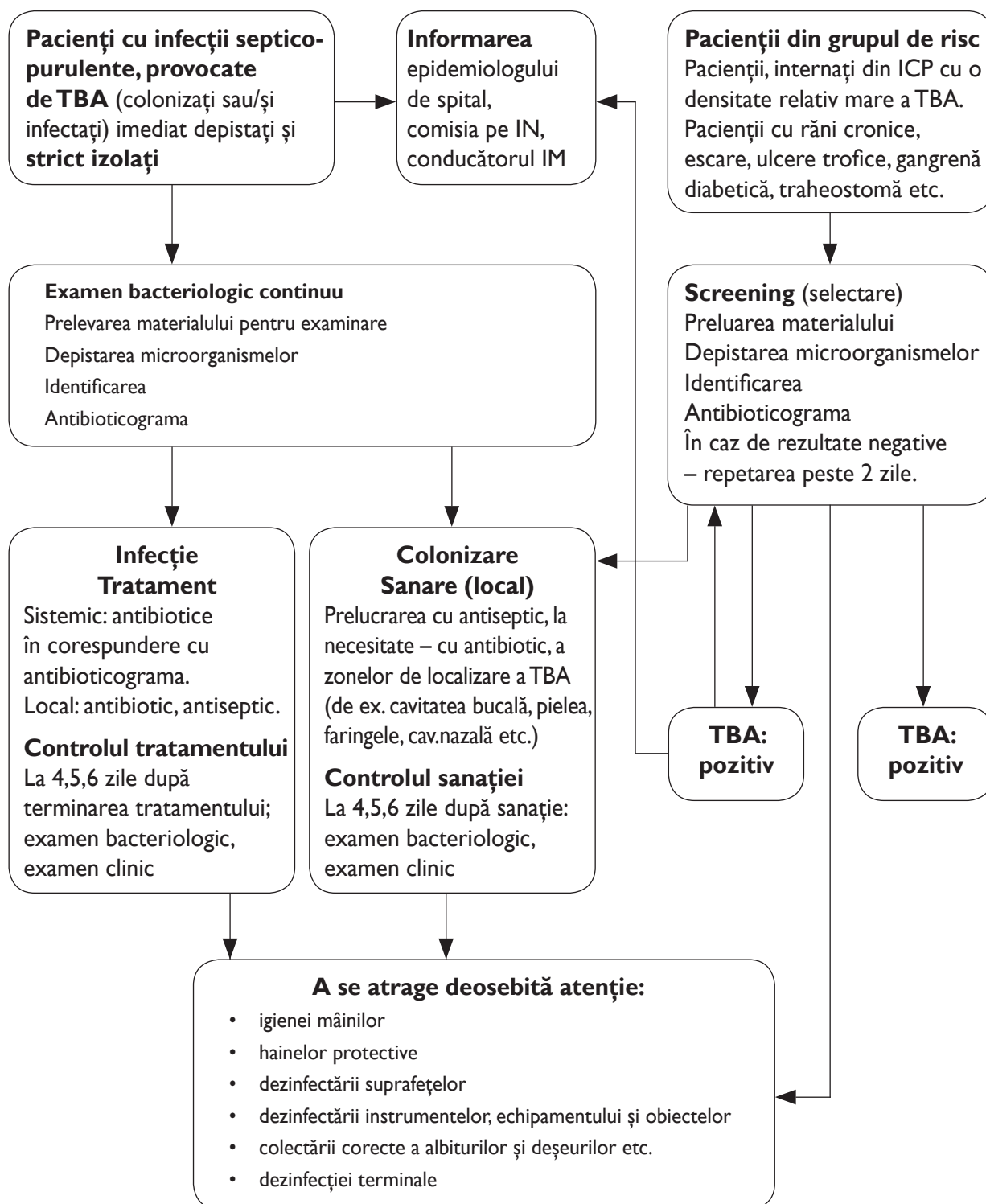
- Se recomandă de a colecta anamneza alergologică până la începutul efectuării chimioterapiei;
- Terapia antibacteriană combinată poate fi efectuată în cazurile:
 - a) infecție cu etiologie mixtă;
 - b) în terapia empirică;
 - c) cu scopul de a reduce formarea rezistenței tulpinelor microbiene;
- La efectuarea terapiei antibacteriene trebuie de luat în considerație:
 - a) vârsta pacientului, prezența imunosupresiei, starea alimentară, funcțiile rinichilor și ale ficatului;
 - b) localizarea focarului, concentrația antibioticului în țesut;
 - c) posibilitatea interacțiunii cu alte preparate medicamentoase.
- Administrarea la timp și selectivă a preparatelor antibacteriene conform antibioticogramei.

Principii farmacologice

- Activitatea preparatului;
- Corespunderea preparatului;
- Dozarea preparatului;
- Calea de administrare;
- Evidența interacțiunilor intermedicamentoase.

Principii epidemiologice

- Prevenirea selecției și răspândirii tulpinilor de bacterii rezistente la antibiotice;
- Supravegherea sensibilității agenților patogeni circulanți la antibiotice;
- Supravegherea achiziționării și utilizării raționale a antibioticelor;
- Interzicerea utilizării în practica veterinară a antibioticelor ce se folosesc în tratamentul omului;
- Respectarea regimului sanitaro-antiepidemic în scopul prevenirii răspândirii germenilor infecțiilor nosocomiale, inclusiv rezistenți la antibiotice;
- Asigurarea monitoringului microorganismelor care circulă în diferite tipuri de instituții medicale;
- Determinarea sensibilității/rezistenței agenților cauzali față de preparatele antibacteriene;
- Selecția antibioticelor pentru tratament și profilaxie, reieșind din monitoringul rezistenței medicamentoase a agenților patogeni circulanți;
- Limitarea rațională a utilizării anumitor tipuri de antibiotice, reieșind din monitoringul antibioticorezistenței microbiene;

Algoritmul măsurilor în cazul apariției tulpinilor bacteriene antibioticorezistente (TBA)

- Elaborarea strategiei și tacticii chimioprofilaxiei și tratamentului pacienților cu antibiotice și alte chimiopreparate în funcție de situația creată în staționar;
- Evaluarea eficacității administrării antibioticelor cu scop de profilaxie a infecțiilor nosocomiale;
- Analiza factorilor ce influențează succesul/insuccesul antibioticoterapiei și antibiotipofilaxiei;
- Analiza efectelor adverse ale antibioticoterapiei și antibioticoprofilaxiei și cauzele lor;
- Supravegherea epidemiologică a achiziționării și utilizării antibioticelor cu scop de tratament sau profilaxie;
- Elaborarea formularelor de administrare rațională a antibioticelor cu efectuarea analizei sistematice;
- Evaluarea importanței cost/eficienței a antibioticoterapiei și antibioticoprofilaxiei.

Evaluarea calității terapiei antibacteriene

Calitatea antibioticoterapiei/profilaxiei este evaluată prin intermediul studierii minuțioase a documentelor medicale sau prin petrecerea controlului de audit. Auditul terapiei antibacteriene este definit ca o analiză multilaterală a calității terapiei/profilaxiei medicamentoase, prescrise pentru un caz clinic concret, și include răspunsurile la următoarele întrebări:

- Există indicații pentru terapia/profilaxia antibacteriană?
- Este adecvată selecția antibioticului?
- Sunt luate în considerație preparatele de alternativă? Luând în vedere:
 - eficacitatea (sensibilitatea, activitatea antimicrobiană);
 - toxicitatea, reacțiile alergice;
 - spectrul de acțiune;
 - sinecostul.
- Este adecvată durata tratamentului? (prea îndelungat, prea scurt)
- Caracteristicile farmacocinetice adecvate ale preparatului? (doza, frecvența, căile de administrare)
- Termenii adecvați de prescriere a antibioticelor
 - prea timpurii (până la colectarea materialului pentru examenul bacteriologic)
 - întârziat (de exemplu, profilaxia postoperatorie)
 - rezultatele tratamentului

Auditul este efectuat de comisia pentru prevenirea infecțiilor nosocomiale și antibioticorezistenței instituției medicale sau epidemiologul de spital, iar în cazurile complicate – de către Comitetul republican de supraveghere și control a infecțiilor nosocomiale.

Însuși procesul de evaluare poate servi drept măsură educațională. Totodată, rezultatele auditului pot servi ca bază pentru măsurile ulterioare de optimizare a administrării preparatelor antibacteriene.

Utilizarea calitativă a chimiopreparatelor antibacteriene constă, în esență, într-o practică clinică bazată pe date obiective în prescrierea rațională a resurselor disponibile și în eforturi maxime de prevenire sau control a antibioticorezistenței. Majoritatea criteriilor de calitate a tratamentului sunt determinate de eficacitatea clinică și economică (26).

La ora actuală, multe din principiile existente în administrarea preparatelor antimicrobiene necesită o reconsiderare critică. Chiar și cel mai neînsemnat avantaj al administrării antibioticului trebuie confruntat cu riscul eventual de dezvoltare a rezistenței și cheltuielile economice.

Bibliografia

1. Apostolov L., Gaisan N., Chiriac L., Crihak M. Unele aspecte epidemiologice de formare a tulpinilor polirezistente a florei microbiene în sectorul Cahul. Mater. Congresului V al Igieniştilor, Epidemiologilor și Microbiologilor din Republica Moldova. Chişinău, 2003, p. 150-151.
2. Bejenaru V., Găluşca T., Grecu L. Despre respectarea sanitaroepidemiologică în secţiile de profil chirurgical și obstetrical a raionului Briceni. Factori de risc în apariția infecțiilor nosocomiale din unele unități spitalicești. Mater. Congresului IV al Igieniştilor, Epidemiologilor și Microbiologilor din Republica Moldova. Vol. 2A. Chişinău, 1997, p. 201-203.
3. Cotici A., Galeţchi P., Plugaru S. Structura etiologică a infecției chirurgicale. Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, vol. I. Chişinău, 2003, p.342-346.
4. Diculencu D., Mitreanu G. Rezistența la penicilină a tulpinilor de Streptococcus pneumoniae izolate din infecții respiratorii. Revista medico-chirurgicală. Iași, 2002, Nr 1, p. 61-63.
5. Dimitriu Ș., Teodorovici G. Infecțiile nosocomiale. Boli infecțioase și epidemiologie. Iași, 1986, p. 553-556.
6. Godard I., Vedrinne C., Motin I. La fréquence des infections en réanimation polyvalente: une enquête d'incidence. Agrissologie, 1990, vol. 31 (8 Spec. N), p. 529-531.
7. Ivan A. Antibioticorezistența antibacteriană – problemă majoră de sănătate populațională, mereu actuală. Revista medico-chirurgicală. Iași, 2002, Nr 1, p. 31-32

8. Ivan A., Azoicai D. Boli determinate de asocieri microbiene. *Tratat de epidemiologie a bolilor transmise. Iași, 2002, p. 738-754.*
9. Leca D., Miftode E., Azoică D., Luca V. Infecții urinare nosocomiale cu Enterobacteriaceae rezistente la fluoro chinolone – considerații asupra a 42 de cazuri. *Revista medico-chirurgicală, Iași, 2002, Nr 1, p. 106-111.*
10. Мелник В., Бахтурина В. Сравнительная оценка чувствительности к некоторым антибиотикам. *Mater. Congr. V al Igieniştilor, Epidemiologilor și Microbiologilor din Republica Moldova. 26-27 septembrie, 2003. Vol. 2B. Chişinău, 2003, p. 158.*
11. Paraschiv A. Epidemiologia infecțiilor septico-purulente nosocomiale la etapa contemporană (pe modelul mun. Chişinău). *Teză de doctor în medicină. Chişinău, 2006.*
12. Plop T., Prisacari V. Unele aspecte epidemiologice în infecțiile septico-purulente nosocomiale. *Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, vol. 2. Chişinău, 2001, p. 211-215.*
13. Prisacari V. Problema infecțiilor nosocomiale. *Curierul medical, 2005, Nr 3, p. 47-52*
14. Prisacari V., Plop T. Structura etiologică la infecțiile nosocomiale septico-purulente în chirurgia abdominală. *Mater. Conf. științifice anuale a USMF „Nicolae Testemițanu”, Chişinău, 1998, p. 134.*
15. Prisacari V., Sava V. Certains aspects de l'épidémiologie des infections septico-purulentes actuelles. *XV-eme Sessions des journées médicales balcaniques. Iași, 1999, p. 42-43.*
- 15a. Prisacari V., Leu E. Structura etiologică în infecțiile septico-purulente neurochirurgicale. *Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, vol. 2. – P. 17-23.*
16. Prisacari V., Stoleicov S. Particularități epidemiologice și etiologice în osteita posttraumatică. *Buletinul AȘM. Științe medicale. 2006, Nr 3(7), p. 261-270.*
17. Roic E. Particularitățile etiologice în infecțiile neurochirurgicale. *Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, vol. II. Chişinău, 2006, p. 25-28.*
18. Strulens M.J. The epidemiology of antimicrobial resistance in hospital – acquired infections: problems and possible solutions. *BMJ, 1998, 317, p. 652-654.*
19. World Health Organization. WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance. *WHO/CDS/CSR/DRS/2001, 2.*
20. Зуева Л.П., Еремин С.Р. Актуальные проблемы антибиотикопрофилактики инфекций в области хирургического вмешательства. В кн. *Внутрибольничные инфекции. М., 2002, с. 18-23.*
21. Использование противомикробных средств и устойчивость к противомикробным средствам. В кн. *Профилактика внутрибольничных инфекций. Практическое руководство, 2-е изд., ОМС, 2002, с. 56-61.*
22. Ковалёва Е.П., Сёмина Н.А. Профилактика внутрибольничных инфекций. М., 1993, 228 с.
23. Основы инфекционного контроля. *Практическое руководство/Американский международный союз здравоохранения. – Пер. с англ., 2-е изд. М., 2003. – 478 с.*
24. Пхакадзе Т.Я., Бабушечвич Н.К., Окропиридзе Т.Г. Микробиологический контроль инфекционных осложнений в травматологии и ортопедии. *Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. – С.Петербург, 2003, с. 97-98.*
25. Титов Л.П. Антибиотикорезистентность бактерий: Потребление анти-микробных препаратов, ассоциация с резистентностью и вирулентностью. *Матер. Респ. науч.-практич. конф. «Профилактика и лечение госпитальных инфекций. Резистентность микроорганизмов к химиопрепаратам. Минск, 2006, с. 7-17.*
26. Титов Л.П., Горбунов В.А., Ермакова Т.С. и др. Национальная система мониторинга антибиотикорезистентности возбудителей гнойно-септических инфекций и потребления антибиотиков в ЛПО. М., 2006, 78 с.
27. Тонко О.В. Рациональность антибактериальной терапии при локализованных формах гнойно-воспалительных заболеваний у новорожденных. *Матер. Респ. Науч.-практ. конф. «Профилактика и лечение госпитальных инфекций. Резистентность микроорганизмов к химиопрепаратам». Минск, 2006, с. 204-208.*
28. Яфаев Р.Х., Зуева Л.П. Эпидемиология внутрибольничной инфекции. Л., Медицина, 1989, 168 с.
29. Яковлев С. Современный взгляд на применение антибиотиков в стационаре. *Врач, 2001, № 6, с. 10-13.*

4.3 Rezistența la dezinfectante

Rezistența microorganismelor către dezinfectante actualmente poate fi considerată ca unul din factorii principali care influențează asupra eficacității măsurilor de dezinfecție în instituțiile medico-sanitare (IMS).

În pofida diversității peizajului microbial în diverse staționare, se constată un șir de tendințe comune caracteristice pentru infecțiile intraspitalicești (2). Dezinfectorezistența mai frecvent se formează la tulpinile bacteriene intraspitalicești: *P.aeruginosa*, *S.aureus*, *S.enteritidis*, *E.coli*, *S.faecalis*, *C.albicans* etc. Rolul principal le aparține stafilococilor, ponderea cărora constituie 21,2%-46,93%(7). În etiologia infecțiilor septico-purulente un rol deosebit le aparține microbilor asociativi.

Tulpinile microbiene circulante în mediul intraspitalicesc se deosebesc prin heterogenitate exprimată către acțiunea dezinfectantelor. Este de menționat că tulpinile microbiene intraspitalicești izolate din IMS manifestă rezistență sporită către dezinfectante în comparație cu tulpinile de muzeu, inclusiv *E.coli* 1257 și *S.aureus* 906, care sunt folosite în calitate de culturi de referință la aprecierea proprietăților antimicrobiene a noilor dezinfectante (8).

Cea mai exprimată variabilitate a sensibilității microorganismelor se observă către dezinfectantele clorcompoziționale, astfel, la una și aceeași concentrație semnificația expoziției eficiente variază de la 5 min până la 60 min.

S-a constatat că utilizarea soluțiilor dezinfectante cu concentrația substanței active (SA) la limita sau sub limita admisibilă, favorizează de cca 4-5 ori formarea populațiilor de microorganisme rezistente, cu noi proprietăți care se caracterizează prin modificările formei și structurii compoziționale celulei microbiene. Are loc îngroșarea peretelui membranei celulare, micșorarea numerică a lipidelor, a unor acizi grași și aparția componentilor fosfolipidici neidentificați.

Rezistența microorganismelor către dezinfectante și îndeosebi către compuși cuaternari de amoniu (CCA) se subdivide în naturală (de specie) și dobândită (6). De exemplu, rezistența naturală către CCA este caracteristică pentru bacteriile gramnegative, micobacterii și bacteriile sporogene. Dintre microorganismele gramnegative o rezistență mai pronunțată posedă *P.aeruginosa* (3). Această rezistență este condiționată de conținutul înalt de ioni de magneziu în peretele membranei celulare a pseudomonadelor, ce permite de a crea legături puternice între moleculele lipopolizaharide. Totodată microporiile nu permit difuzia moleculelor CCA prin peretele celulei microbiene. Mecanismul rezistenței înalte a micobacteriilor către preparatele dezinfectante (PD) este condiționat și de conținutul sporit de arabinohalactan, lipide, ceară, care îi predă celulei microbiene hidrofobie exprimată (1).

Rezistența naturală către CCA posedă și unele tulpini de stafilococi. Stratul mucos care acoperă celulele microbiene, îndeplinește funcție de barieră la pătrunderea moleculelor soluțiilor de CCA. Totodată în rezultatul interacțiunii componentelor mucoasei cu dezinfectantul are loc neutralizarea substanței active (4).

Rezistența dobândită către dezinfectante, inclusiv CCA este determinată de mecanismul genotipic (existența genurilor rezistente, localizate în plasmide, cromozome și transpozoni) sau fenotipic (6). Rezistența plasmidică a fost determinată pentru *E.coli*, *S.aureus*, *S.epidermis* (2).

Rezultatele cercetărilor științifico-practice (5) relevă că cca 40% din stafilococi coagulazonegativi izolați din IMS posedă geni rezistenți către CCA. Preponderent sunt localizați în R-plazmide care determină rezistența sporită către antibioticele lactomne și sărurile metalelor grele. Mecanismul biochimic al acestei rezistențe se reduce la eliminarea moleculelor dezinfectante din celula microbială.

Mecanismul mutagen al rezistenței genotipe către CCA a fost stabilit la *P.aeruginosa* (3). Astfel de tip de rezistență este condiționată de aspectul schimbării acizilor grași și proteinelor peretelui celular, în rezultat este limitată pătrunderea prin el a moleculelor dezinfectantului.

Rezistența fenotipică către dezinfectante se bazează pe capacitatea bacteriilor de a forma biopelicle, fixate pe diverse suprafețe. Către bacteriile care se află în interiorul stratului peliclei, accesul moleculelor dezinfectantului este limitat. Concomitent se petrece interacțiunea chimică între dezinfectant și biopeliculă, în rezultat se petrece neutralizarea substanței active a germicidului.

Problema rezistenței microorganismelor către PD necesită efectuarea unor cercetări microbiologice sistematice și studierea mecanismelor, proceselor de formare și determinare a rezistenței lor.

S-a constatat că în maternități ponderea microorganismelor dezinfectorezistente constituie 1,9 la 100 cercetări, iar a celor cu sensibilitate nedeplină respectiv 1,2 la 100 cercetări. Cea mai mare rezistență s-a depistat la dezinfectantele din grupa CCA și a preparatelor compoziționale în baza sărurilor cuaternare de amoniu (7).

Rezultatele cercetărilor științifico-practice denotă necesitatea efectuării monitoringului asupra sensibilității microorganismelor către dezinfectante. Cercetările aprecierii sensibilității (sau rezistenței) microorganismelor către acțiunea dezinfectantelor utilizate în IMS trebuie să fie efectuate conform unei metode unificate și să devină o procedură obligatorie în activitatea practică a IMS.

Implementarea monitoringului microbiologic în sistemul de supraveghere epidemiologică a infecțiilor intraspitalicești permite incontestabil extinderea cunoștințelor privind peizajul microbian și a circulației tulpinelor microbiene în IMS. Aceasta este necesar pentru diagnosticarea corectă, calitativă, tratamentul adecvat și efectuarea măsurilor antiepidemice (9).

Cauzele principale ce aduc la formarea rezistenței microorganismelor către dezinfectante sunt:

- selectarea incorectă a dezinfectantelor întru efectuarea măsurilor de dezinfectare în IMS;
- tactica nerațională a efectuării dezinfecției;
- utilizarea largă și îndelungată a dezinfectantelor ce conțin CCA;
- alternarea frecventă a PD și schimbul neargumentat a germicidelor la alternare (pe preparate din aceeași grupă);
- prepararea, păstrarea și folosirea incorectă a soluțiilor de lucru;
- folosirea preparatelor și soluțiilor de lucru cu concentrația SA la limita sau sub limita admisibilă;
- incorectitudinea aprecierii și utilizării metodei și procedurii de dezinfectare în strictă dependență de particularitățile obiectelor și a lor predestinare.

Întru neadmiterea formării rezistenței către PD este necesar:

- de respectat cu strictețe circuitul dezinfectologic al dezinfectantelor;
- utilizarea biocidelor preponderent multicompoziționale înregistrate și permise de Ministerul Sănătății al Republicii Moldova;
- elaborarea instrucțiunilor de lucru pentru personalul medical în scopul instruirii și organizării corecte a măsurilor dezinfectologice;
- selectarea dezinfectantelor în corespundere cu cerințele contemporane; în dependență de specia microorganismelor și sensibilitatea microflorei circulante în IMS;
- calcularea corectă a necesității IMS în PD;
- evidența strictă a preparatelor achiziționate și consumul lor;
- alternarea PD în baza rezultatelor monitoringului microbiologic;
- utilizarea metodelor eficace și veridice în depistarea tulpinilor microbiene intraspitalicești;
- organizarea controlului centralizat a depozitării și pregătirii soluțiilor dezinfectante;
- organizarea eficientă a activității serviciului dezinfectologic cu folosirea metodelor și mijloacelor contemporane în profilaxia și combaterea infecțiilor nosocomiale;
- asigurarea controlului sistematic prin utilizarea tuturor metodelor accesibile întru aprecierea calității și eficacității măsurilor de dezinfectare, presterilizare, sterilizare, dezinsectizare și deratizare în IMS;
- efectuarea supravegherii epidemiologice asupra utilizării diferitor soluții (nesterile și sterile) și organizarea cercetărilor poluării microbiene a soluțiilor în procesul de utilizare a lor;
- testarea activității bactericide a PD și preparatelor antiseptice semestrial, conform graficului aprobat de conducătorul (persoana responsabilă) a IMS;
- la izolarea tulpinelor microbiene intraspitalicești sau agravarea situației epidemiologice, se vor efectua testări microbiologice privind sensibilitatea lor către PD, utilizate în IMS;
- în cazul constatării rezistenței tulpinelor de muzeu către preparatele dezinfectante la concentrațiile și expozițiile declarate de către producător, IMS va informa și prezenta mostre de preparate dezinfectante CMP teritorial, iar la confirmarea acestor date CMP va informa CNȘPMP.

Bibliografie

1. Broadley S.J., Jenkins P.A., Furr J.R., Pussell A.D. *Potentiation of the effects of chlorhexidine diacetate and acetylpyridinium chloride on mycobacteria by ethambutol*. J.Med.Microbiol., 1995, nr. 43, p. 118-122.
2. Heir E., Sundheim G., Holck A.L. *Resistance to quaternary ammonium compounds in Staphylococcus spp. isolated from the food industry and nucleotide sequence of the resistance plasmid pST827*. J.Appl. Bacteriol., 1995, nr. 79, p. 149-156.
3. Jones M.V., Herd T.M., Christie H.J. *Resistance of Pseudomonas aeruginosa to amphoteric and quaternary ammonium biocides*. Microbiol., 1989, nr. 58, p. 49-61.
4. Khunkitti W., Loyd D., Furr J.R., Russell A.D. *The lethal effects of biguanides on cysts and trophozoites of Acanthamoeba castellanii*. J.Appel.Microbiol, 1996, nr. 81, p. 73-77.
5. Leelaporn A., Poulsen I.T., Tennent J.M. et al. *Multidrug resistance to antiseptic and disinfectants in coagulase-negative staphylococci*. J.med.Microbiol, 1994, nr. 40, p. 214-220.
6. Гуркова Е.И., Красильников А.А., Рябцева Н.Л. *Прошлое, настоящее и будущее четвертичных аммонийных соединений*. Дезинфекционное дело, 2002, № 4, с. 51-53.
7. Благоднарова А.С., Ковалишена О.В., Иванова Н.Ю. *Распространенность устойчивости к дезинфицирующим средствам микрофлоры внешней среды учреждений родовспоможения*. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы теории и практики дезинфектологии». Москва, 2008, с. 87-89.
8. Мариевский В.Ф., таран В.В., Кролевецкая Н.М., Матошко Г.В. и др. *Изучение механизмов формирования устойчивости микроорганизмов к дезинфекционным средствам*. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы теории и практики дезинфектологии». Москва, 2008, с. 61-71.
9. Послова Л.Ю. *Организационные аспекты обеспечения санитарно-противоэпидемического режима в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ)*. Дезинфекционное дело, 2005, № 3, с. 30-32.

CAPITOLUL 5. IGIENA PERSONALULUI MEDICAL

5.1 Igiena mâinilor

În literatura contemporană igiena mâinilor personalului medical este prezentată ca una din cele mai importante în transmiterea IN. Încă în 1847 Ignaz Semmelweis în rezultatul unui studiu epidemiologic a confirmat, că decontaminarea mâinilor personalului medical este o procedură importantă, care permite preîntâmpinarea IN. Grație implementării în practică a antisepticii mâinilor în instituția obstetricală, unde activa Semmelweis, mortalitatea a scăzut de 10 ori. Totodată și după 150 de ani această problemă, rămâne de a fi actuală.

Conform datelor (1) în 80% cazuri cauza principală de transmitere și răspândire a IN sunt mâinile personalului medical. Practica mondială relevă (8) că prelucrarea corectă a mâinilor se efectuează numai în 40% cazuri. Acest fapt se explică în primul rând prin lipsa deplină de cunoștințe și deprinderi privind tehnica corectă de prelucrare a mâinilor (1). Din alți factori ce cauzează o asemenea situație pot fi menționați: insuficiența de timp, pericolul posibil de apariție a dermatitei profesionale, absența condițiilor necesare și mijloacelor financiare întru achiziționarea preparatelor pentru prelucrarea mâinilor (8).

Spălarea riguroasă pe mâini este o procedură obligatorie pentru cadrele medicale. S-a constatat, că spălarea pe mâini, de exemplu după contactul cu pacienții, micșorează posibilitatea transmiterii infecției chiar și în caz de contact cu pacienții purtători de infecție.

Flora microbiană a pielii constă din microorganisme rezidente, tranzitorii și infecțioase.

Microflora tranzitorie reprezintă contaminanți achiziționați recent de la pacienții colonizați sau infectați, sau de pe obiectele mediului contaminate. Aceste tulpini supraviețuiesc pe tegumente perioade scurte de timp (foarte rar mai mult de 24 ore). Flora tranzitorie este prezentată (E.coli, Klebsiella spp., Pseudomonas spp., Salmonella, S.aureus, C.albicans, rotaviruși ș.a.), inclusiv tulpinile intraspitalicești. Flora infecțioasă include microorganismele care provoacă infecția pielii (exemplu: panaricii).

Flora rezidentă supraviețuiește și se multiplică pe tegumente. Ea este prezentată preponderent de flora coccică cum ar fi S. epidermidis și S. saprophyticus și difterioizi (Corynebacterium spp.).

Nu se recomandă manichiură cu unghiile lungi, categoric nu sunt recomandate unghiile artificiale. Aplicarea ojei pe unghiile nu conduce la majorarea contaminării mâinilor, dacă unghiile sunt scurt tăiate, însă oja fisurată îngreulează înlăturarea microorganismelor. Totodată, utilizarea ojei poate conduce la reacții dermatologice nedorite și ca rezultat pot apărea infecții secundare. La utilizarea ojei se permit numai tonuri deschise, care permit a vizualiza calitatea prelucrării spațiilor.

Bijuteriile de pe mâini la fel pot conduce la majorarea indicilor microbieni și fac dificilă înlăturarea microorganismelor. Se recomandă ca personalul medical să nu poarte giuvaere și pe motivul dificultății îmbrăcării mănușilor, defectarea mănușilor. Ceasul de pe mână la fel poate influența calitatea prelucrării mâinilor.

Trei nivele de decontaminare a mâinilor

Tradițional sunt cunoscute trei nivele de decontaminare a mâinilor.

1. Spălarea pe mâini
2. Antiseptica (dezinfectarea) igienică
3. Antiseptica (dezinfectarea) chirurgicală.

Spălarea simplă a mâinilor este definită ca fiind fricționarea viguroasă a mâinilor, una de alta, pe toate suprafețele, după prealabila umezire și săpunire. Se efectuează cu apă potabilă și săpun fluid (9). În acest scop pot fi utilizați săpunul antiseptic cu activitate bactericidă, detergenți sau alte produse de spălare ce conțin substanțe antimicrobiene și omologate de Ministerul Sănătății al Republicii Moldova. Timpul de contact - 1 minut. De menționat că mâinile săpunite o singură dată sunt eliberate numai de 40% din microflora colonizată, iar spălarea de 2 ori permite înlăturarea a 60-70% din microorganisme.

Utilizarea săpunului fluid antiseptic permite mortificarea a 89% cazuri ale microflorei tranzitorii (12). S-a constatat că soluția spumantă, care rămâne pe săpun în rezultatul utilizării lui la igienizarea mâinilor prezintă un mediu nutritiv favorabil pentru multiplicarea microorganismelor.

Actualmente, practic majoritatea IMS utilizează săpunul fluid (lichid) cu dozator. Mai frecvent sunt utilizate dozatoarele de perete de multiplă folosință. La exploatarea acestor dozatoare o condiție indispensabilă este deșertarea, spălarea, dezinfectarea și uscarea recipientelor și a mecanismului de pompare a dozatorului înainte de a fi reîncărcat cu săpun lichid proaspăt. Este strict interzis de adăugat săpunul lichid în dozatorul parțial umplut (7).

Tehnica igienizării mâinilor constă în respectarea următoarelor cerințe:

- de scos de pe mâini toate giuvaierele și ceasul;
- de umectat mâinile cu apă curgătoare, energic de săpunit palmele, părțile posterioare a mâinilor, spațiilor intradigitale, regiunea loggia unghiilor și de fricționat săpunul nu mai puțin de 30 secunde;
- de înlăturat toate rămășițele de săpun prin spălare cu apă potabilă curgătoare;
- de uscat mâinile cu o mesă (șervet) de o singură folosință, cu care se închide robinetul conductei de apă (dacă nu sunt instalate dispensare dirijabile cu cotul sau piciorul) apoi va fi aruncat în deșeu-container. Ștergarul electric usucă pielea încet, de aceea utilizarea lui nu este destul de eficientă.

La efectuarea examinării în saloane, când este imposibil de spălat mâinile cu săpun după fiecare pacient sau în situații excepționale de acordare a asistenței medicale este oportun de aplicat și prelucrat mâinile cu antiseptic (7, 13, 14).

Manipulările de igienizare a mâinilor, sunt prezentate în fig. 1.

Alegerea săpunului

Criteriile de selectare a săpunului: acceptarea de către personal, tipul ambalării și dozării, reacții alergice, frecvența apariției dermatitelor, costul. Ce recomandă săpun lichid în dozatoare de o singură utilizare.

Utilajul pentru spălarea pe mâini este necesar să fie amplasat comod pe tot teritoriul IMS. În deosebi, el necesită să fie amplasat nemijlocit în încăperile unde se efectuează manipulații parenterale, la fel în fiecare salon sau la ieșire din ele. În încăperile funcționale mari (cum ar fi sălile de reanimare) numărul lavoarelor e necesar de calculat după numărul de pacienți deserviți, specificul de activitate a secției s.,a..

Fig. 1. Manipulările, prin care este realizată dezinfectarea igienică a mâinilor



Des. 1 De fricționat palmă de palmă



Des. 4 Fricționarea cu partea posterioară a degetelor îndoită pe palma altei mâini



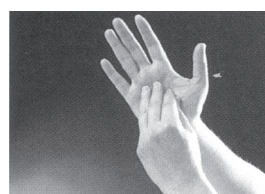
Des. 2 Cu palma stângă pe partea posterioară a mâinii drepte și invers



Des. 5 Succesiv prin mișcări circulare de fricționat degetele mari ale ambelor mâini



Des. 3 Palmele cu degetele încrucișate și desfăcute timp de 1 minut



Des. 6 Succesiv prin mișcări circulare și în diverse direcții de fricționat cu vârfurile degetelor palmele ambelor mâini.

În lipsa lavoarelor e necesar de asigurat cu preparate antiseptice.

Dezinfectarea igienică a mâinilor se efectuează după spălarea în prealabil a lor cu săpun și prevede înlăturarea și mortificarea definitivă a microflorei tranzitorii. Dezinfectarea igienică a mâinilor presupune un nivel mult mai înalt de decontaminare a tegumentelor în comparație cu spălarea igienică, deoarece se petrece până la, și după manoperele medicale, însoțite de un nivel mult mai înalt de contaminare a personalului și pacienților cu microorganisme (2, 5, 6).

Pentru dezinfectarea igienică sunt utilizate mijloace care conțin substanțe active antimicrobiene: săpun lichid antiseptic, soluții apoase sau spirtoase de antiseptic. Pentru respectarea strictă a tehnicii antisepsiei igienice este necesar de folosit dozatoare de perete. Timpul de prelucrare a mâinilor trebuie să corespundă recomandărilor stipulate în instrucțiunile metodice de utilizare a antisepticului de piele (3, 4, 7, 10).

La utilizarea soluțiilor apoase și spirtoase de antiseptic pentru tegumente este necesar de:

- a scoate de pe mâini toate bijuteriile și ceasul;
- a aplica antisepticul pe palma unei mâini în cantitate de cel puțin 3 ml;
- fricționat minuțios cu ajutorul celeilalte mâini în palme, suprafețele posterioare ale mâinilor și spațiilor intradegetale ale ambelor mâini, acordând atenție deosebită, la extremitățile degetelor și loggiilor unghiilor;
- a menține mâinile în stare umedă pe tot parcursul prelucrării, conform instrucțiunii privind utilizarea antisepticului.

Cantitatea de antiseptic aplicată poate fi majorată, în caz de necesitate (mâini mari, înveliș pilos-hipertricoză, piele uscată).

Antisepticul spirtos este mai eficient în comparație cu săpunul antiseptic sau soluțiile apoase din cauza survenirii mai rapide a efectului bactericid, pielea rămânând intactă.

La utilizarea cremei pentru mâini între intervalele de dezinfectare igienică este *categoric interzis* de aplicat pe mini antisepticul de piele fără ca să fie înlăturată în prealabil crema prin spălarea igienică a mâinilor cu săpun.

După contaminarea indirectă a mâinilor cu biofluide (sânge, secreții etc.) murdăria se șterge cu o mesă de unică folosință umezită cu dezinfectant. Apoi mâinile se pot spăla (mai solicitat este șamponul sau săpunul lichid) și se usucă cu un șervețel. Aplicarea preparatului dezinfectant se cere a face fără a atinge recipientul cu soluție dezinfectantă. Se vor folosi pentru aceasta dispensare dirijabile cu cotul sau piciorul. De reținut că mâinile contaminate mai întâi se dezinfectează, apoi se spală.

Antiseptica (decontaminarea) chirurgicală a mâinilor

Spre deosebire de decontaminarea igienică a mâinilor, la decontaminarea mâinilor chirurgilor, pe lângă palme, partea posterioară a mâinilor, spațiilor intradegetale și loggia unghiilor, se prelucrează și pielea antebrățelor.

Pentru decontaminarea mâinilor chirurgilor sunt utilizate numai soluții spirtoase de antiseptic.

Sucesiunea decontaminării este următoarea:

- scoaterea de pe mâini a tuturor bijuteriilor și ceasului;
- umezirea suficientă a mâinilor și antebrățelor cu apă potabilă curgătoare, săpunirea minuțioasă a palmelor cu săpun antiseptic, părților posterioare ale mâinilor, spațiilor intradegetale, loggia unghiilor și antebrățelor timp de 30 sec. și înlăturarea cu apă a rămășițelor de săpun și murdărie;
- uscarea minuțioasă a mâinilor cu șervețel steril;
- de prelucrat loggia unghiilor, repliurile epidermice periunghiale;
- aplicarea pe mâini a antisepticului de piele și fricționarea lui în pielea mâinilor și antebrățelor până la uscarea deplină (se execută dublu 1 ½ min, în funcție de soluția dezinfectantă, din care se folosesc 5-10 ml aplicând porții repetate). În timpul procedurii, mâinile trebuie să fie umezite continuu. Soluția dezinfectantă se consumă fără a contacta cu mâinile flaconul, folosind dispensare dirijabile cu cotul sau piciorul.

- cantitatea de antiseptic aplicată este necesar de respectat în conformitate cu cerințele instrucțiunii preparatului. Totodată cantitatea de antiseptic poate fi mărită (mâini mari, înveliș pilos pronunțat, piele uscată).
- îmbrăcarea mănușilor chirurgicale sterile se efectuează pe mâinile uscate.

Manipulările, în cazul cărora se efectuează prelucrarea mâinilor chirurgilor sunt prezentate în fig. 1. Ordinea utilizării mănușilor sterile și nesterile este indicată în tabelul I (coloana I,8,9).

Alegerea preparatelor pentru decontaminarea mâinilor

Alegerea preparatului depinde de mai mulți factori: genul de asistență medicală, spectrul microflorei, timpul dintre prelucrări a mâinilor, costul, acțiuni nefavorabile asupra sănătății personalului etc.

Substanțele active recomandate pentru prelucrări antiseptice:

- alcoolii;
- iod și preparate din iod;
- clorhexidina;
- triclozan;
- clorxilen (clorxilenol).

Antisepticele sunt preparate ce dețin proprietăți antimicrobiene limitate, sau care distrug microorganismele, sau inactivează virusurile de pe țesuturile vii (piele sănătoasă, mucoase, plăgi). Antisepticele nu sunt sterilizante, dar reduc temporar de pe piele și mucoase numărul de microorganisme. Antisepticele se deosebesc de dezinfectante prin concentrația de utilizare a substanței chimice și timpul de contact.

Utilizarea antisepticelor permite:

- realizarea îngrijirilor aseptice,
- reducerea transmiterii germenilor, de la bolnav la bolnav, prin intermediul mâinilor,
- tratarea infecțiilor locale ale învelișului cutanat și mucoaselor.

Reguli de utilizare

- Respectarea duratei de utilizare a produsului după deschiderea lui (8-10 zile), cu condiția că flaconul a fost bine închis.
- Respectarea indicațiilor de utilizare și a prescripțiilor producătorului.
- A se evita amestecul și/ sau, utilizarea succesivă a antisepticelor din clase chimice diferite/ incompatibile (risc de inactivare sau toxicitate).
- Respectarea termenului de valabilitate.
- Limitarea cantității de antiseptic stocată în secții, sau în cabinete.
- Folosirea preponderentă a antisepticelor condiționate/ ambalate în cantități mici.
- Stocarea antisepticelor la adăpost de lumină/ căldură/ sursă de foc, mai ales în cazul produselor inflamabile.
- Notarea pe flacon a datei deschiderii.
- Închiderea flaconului după fiecare manipulare.
- Manipularea cu precauție a flaconului cu antiseptic pentru a evita contaminarea conținutului.
- Prepararea soluțiilor de antiseptice în condiții riguroase de antisepsie și utilizarea lor extempore.
- În cazul neutilizării antisepticului în flaconul original, repartizarea lui se face în flacoane curate și dezinfectate, prin tehnici aseptice. Într-un caiet de evidență se consemnează operațiunile: denumirea și seria/ lotul produsului repartizat, data repartizării, numărul de flacoane, executorul. Flacoanele cu următoarele date se etichetează: denumirea produsului, concentrația, data preparării, termenul de valabilitate, instrucțiuni de utilizare.
- Este strict interzis de a completa flaconul parțial gol, aflat în uz, cu o cantitate nouă de produs.
- Nu este permisă utilizarea de recipiente goale de la produse alimentare sau de la produse dezinfectante pentru produsele antiseptice!

- Pentru produsele la care producătorul recomandă realizarea diluțiilor în apă, se va utiliza exclusiv apă sterilă. Nu este permisă utilizarea apei de la robinet. Diluțiile de antiseptic se realizează doar înainte de utilizarea lor și nu se păstrează mai mult de 24 de ore.
- Se recomandă utilizarea produselor ambalate unitar, sterile, în special pentru soluții apoase.
- Aplicarea antisepticului se face numai după spălarea, clătirea și uscarea zonei respective.

Decontaminarea pielii se aplică:

- înainte de efectuarea injectiilor și punțiilor venoase (timpul de acțiune - 15 secunde);
- înainte de efectuarea punțiilor articulației, cavităților corpului și organelor cavitare, cât și a intervențiilor chirurgicale minore (timpul minim de acțiune - 1 minut);
- pentru suprafețele cutanate bogate în glande sebacee; înainte tuturor intervențiilor chirurgicale pe zona corpului care urmează a fi incizată, menținându-se umiditatea acesteia nu mai puțin de 10 minute.

Scopul: distrugerea microorganismelor tranzitorii existente pe piele și a unui procent cât mai mare din flora rezidentă.

Dermatita, provocată de frecvența prelucrării mâinilor

Prelucrarea multiplă (frecventă) a mâinilor poate usca pielea când orice fisură poate conduce la dermatite. Personalul medical, care suferă de dermatită, conduce la majorarea riscului de infectare a pacienților. Măsurile de micșorare a dezvoltării dermatitei includ:

- clătirea și uscarea adecvată a mâinilor;
- utilizarea cantității adecvate de preparat antiseptic (a evita utilizarea excesivă);
- utilizarea cremelor;
- utilizarea preparatelor antiseptice.

Acțiunea negativă a mănușilor

Multe afecțiuni ale pielii pot fi legate de utilizarea mănușilor ca rezultat al acțiunii diverselor substanțe chimice incluse în componența mănușilor, sau a pulberilor de mănuși. Mai frecvent apar dermatite de contact nealergice. Însă stofa mănușilor poate provoca și reacții alergice.

Cazurile când se vor utiliza mănușile:

- în intervenții chirurgicale mari și mici;
- la îndeplinirea intervențiilor chirurgicale mici cutanate;
- în alte manipulații legate de penetrarea țesuturilor subcutanate și mucoase;
- la introducerea tuburilor sterile sau altui echipament în țesuturi normale sterile sau lichide (sânge, licvor);
- la introducerea substanțelor medicamentoase printr-un ac steril în țesuturile profunde sau lichidele organismului (mai frecvent pentru prelevarea materialului-probe pentru cercetare sau perfuzii);
- la administrarea cateterului central sau conductorului prin piele;
- în manipulații legate de contactul instrumentarului cu mucoasele (cistoscopie, cateterizarea vezicii urinare etc.);

Mănușile sterile se recomandă să fie utilizate în efectuarea bronhoscopiei, endoscopia tractului gastro-intestinal și sanarea traheii.

Îmbrăcarea mănușilor poate fi benefică (dar nu este necesară) în cazul introducerii periferice a canulelor intravenoase și intraarteriale.

Utilizarea obligatorie a mănușilor (chiar și nesterile) trebuie să fie respectată și în:

- lucrul laboratorului clinico-diagnostic;
- lucrul laboratorului bacteriologic cu materialul biologic (sânge, mase fecale, urină, spută, puroi, licvor, exudat);
- utilizarea substanțelor dezinfectante, citostatice și altor preparate chimice.

Cerințe față de ambalarea, completarea și sterilizarea mănușilor

Pentru sterilizarea calitativă e necesar ca toată suprafața mănușilor să contacteze cu aburii. La pregătirea mănușilor pentru sterilizare e necesar de respectat următoarele cerințe:

- completarea mănușilor e necesar de efectuat în perechi, strict pe numere;
- ambalarea mănușilor este necesar de a efectua în așa fel ca toată suprafața să fie accesibilă pentru aburi;
- e necesar de exclus formarea cutiilor pe suprafața mănușilor; ambalarea în materiale dure, strâns învelite;
- pentru excluderea lipirii lor e necesar de izolat a parte de alta cu un rând de tifon (hârtie) fiecare mănușă și fiecare pereche să fie învelită cu tifon;
- pachetele cu mănuși se așează în cazoletă vertical, dar nu orizontal - pachet pe pachet, și nu dens.

Mănușile se vor utiliza strict o singură dată.

Tabel 1. Recomandări privind spălarea și decontaminarea mâinilor la efectuarea manoprelor medicale

Denumirea manoprelor medicale	Spălarea mâinilor		Dezinfec-tarea igienică		Prelucrarea mâinilor chirurgului		Folosirea mănușilor	
	până la	du-pă	până la	după	spă-larea	deconta-minarea	neste-rile	ste-rile
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Pregătirea și distribuirea produselor alimentare	+	+						
Preambalarea și eliberarea medicamentelor	+	+	+					
Prepararea soluțiilor intravenoase	+	+	+*					+
Examinarea, palparea, ascultarea pacientului	+	+	+*					
Injecții intramusculare	+		+*	+			+	
Venesecție, introducerea sau scoaterea sondei intravasculare	+			+		+		+
Injecții intravenoase	+		+*	+			+	
Puncția medulară				+	+	+		+
Puncția plurală (pleurocenteza)				+	+	+		+
Drenarea cavității plurale				+	+	+		+
Puncția abdominală, drenarea cavității abdominale, dializa peritoneală				+	+	+		+

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Conectarea aparatului de circulație sanguină artificială				+	+	+		+
Hemodializa				+	+	+		+
Chirurgia gravitațională				+	+	+		+
Intubația	+		+*	++				+
Extubația	+		+*	++			+	
Anestezia peridurală				+	+	+		+
Masaj cardiac intern (direct)				+	+	+		+
Intervenții chirurgicale, inclusiv biopsie				+	+	+		+
Asistare a nașterii				+	+	+		+
Pansamentul plăgilor postoperatorii curate	+		+	+		+		+
Pansamentul plăgilor secundar infectate și plăgilor deschise	+			+		+		+
Lucrul în blocurile aseptice cu pacienții imunodificitari	+			+		+		+
Examenul ginecologic și manipulări	+			+	+			+
Bronhoscopie	+		+	++			+	
Citoscopia, punerea sondei uretrale	+			++		+		+
Esofago,-gastro,-duodenoscopia, introdu-cerea sondei gastrice	+		+	+			+	
Introducerea sondei gastrice la nou-născuți	+	+	+*					+
Schimbarea sistemului intravenoase	+		+*	++				
Asamblarea conturului, aparatului de ventilație artificială, schimbarea conturului respirator	+		+	+			+	
Sonarea arborelui traheobronșic	+		+	+			+	
Lucrul în cabinetele stomatologice, ortodontologice	+++		+	+	++	++	+	

GHID DE SUPRAVEGHERE ȘI CONTROL ÎN INFECȚIILE NOSOCOMIALE

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lucrul în cabinetele stomatologice și chirurgicale	***			+		+		+
Rectomanoscopia, colonoscopia	+	+					+	
Lucrul în diferite compartimente, instituții cu sângele și cu alte biosubstrate (prelevarea probelor, însămânțarea)	+		+	+			+	
Lucrul în laboratoarele clinico-diagnostice cu sângele, axcreții, alte substraturi	+		+	+			+	
Lucrul în laboratorul patomorfologic (cercetările histologice, necropsie etc.)	+			+			+	
Îngrijirea nou-născuților: prelucrarea pielii, a ochilor, schimbul scutecilor, cântărirea, scaldarea, ascultarea, palparea	+		+	+				
Schimbul lenjeriei de pat, la paradosirea bolnavului în salonul de terapie intensivă	+	+		+			+	
Schimbul lenjeriei de pat, paradosirea bolnavului în reanimație, lucrul cu urinarul, plosca etc.	+	+		+			+	
Curățarea și dezinfectarea instrumentarului medical reutilizabil, endoscoapelor, pregătirea lor către sterilizare	+	+		+			+	
Utilizarea deșeurilor medicale de clasa B și C	+	+		+			+	

* numai cu dermoantiseptice alcoolice

** la manoprele ce țin de incizie gingivală

*** o dată în schimb și în caz de murdărire vizibilă a mâinilor

Bibliografie

1. Borer Chhemie. 30 секунд могут спасти жизнь, Москва, 2003.
2. Gröschel D., Kramer A., Krasilnikov A. P., Spaulding E., Weufeen W. Antisepsis and disinfection. ZBL. Hyg. Umweltmedizin, 1988. № 188. s.526-532.
3. Kramer A., Kedzia W., Lebek C. u. Mitarb. In vitro und in vivo Befunde zur Resistenzteiger- und bei Bakterien gegen Antiseptika und Desinfektionsmittel. Handbuch der Antiseptik, 1987. bd I/4. s. 79-121.
4. Kramer A., Gröschel D., Heeg P. u. Mitarb. Begriffsbestimmung der Antiseptik und Zielstellung der Klinischen Anwendung von Antiseptika. Klinische Antiseptik, Berlin, 1993, s. 1-22.
5. Ordinul Ministerului Sănătății și Familiei al României nr. 185 din 06 martie 2003 „Aprobarea Normelor tehnice privind asigurarea curățeniei, dezinfecției, efectuarea sterilizării și păstrarea sterilității obiectelor și materialelor sanitare în unitățile sanitare de stat și private”.
6. Rotter M.L. Chirurgische Händdesinfection klinische Antiseptik, Berlin, 1993, s.67-82.
7. Капба И.В., Чистякова А.Ю., Зубова Е.Н. Под редакцией Соколовой Н.Ф., Обработка рук и кожных покровов, Москва, Издательский дом «Форте Пресс», 2004, с. 20.
8. Коршунова Г.С. О состоянии заболеваемости внутрибольничными инфекциями и мерах борьбы с ними в Российской Федерации, Журнал «Главная медицинская сестра», 2004, № 1.
9. Методические рекомендации по обеззараживанию кожных покровов. Утвержденные Госсанэпиднадзором МЗ Российской Федерации, 18.12.2003.
10. Рекомендации по мытью и антисептики рук. ОКГИ С-Петербург, 2000.
11. Руководство по инфекционному контролю в стационаре под ред. Т. Венцель и др. Международное общество по инфекционным болезням. Смоленск, 2003.
12. Санитарные Правила и Нормы 2.1.3.1375-03 «Гигиенические требования к размещению, устройству и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров».
13. Современные кожные антисептики. Приложение к журналу «Сестринское дело», Выпуск № 4 (12), 2003.
14. Шкарин В.В., Шафеев М.Ш. Дезинфектология, Издательство НГМА, Нижний Новгород, 2003, с. 106-108.

5.2 Precauțiile standard - universale (PU)

Scopul: prevenirea transmiterii infecțiilor cu cale de transmitere sanguină, la locul de muncă al personalului medical.

Conceptul:

- sângele, alte fluide biologice, țesuturile pacienților sunt considerate potențial infectate cu HIV, VHB, VHC și alți agenți microbieni cu cale de transmitere parenterală (sanguină);
- toți pacienții trebuie considerați potențial infectați cu HIV, VHB, VHC sau cu alți agenți microbieni cu cale de transmitere sanguină, deoarece:
 - cei mai mulți dintre purtătorii de HIV, VHB, VHC și alți agenți microbieni sunt asimptomatici. Mulți din ei nu-și cunosc propria stare de portaj;
 - testarea sistematică pentru HIV, HBV și HCV nu întotdeauna s-a dovedit a fi eficientă. Mai mult ca atât, ea este socotită ca o încălcare a drepturilor omului la viața privată;

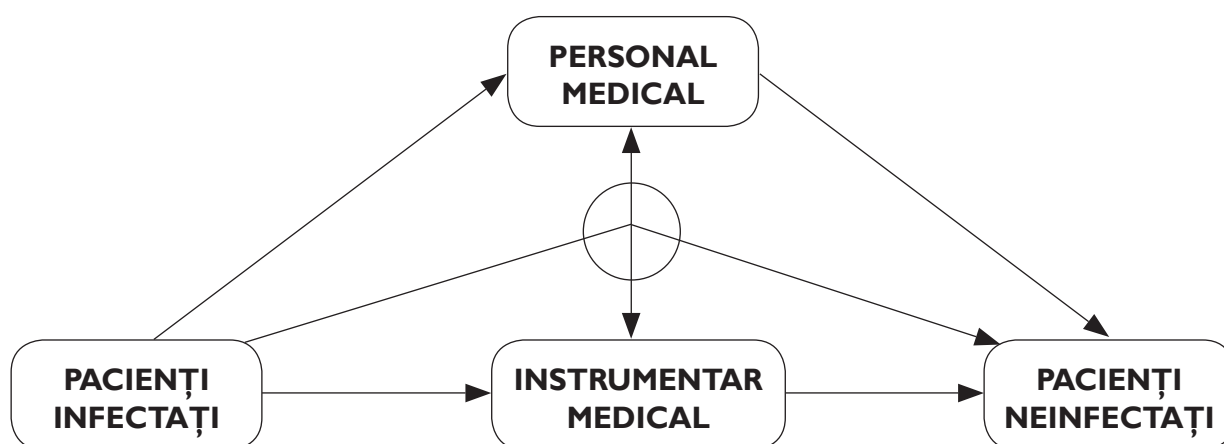
Reguli de bază în aplicarea PU:

- se consideră că toți pacienții sunt potențial infectați;
- se consideră că sângele, alte fluide biologice și țesuturile sunt contaminate cu HIV, VHB și VHC;
- se consideră că acele și alte obiecte folosite în practica medicală sunt contaminate după utilizare.

Contactul tegumentelor și mucoaselor cu următoarele produse trebuie considerate ca RISC:

- sângele;
- lichidul amniotic, lichidul pericardic, lichidul peritoneal, lichidul pleural, lichidul sinovial, lichidul cefalo-rahidian;
- sperma, secrețiile vaginale;
- diverse țesuturi;
- orice alte fluide organice vizibil contaminate cu sânge;

Modalitățile de transmitere a infecției HIV în instituțiile medico-sanitare



Precauții universale în îngrijirea tuturor pacienților și mijloacele utilizate

Procedura	Spălarea pe mâini	Mănuși de protecție	Halat de protecție	Mască de protecție	Ochelari de protecție
Anamneza, discuții cu pacientul					
Ajustarea ritmului unei PEV deja montate					
Examinarea pacientului fără a contamina sânge, sau alte produse biologice	X				
Examinarea pacientului cu contaminarea sângelui, mucoaselor, altor produse biologice	X	X			
Recoltarea de sânge	X	X			
Montarea de catetere venoase, puncții venoase	X	X			
Aspirare	X	X	X	Se folosesc: halate, mască, ochelari de protecție, dacă se prevede stropirea cu sânge sau alte produse biologice	
Montarea de catetere sau sonde pe diverse căi	X	X	X	Se folosesc: halate, mască, ochelari de protecție, dacă se prevede stropirea cu sânge sau alte produse biologice	
Manipularea cu materiale contaminate	X	X	X	Se folosesc: halate, mască, ochelari de protecție, dacă materialele par a fi intens contaminate	
Intubarea și/sau endoscopia	X	X	X	X	X
Montarea de accesorii arteriale	X	X	X	X	X
Operații sau orice intervenții de urgență, care pot produce stropirea cu sânge sau alte produse biologice	X	X	X	X	X

5.3 Imunizarea personalului medical contra hepatitei virale B

Este cunoscut faptul că hepatita virală B (HVB) prezintă un risc sporit profesional pentru personalul medical, dat fiind contactului direct sau indirect cu sângele și alte fluide fiziologice (vezi compartimentul respectiv) ale bolnavilor, mulți dintre care potențial pot fi purtători ai virusului HVB, sau chiar bolnavi cu hepatite acute, cronice și ciroze hepatice. Conform evaluării Consiliului European de profilaxie a Hepatitei Virale, în Europa anual se infectează peste 18.000 lucrători ai instituțiilor medicale, ori 50 în fiecare zi. În fiecare zi un lucrător medical decedează în urma cirozei hepatice sau cancerului primar hepatic (1).

Cercetările epidemiologice efectuate în anii 1995-1997 în Republica Moldova au demonstrat că media morbidității prin HVB în acești ani în rândul lucrătorilor medicali din republică a constituit 96,2 ‰, inclusiv 83,1 ‰ în rândul medicilor și 118,3 ‰ în rândul asistentelor medicale, comparativ cu 31,9 ‰ în populația generală a municipiului Chișinău (2).

În rezultatul testării a 701 persoane din rândul lucrătorilor medicali ai Centrului Republican a Mamei Copilului s-a constatat că 10,6% din ei sunt pozitivi la AgHBs (3), pe când din 19.929 donatori de sânge pozitivi s-au dovedit a fi 1604 sau 8,0% (4). Cercetările efectuate recent (5) de asemenea au confirmat că lucrătorii medicali prezintă grupul de populație cu un risc înalt de infectare cu virusul HVB și cere insistent aplicarea măsurilor de profilaxie nespecifică și specifică. Practica mondială a demonstrat că cea mai eficientă măsură de prevenire este vaccinarea contra HVB.

Recomandările organismelor internaționale privind vaccinarea contra HVB.

1. Oferirea seriilor de vaccinuri împotriva HBV personalului medical (PM) cu expunere ocupațională potențială la sânge și alte manipulări parinterale (AMPI).
2. Respectarea recomandărilor pentru vaccinare împotriva hepatitei B după schema 0 – 1 – 6 luni, testare serologică în scopul determinării nivelului de anticorpi, supraveghere ulterioară și dozele de susținere în caz de nivel scăzut de anticorpi.
3. Testarea PM la anti-HBs se efectuează la 1-2 luni după aplicarea celor 3 doze de vaccinare.
4. La lipsa răspunsului prin formarea de anticorpi la prima serie de vaccinări, efectuarea celei de-a doua serii din 3 doze de vaccinuri sau evaluarea la HBsAg.
5. Retestarea la anti-HBs la sfârșitul seriei a doua de vaccinuri. Dacă nu este răspuns imun la cea de-a doua serie, testarea pentru prezența HBsAg.
6. Consultația nonrespondenților la vaccinare a persoanelor HBsAg – negative privitor susceptibilitatea lor la infecția HBV și precauțiunile necesare.
7. Oferirea angajaților a instruirii corespunzătoare privind riscurile de transmitere a HBV și disponibilitatea vaccinurilor. Angajații care refuză vaccinarea trebuie să semneze o formă specială de refuz, care urmează a fi păstrată în mapa personală a angajatului.

Ținând cont de nivelul înalt de morbiditate prin HVB al angajaților instituțiilor medicale, prin ordinul Ministerului Sănătății N 72 din 03.03.99 “Despre vaccinarea lucrătorilor medicali împotriva HVB” a fost efectuată compania de vaccinare a personalului medical contra HVB. Pe parcursul acestei companii au fost vaccinați circa 26000 lucrători medicali, acțiune ce a avut și are un efect epidemiologic foarte benefic. Conform datelor CMPM Chișinău pe parcursul anilor 2005-2007 a fost înregistrat doar un singur caz de HVB suportat de un medic, care a refuzat vaccinarea, în comparație cu 18 cazuri pe parcursul a trei ani (1995-1997) în perioada prevaccinală.

Bibliografia

1. Гепатит В как профессиональный риск. Серия N8, Европейской профессиональной медицины. Копенгаген, Дания. 1994, с. 9
2. Iarovoii P., Adamachi M., Scobioală S. Morbiditatea prin hepatite virale B, C și D în cadrul lucrătorilor medicali ai m. Chișinău // Jurnal de medicină preventivă, vol. 8, 2000, p. 9294.
3. Iarovoii P., Magdei M., Isac M., Scobioală S., Stratulat P. Results of testing health care workers for HBsAg, anti-HBs and anti-HCV. // 10th International Symposium on Viral hepatitis and liver Disease. 2000, Atlanta, USA, Page C – 30.

4. Iarovoi P., Gherman A., Cojocaru E., Cociu N., Moraru E. Prevalența AgHBs și anti-HCV la donatorii de sânge în Republica Moldova. // Congresul IV al igieniştilor, epidemiologilor, microbiologilor și parazitologilor din Republica Moldova. Teze. Chișinău, 1997, p. 129-130

5. Rîmiș C. Cercetări epidemiologice privind hepatitele virale profesionale la personalul din spitale. Autoreferat disertație. Iași, 2001.

5.4 Măsurile de profilaxie post-expunere

1. În caz de accident persoana afectată din echipa operatorie părăsește sala de operație pentru prelucrarea urgentă a locului accidentat.

2. În cazul înțepăturilor sau tăieturilor pe mâini:

- se scot imediat mănușile;
- se favorizează continuarea sângerării;
- se aplică alcool 70° sau H_2O_2 – 3%;
- se aplică un pansament din material de protecție impermeabil;
- se pune o pereche de mănuși noi.

3. În cazul contactului mucoaselor cu sânge sau alte lichide (cavitatea bucală, mucoasa ochilor):

- se spală abundent cu apă curgătoare sub get;
- se aplică soluții de:
 - sulfacil de sodiu 30%; sol. Protargol 3% (prelucrarea mucoasei ochilor);
 - sol. de K_2MnO_4 0,0005% (prelucrarea mucoasei cavității bucale și a pielii);
 - sol. H_2O_2 – 3% (prelucrarea pielii);
 - alcool 70% (prelucrarea cavității bucale);

4. Echipamentul contaminat cu sânge și alte produse se scoate în așa fel ca să nu vină în contact cu pielea și se pune la dezinfectare.

5. Suprafețele stropite cu sânge se dezinfectează cu soluție de clorură de var, cloramină 3%, H_2O_2 - 4% cu detergent, alcool – 70% (de două ori, cu un interval de 15 min., după ce se spală cu apă)

6. Imediat despre accident se raportează șefului de secție, asistentei principale.

7. Se face un test la HIV după 3,6,9,12 luni (conform Instrucțiunii cu privire la supravegherea de dispensar nr. 01-9/1568 din 16.12.98) și la markerii hepatitei B și C.

8. Dacă sursa de sânge din cadrul incidentului respectiv este seropozitivă (cunoscută ca HIV pozitiv) se aplică tratament profilactic cu preparate ARV (vezi instrucțiunea privind expunerea profesională accidentală a lucrătorilor medicali).

În scopul prevenirii infectării profesionale conducătorii instituțiilor medicale vor asigura:

1. Instruirea periodică a personalului medical care activează la locuri de muncă cu riscul potențial de infectare în domeniul securității de muncă, regulilor și ordinea de înlăturare a urmărilor accidentului, procedeele de prelucrare primară a plăgilor potențial infectate, suprafețelor pielii și mucoaselor.

2. Aprovizionarea lucrătorilor medicali cu mijloace individuale de protecție – mănuși, halate, măști, ochelari, șorțuri de mușama, etc. în dependență de caracterul de lucru și prezența riscului potențial de infectare.

3. Aprovizionarea locurilor de lucru cu obiecte de igienă personală, truse cu medicamente, dezinfectante, materiale pentru pansament și alte remedii pentru înlăturarea urmărilor de accidente, prelucrarea plăgilor, suprafețelor de piele, mucoaselor, hainelor și mijloacelor de protecție, suprafețelor de lucru.

4. Elaborarea și funcționarea bine organizată a sistemului de informare, evidență și cercetarea accidentelor.

5. Cercetarea fiecărui caz de accident, situației de avarie la locul de lucru cu participarea lucrătorului medical accidentat, conducătorului secției, sectorului de lucru, reprezentanților administrației, comitetului sindical, persoanei oficiale sau reprezentantului (specialistului) centrului

de medicină preventivă teritorială (sau departamentală) cu întocmirea procesului verbal detaliat de anchetare a accidentului cu indicația cauzelor, circumstanțelor, caracterului și scării de accident, aprecierea gradului riscului de infectare, evaluarea oportunității, calității și plenitudinii măsurilor înlăturării urmărilor accidentului. Consiliere post-expunere.

6. Consilierea post-expunere care trebuie să vizeze în primele momente frica prin care poate trece persoana expusă. După depășirea acestor momente, lucrătorul medical va fi consiliat în sensul urmării atente a stării sănătății sale în următoarele 3 luni de la accident și să anunțe orice semn de boală.

7. Urgent (în primele 2 și nu mai târziu de 24 ore) îndreptarea lucrătorului medical accidentat la DDVR pentru consilierea, aprecierea statutului HIV, determinarea necesității, schemei de inițiere ARV terapiei eficiente în profilaxia post-expunere.

8. Aprecierea statutului HIV al pacientului (pacienților) – surse potențiale de infecție de la care a provenit sângele sau alt product biologic pentru lucrătorul medical accidentat. Se efectuează analiza documentației medicale individuale și de evidență, îndreptarea urgentă a probei de sânge în laboratorul de diagnosticare HIV al CNȘPMP, îndreptarea pacientului la IMSP DDVR pentru examenul clinic aprofundat și determinarea statutului HIV.

9. Luarea deciziei privind înlăturarea lucrătorului medical accidentat de la donare de sânge, activitatea chirurgicală, efectuarea manoperelor și procedurilor legate cu riscul potențial de infectare a pacienților; angajarea temporară, sprijinul psihologic, recomandări privind comportamentul în familie, relațiile sexuale.

10. Prezentarea documentației necesare pentru argumentarea confirmării bolii profesionale în caz de pierdere a capacității de muncă în cazul sero-conversiei și confirmării faptului de infectare cu virusul imunodeficient uman la lucrătorul medical în rezultatul expunerii accidentale în timpul îndeplinirii obligațiilor de serviciu.

Atitudinea postexpunere cuprinde câteva elemente esențiale:

- raportarea evenimentului;
- evaluarea gravității situației și îngrijirile primare acordate personalului medical expus accidentului;
- evaluarea clinică și testarea serologică;
- stabilirea unei scheme de chimioprofilaxie (la HIV ARV terapie);
- supravegherea serologică și profilaxia hepatitelor virale B și C;
- evaluarea persoanei care a constituit sursa de infecție posibilă (pacientul).

Raportarea evenimentului trebuie să fie însoțită de completarea unui document cum ar fi - fișa de înregistrare a expunerii accidentale cu risc de infecție, care trebuie să conțină informații relevante:

- ziua, luna, anul și ora expunerii;
- detalii asupra procedurii în timpul căreia s-a petrecut expunerea cu risc și tipul obiectului incriminat ;
- detalii asupra expunerii, incluzând tipul și cantitatea de produs biologic, gravitatea leziunii;
- detalii privind sursa potențială de infecție față de care s-a expus lucrătorii medicali, incluzând statutul HIV, HVB, HVC etc, statutul evolutiv al infecției, terapia ARV etc.;
- detalii privind respectarea regimului de securitate.

Imediat după expunere, accidentatul comunică despre situația accidentală șefului de secție și asistentei superioare din secție.

Șeful secției decide:

- asupra personalului;
- asupra pacientului;
- consiliere și consimțământ pre-test;
- testarea privind statutul imunitar și infecțios (HBV, HIV) în dinamică;
- supraveghere clinică, profilaxie (vaccin HBV), tratament, complicații ale expunerii.

Dacă pacientul refuză testarea, sau dacă sursa de expunere este imposibil de identificat se efectuează:

- consiliere pre-test personal;
- testare în dinamică, supraveghere clinică

Evaluarea situației și îngrijirile primare

Imediat ce un lucrător medical raportează o expunere accidentală, acesta trebuie evaluat, atât clinic cât și psihologic și consiliat cu privire la riscul de infecție. Se ține cont de îndrumarul practic pentru profilaxia post-expunere a HVB.

Bibliografie

1. Recomandări pentru prevenirea transmiterii HIV în practica medicală – S. Petrea, Ajutor pentru sănătatea copiilor din România, ARAS, World Vision, USAID, București, 1993.
2. GHID de prevenire a transmiterii HIV în practica medicală – S. Petrea, Ministerul Sănătății și Familiei, Comisia Națională de Luptă Anti-SIDA, Programul Național de Luptă Anti-SIDA, Editura ALL, București, 2002.
3. Prevenirea transmiterii HIV în practica medicală – informații pentru viitorii asistenți medicali, Editura Romanian Angel Appeal, București, 2002.
4. Buletin informativ – privind situația în infecția HIV/SIDA – CNȘPMP, Centru SIDA, 2003, 2004, 2005.
5. Legea Republicii Moldova “Cu privire la profilaxia maladiei SIDA – 1993.
6. Ordinul MS și PS nr. 280 din 10.12.1993, „Cu privire la perfecționarea măsurilor de profilaxie a maladiei SIDA”,
7. Ordinul MS nr. 311 din 29.12.1997, „Cu privire la perfecționarea asistenței medicale persoanelor infectate cu HIV, bolnavilor cu SIDA și măsurilor antiepidemice”,
8. Ordinul MS nr. 140 din 30.04.1998, „Despre perfecționarea măsurilor de combatere și profilaxie a infecțiilor nozocomiale”,
9. Ordinul MS nr. 264 din 21.09.1998, „Despre intensificarea activităților de combatere a hepatitelor virale B,C,D în Republica Moldova”.
10. Ordinul MS nr. 327 din 04.10.2005, „Cu privire la implementarea tehnologiilor oportune în asistența perinatală și perfecționarea măsurilor antiepidemice și de control al infecțiilor nozocomiale în Maternitățile Prietenoase Familiei”.
11. Instrucțiune “Cu privire la măsurile de prevenire a infecției cu virusul imunodeficienței uman(HIV) în caz de expunere profesională accidentală a lucrătorilor medicali” Hotărârea medicului șef sanitar de stat al Republicii Moldova nr. 15 din 20.iulie 2006.
12. Instrucțiune “Privind profilaxia intra-spitalicească a infecției HIV/SIDA în practica medicală” Hotărârea medicului șef sanitar de stat al Republicii Moldova nr. 18 din 04 septembrie 2006.
13. Hepatita B ca risc profesional. Seriile Medicinii Profesionale Europene nr. 8. Consiliu de prevenire a hepatitei virotice. Copenhaga, Danemarca.

5.5 Consilierea personalului medical în caz de expunere

După ce s-au luat toate măsurile de reducere a riscului de infectare, lucrătorul medical accidentat trebuie să fie consiliat asupra riscului de infectare de către o persoană pregătită în consiliere. Apoi se efectuează testarea. Accidentul de expunere profesională se semnează în “Fișa de înregistrare și observație medicală a lucrătorului medical în cazul expunerii accidentale”, anexa 1.

Consilierea post-expunere se atenționează asupra necesității de a evita frica prin care poate trece persoana expusă. După depășirea acestor momente, lucrătorul medical va fi consiliat în sensul urmăririi atente a stării sănătății sale în următoarele 3 luni de la accident și să anunțe orice semn de boală.

În primele 2-24 ore și nu mai târziu de 74 ore lucrătorului medical accidentat se îndreaptă la DDVR pentru consiliere, aprecierea statusului HIV în caz dacă aceasta nu sa efectuat la locul de trai, determinarea necesității inițierii terapiei ARV profilactice, anexa 4 „Formular de consimțământ informat privind testarea la HIV și utilizarea rezultatelor lor”.

Totodată se apreciază statutul HIV al pacientului — sursa potențială de infecție pentru lucrătorul medical accidentat. Sursa este considerată negativă, dacă datele de laborator conțin următoarea informație: test ELISA pentru anticorpi anti-HIV negativ, PCR pentru HIV negativ, testarea Ag P24 negativ, și nu există nici o manifestare clinică sugestivă pentru o infecție oportunistă. O sursă este considerată infectată cu HIV (HIV pozitivă), dacă testele de laborator sunt pozitive sau dacă medicul clinician consideră posibil diagnosticul SIDA. Așadar sursa potențială se poate afla în mai multe situații:

- să fie cunoscută ca infectată cu HIV înainte de accident;
- testul ELISA pentru HIV este pozitiv, deci este potențial infectată;
- testul ELISA pentru HIV este negativ, dar există posibilitatea de a fi recent expusă riscului de infecție;
- să refuze testarea la HIV;
- sursa nu este cunoscută.

Lucrătorul medical accidentat se înlătură de la donare de sânge, activitatea chirurgicală, efectuarea manoperelor și procedurilor legate cu riscul potențial de infectare a pacienților. Acestui lucrător i se propune angajarea temporară în altă funcție, sprijinul psihologic, recomandări privind comportamentul în familie, relațiile sexuale. Lucrătorul medical accidentat se află sub supraveghere timp de 3 luni după accident în scopul depistării precoce a semnelor infecției HIV acute (febră, erupții cutanate, faringită, limfadenopatie, sindrom mononucleozic), semnelor precoce ale altor maladii infecțioase și parazitare transmisibile prin sânge, conform fișei nr. 1. Expedierea în laboratorul de diagnosticare și referință SIDA al CNȘPMP a probelor de sânge recoltate de la lucrătorul medical accidentat peste 1, 3, 6, 12 luni după expunerea accidentală în scopul controlului de laborator la markerii HIV, testarea la markerii hepatitelor virale B, C și sifilis. Este necesar de verificat respectarea regimului de administrare a preparatelor ARV de către persoana accidentată al dozelor și termenului terapiei ARV accidentale.

În cazul seroconversiei și confirmării faptului de infectare cu virusul imunodeficient uman a lucrătorului medical accidentat se prezintă documentația necesară pentru argumentarea confirmării bolii profesionale în caz de pierdere a capacității de muncă în rezultatul expunerii accidentale în timpul îndeplinirii obligațiilor de serviciu.

Indicații pentru profilaxia post-contact (PPC)

1. Lezarea pielii cu un ac sau obiect ascuțit (înțepătura cu un ac bont sau tăios, tăietură cu ciob de sticlă, instrumentarul chirurgical) contaminat cu sânge, lichid cu amestec vizibil de sânge sau alt material potențial contaminat.
2. Rana mușcată, dacă mușcătura este produsă de o persoană infectată cu HIV cu o sursă vizibilă de hemoragie în cavitatea bucală.
3. Nimerirea sângelui, lichidului cu amestec vizibil de sânge sau a altui material potențial infectat pe mucoase (cavitatea bucală, nazală, ochi).
4. Nimerirea sângelui, lichidului cu amestec vizibil de sânge, sau altui material potențial infectat pe pielea lezată (dermatită, zone de hiperkeratoză, eroziuni, rană deschisă etc.).

Acțiunile în caz de contact profesional

1. Estimarea riscului de infectare cu HIV, VHB, VHC în caz de contact (de luat în considerație tipul lichidului biologic și intensitatea contactului).
2. De examinat la HIV și markerii HVB și HVC pacientul, cu lichidele biologice ale căruia a contactat lucrătorul medical. Examinarea unor astfel de persoane se face doar după obținerea consimțământului lor. Ea trebuie să includă consilierea și, la necesitate, îndreptarea pentru acordarea asistenței medicale. Confidențialitatea este obligatorie.

3. În caz de contact cu lichidele biologice ale pacientului infectat cu HIV, virusii HVB și C (sau pacientul cu o probabilitate înaltă de infecție cu HIV) de efectuat PPC.
4. Examinarea clinică și testarea la HIV, HVB și HVC a lucrătorului medical accidentat se efectuează numai după consilierea și obținerea consimțământului lui.
5. Întocmirea raportului privind contactul cu material potențial contaminat.

Tactica acordării PPC

În funcție de rezultatele testării la HIV trebuie întreprinse următoarele acțiuni:

1. Dacă la pacientul considerat sursă posibilă de infecție rezultatele testării la HIV sunt negative lucrătorul medical nu necesită PPC.
2. Dacă rezultatele testării lucrătorului medical sunt pozitive, el nu necesită PPC, dar trebuie îndreptat la specialiștii pentru consultare ulterioară și acordarea asistenței medicale necesare privind infecția HIV.
3. Dacă rezultatele testării lucrătorului medical sunt negative, iar ale pacientului considerat sursă potențială de infecție sunt pozitive, atunci lucrătorului medical i se administrează un curs de profilaxie ARV de patru săptămâni, pe parcursul căruia se urmăresc reacțiile adverse posibile. Testarea la HIV se repetă peste 1, 3, 6 și 12 luni după contact. Dacă în acest răstimp a avut loc seroconversia, lucrătorului medical i se acordă asistența medicală necesară, inclusiv consultarea, îndreptarea la specialistul respectiv pentru supravegherea ulterioară. Dacă în decurs de 12 luni nu are loc seroconversia, lucrătorul medical se informează că nu este infectat cu HIV.
4. Dacă statutul HIV al pacientului considerat sursă posibilă de infecție este imposibil de determinat, el se consideră potențial infectat cu HIV și se efectuează măsurile enumerate în p.3.
5. Lucrătorul medical trebuie informat despre necesitatea utilizării prezervativelor timp de 6 luni după contact.
6. Este necesară determinarea statutului imun al lucrătorului medical referitor la hepatita B; dacă nu este imunizat, de efectuat iminoprofilaxia pasivă sau activă a hepatitei B.

Realizarea PPC: profilaxia antiretrovirală (ARV)

1. PPC cu preparate antiretrovirale trebuie inițiată cât mai devreme, varianta optimă fiind primele 2 ore după contact, dar nu mai târziu de 72 ore. Medicul ce indică PPC trebuie să asigure pacientul cu setul de preparate ARV necesare pentru cursul întreg de chimioprofilaxie.
2. Pentru profilaxia ARV post-contact, la alegerea schemei, se ține cont de preparatele ARV administrate pacientului – sursă de infecție, la fel și de posibilitatea rezistenței încrucișate între preparatele ARV. Selecția preparatelor medicamentoase depinde de disponibilitatea lor în cadrul instituției medicale.
3. Tactica:
 - 3.1. Inițierea profilaxiei ARV în primele ore după contact (dar nu mai târziu de 72 ore).
 - 3.2. Indicarea unui curs de terapie combinată cu trei preparate cu o durată de 4 săptămâni:
 - 3.2.1. Primele două preparate: zidovudina + lamivudina
 - a) zidovudina 300 mg per os de 2 ori / 24 ore plus
 - b) lamivudina 150 mg per os de 2 ori / 24 ore.
 - 3.2.2. A treilea preparat (de ales din IP):
 - a) nelfinavir 1250 mg per os de 2 ori / 24 ore, sau
 - b) lopinavir/ritonavir 400/100 mg per os de 2 ori / 24 ore, sau
 - c) indinavir 800 mg per os de 3 ori / 24 ore.
 - 3.2.3. Preparate alternative:
 - a) zidovudina poate fi înlocuită de stavudină: 40 mg per os de 2 ori / 24 ore, dacă masa corporală >60 kg; sau 30 mg per os de 2 ori / 24 ore dacă masa corporală <60 kg;

b) lamivudina poate fi înlocuită de didanozină: 400 mg per os o dată / 24 ore, dacă masa corporală >60 kg; sau 250 mg per os o dată / 24 ore dacă masa corporală <60kg.

4. Efectuarea cercetărilor de laborator pentru aprecierea schemei de tratament ARV și determinarea indicilor inițiali pentru estimarea ulterioară a efectelor adverse ale tratamentului, cum ar fi:

- testul pentru sarcină;
- analiza generală a sângelui cu determinarea formulei leucocitare și numărului de trombocite;
- indicatorii biochimici ai funcției hepatice (activitatea ALAT, AsAT și nivelul bilirubinei).

Persoana consiliată va semna „*Formularul de consimțământ informat, privind efectuarea profilaxiei post-contact a infecției cu HIV*”, anexa 3

Bibliografie

1. B.G.Evan, D.Abiteboul. A summary of occupationally HIV infection described in published reports to December 1997. Euro Surveillance (European Communicable Disease Quarterly), vol. 4 Issue 3, 1999, p.29-32.

2. Post-exposure prophylaxis (PEP) to prevent HIV infection. Guidelines on the use of treatment starter kits. United Nations Organization, 2004.

3. J.Almeda, J.Casabona, B.Simon, M.Gerard, D.Rey, V.Puro, T.Thomas Proposed Recommendations for the management of HIV post-exposure Prophylaxis after sexual, injecting drug or other exposures in Europe. Eurosurveillance (European Communicable Disease Quarterly), vol.9, Issue 2, 2004, p. 35-40.

4. V.Puro, S. Cicalini, G De Carli, F.Soldani, G Ippolito Towards a standard HIV post exposure prophylaxis for healthcare workers in Europa. Eurosurveillance (European Communicable Disease Quarterly), vol.9, Issue 2, 2004, p. 40-43.

5. Ghid de consiliere în infecția cu HIV/SIDA. Practici și proceduri. Consilierea personalului medico-sanitar în caz de expunere. București. 2001, 38-47.

6. Протоколы ВОЗ для стран СНГ по предоставлению помощи и Лечения при ВИЧ-инфекции и СПИДе. Постконтактная профилактика. Март 2004, стр. 121-138.

7. Guidelines for Using HIV Testing Technologies in Surveillance: Selection, evaluation, and Implementation WHO/CDS/CSR/EDC/2001.16.

8. „Instrucția o dispanserom naблюдении больных СПИДом, инфицированных ВИЧ и других лиц из группы диспансерного наблюдения», МЗСЗ, № 01-9/1568 от 16.12.1998.

9. Infecția HIV/SIDA. Experiența Spitalului Clinic „Dr. Victor Babeș “ în perioada 1985-1998 București, 1998.

10. Ludovic Păun. Infecția cu virusul iminodeficienței umane (HIV). București, 1988.

11. Infecția HIV în Republica Moldova, Buletine informative nr.7, 8, 9, 10, 200, 2005, 2006.

12. Instrucțiune cu privire la măsurile de prevenire a infectării cu virusul iminodeficienței umane (HIV), Hotărârea Medicului șef sanitar de stat nr.15 din 20 iulie 2006.

13. Instrucțiune privind profilaxia intraspitalicească a infecției HIV/SIDA în practica medicală, Hotărârea Medicului șef sanitar de stat nr. 18 din 04 septembrie 2006.

14. Standard supravegherea epidemiologică a infecției HIV/SIDA, ordinul Ministerului Sănătății nr.20 din 19.01.07.

5.6. Monitorizarea în dinamică a persoanelor supuse riscului de infectare

Lucrătorii medicali au riscul de a contracta infecții în urma expunerii ocupaționale. Angajații din spitale pot de asemenea transmite boli infecțioase pacienților sau altor lucrători medicali. De aceea un program de sănătate pentru angajați trebuie dezvoltat pentru prevenirea și managementul infecțiilor în staful spitalului.

Angajații din sistemul de sănătate trebuie să fie examinați la angajare, evaluându-se datele despre imunizări și expunerile anterioare la maladii contagioase, precum și a statusului imun. Unele infecții anterioare ca varicella-zoster pot fi apreciate prin teste serologice.

Programul de imunizări recomandat pentru stafful medical include: hepatitele virale A și B, gripa, rujeola, oreionul, rubeola, tetanosul și difteria. Imunizările contra varicelei și rabiei trebuie efectuate doar în situațiile specifice respective. Testul cutanat Mantoux va documenta o expunere anterioară la tuberculoză.

Este necesar de elaborat, aprobat și de asigurat funcționarea unor programe specifice de acțiune post-expunere pentru HIV/SIDA, hepatite virale, gripa aviară, varicelă, rubeolă și tuberculoză.

5.61. Consultarea și monitorizarea lucrătorului medical care a suferit un accident profesional

Testarea serologică a lucrătorului medical la HIV trebuie efectuată îndată după traumă, apoi peste 6 săptămâni, 3 luni și 6 luni. Lucrătorului medical, care în timpul contactului a contractat hepatita virală C, este necesar de efectuat testarea la HIV și peste 12 luni, deoarece în caz de infectare cu VHC seroconversia HIV se poate produce mai târziu.

Determinarea încărcăturii virale poate fi efectuată, deoarece viremia precede apariția rezultatelor pozitive ale investigațiilor serologice. Acest test trebuie efectuat doar lucrătorilor medicali la care a apărut febra și alte semne clinice caracteristice pentru sindromul retroviral acut.

Lucrătorului medical, care a suportat un accident profesional i se recomandă pe parcursul monitorizării practicarea sexului protejat sau abținerea de la contacte sexuale până la obținerea rezultatului negativ al investigațiilor serologice peste 6 luni de la contact. Cel mai mare risc de transmitere a HIV are loc în primele 6-12 săptămâni după contact.

Profilaxia medicamentoasă postcontact este necesar de început cât mai rapid, de dorit în primele 1-2 ore după contact, dar nu mai târziu de 36 ore după accident.

Investigarea pacientului cu al cărui lichid biologic s-a produs contactul se recomandă de efectuat prin utilizarea testelor expres, mai ales, dacă el nu a efectuat un test HIV în trecutul apropiat.

Testele expres permit de a exclude infecția HIV tot atât de eficient ca și testele serologice standard, iar aplicarea lor este justificată din punct de vedere economic, deoarece permite de a preveni administrarea empirică a unor cure scurte de preparate antiretrovirale. Investigarea serologică standard poate dura de la 3 la 7 zile, dar rezultatul negativ al reacției imunofermentative de obicei poate fi obținut peste 24-48 ore și este suficient pentru a lua decizia de întrerupere a tratamentului antiretroviral profilactic, atunci când nu este posibilă efectuarea testului expres.

Testarea la HIV a pacientului cu lichidul biologic al căruia s-a produs contactul poate fi efectuată fără obținerea acordului informat. Dacă acest pacient are semne clinice care se pot manifesta în caz de HIV-infecție acută, investigarea lui trebuie să includă analiza la ARN-HIV în plasma sanguină.

Au fost stabiliți următorii factori de risc pentru seroconversie:

- 1) trauma adâncă;
- 2) urme vizibile de sânge pe instrumentul medical;
- 3) traumă produsă de un ac cu care s-au efectuat injecții intraarterial sau intravenos;
- 4) stadiu avansat al HIV-infecției (cu probabilitate mare de viremie înaltă) la pacient cu al cărui lichid biologic a avut loc contactul.

Pentru profilaxia postexpunere a HIV pot fi utilizate Azidotimidina, Lamivudina, Stavudina, Abacavirul, Didanozina, Tenofovirul, Efavirenz, Nevirapina, Lopinavir, în combinație câte 2-3 preparate conform schemelor aprobate (vezi capitolul 5.7.).

5.6.2. Aplicarea precauțiilor universale impune ca fiecare pacient să fie considerat potențial infectat cu VHB, VHC, HIV sau cu alți germeni patogeni cu transmitere pe cale sangvină sau prin produse de sânge.

În cazurile de profilaxie postexpunere a HIV se folosește o schemă de vaccinare cu 4 doze administrate în lunile 0, 1, 2 și 10 sau schema de imunizare rapidă 0, 1, 2.

La această schemă se poate adăuga și o profilaxie pasivă cu imunoglobulină specifică anti-HBs (HBIG). Această imunoglobulină specifică trebuie să aibă un titru mai mare de 1:100.000. Administrarea de imunoglobuline specifice anti-HB se va face în primele 24 de ore de la contactul posibil infectant, asociat cu vaccinarea anti-HB. Doza de HBIG este de 0,5 ml administrată i.m., în alt loc decât vaccinul.

În hepatita acută cu VHB se adoptă următoarele indicații practice:

- precizarea statusului ADN-VHB pozitiv/ADN-VHB negativ;
- precizarea statusului AgHBe/AcHBe;
- vaccinarea partenerului (lor) sexual (i), cu sau fără testare prealabilă;
- vaccinarea celor din anturajul imediat;
- recomandarea folosirii prezervativului cel puțin în primele 2 luni de la începerea vaccinării la partenerul sexual;
- monitorizarea pacientului pentru decelarea seroconversiei AgHBs/anti-HBs;
- monitorizarea pacientului timp de 1 an de zile pentru o posibilă boală cronică de ficat.

Riscul transmiterii HVC după o înțepătură accidentală cu instrumentar ce provine de la o sursă HCV-pozitivă este estimat la aproximativ 2-10%. Riscul este mai mic decât în cazul expunerii la o sursă de VHB, dar mai mare decât în cazul expunerii la o sursă de HIV. Riscul de transmitere în acest caz depinde de concentrația de ARN-HCV în sângele sursei de VHC și de volumul de inoculare. Riscul de transmitere a HVC în urma unei singure expuneri a mucoasei este foarte rar. Deși profilaxia post expunere cu imunoglobuline era utilizată în trecut, ea nu era eficientă. De aceea, în prezent, profilaxia postexpunere nu este recomandată.

Recomandările curente pentru monitorizarea postexpunere și managementul expunerii la sânge infectat cu VHC se bazează pe istoria naturală a HVC și pe schemele de tratament existente.

Imediat după înțepătură cu instrumentar potențial infectat cu VHC sau alte tipuri de expunere la sânge infectat se efectuează spălarea rănii cu săpun și apă și irigarea masivă a mucoaselor cu apă. Se determină natura expunerii și se efectuează consilierea post-expunere asupra transmiterii VHC și implicațiile posibile.

Deoarece profilaxia post expunere cu imunoglobuline nu este eficientă, iar terapia antivirală amânată până la apariția viremei are o eficacitate foarte înaltă, terapia imediată post expunere nu este recomandată. Inițial ambii, atât sursa, cât și persoana expusă trebuie testați la anticorpi anti-HCV. Persoana expusă trebuie de asemenea testată la enzimele hepatice. Dacă sursa potențială de infecție este anti-HCV negativă, nu mai sunt necesare teste ulterioare. La persoanele cu imunosupresie negativă la anticorpi contra VHC este necesar de efectuat și un test calitativ de depistare a ARN_HCV în reacția de polimerizare în lanț (PCR) la această etapă. Dacă sursa sau persoana expusă este pozitivă la anti-HCV este necesar de efectuat testul calitativ pentru determinare ARN-HCV și aprecierea dacă HCV-infecția este activă. Dacă sursa de infecție și persoana expusă sunt anti-HCV și ARN-HCV pozitive la testarea inițială ei trebuie consultați și menajați ca bolnavi cu HVC cronică.

Dacă persoana expusă este anti-HCV negativă inițial, peste o lună după expunere ea trebuie testată pentru ARN-HCV calitativ și să repete analizele pentru determinarea activității enzimelor hepatice. Dacă persoana expusă devine ARN-HCV pozitivă la acest moment poate fi recomandată aplicarea tratamentului antiviral. Totuși, ținând cont de rata înaltă de clearance spontan al infecției în lunile 6-12 după transmisie este recomandat de a amâna terapia până la obținerea rezultatelor testării ARN-HCV la 12 săptămâni.

Dacă peste 3 luni după expunere persoana expusă rămâne anti-HCV negativă, se repetă testul anti-HCV, ARN-HCV calitativ și enzimele hepatice. Persoanele expuse, care sunt ARN-HCV pozitive la acest moment, trebuie aplicat tratamentul antiviral, dacă nu sunt contraindicații. Se aplică tratamentul cu interferon standard sau pegylat pe o durată de 3-6 luni, conform schemelor aprobate pentru hepatita virală C acută.

CAPITOLUL 6.

CIRCUMSTANȚE SPECIFICE

6.1 Particularități de organizare a controlului infecțios în secțiile de chirurgie

În opinia L.P. Zuev (1999), unul din specialiștii de frunte în epidemiologia infecțiilor nosocomiale, staționarele (secțiile) chirurgicale pot fi considerate ca subdiviziuni medicale cu risc sporit în dezvoltarea infecțiilor nosocomiale. Acest fenomen este determinat de următoarele circumstanțe:

- intervenția chirurgicală totdeauna este însoțită de plagă, care prezintă poartă de pătrundere a agenților cauzali în organism;
- din pacienții spitalizați în secțiile chirurgicale circa o treime constituie bolnavi cu diverse infecții septico-purulente, unde riscul de contaminare a plăgii este înalt;
- în ultimii ani s-au extins indicațiile pentru intervenții chirurgicale (transplantarea organelor, implantarea protezelor, alte operații solide etc.). În toate aceste cazuri este vorba de organisme cu grad înalt de imunodificiență, perioade de intervenție chirurgicală și de recuperare îndelungată, tratament paraneural – factori, care majorează brusc riscul de contaminare și dezvoltare a IN;
- o parte considerabilă din intervențiile chirurgicale sunt efectuate după indicații neprevăzute, de urgență, ce favorizează condițiile de apariție a infecțiilor septico-purulente nosocomiale. Conform datelor obținute de noi (V. Prisacari, A. Paraschiv, 2005) s-a constatat că riscul contractării ISPN este de 4 ori mai mare la pacienții internați în mod de urgență, în comparație cu cei operați în mod planic ($16,78 \pm 2,18\%$ și $6,01 \pm 0,65\%$, respectiv). Această legătură s-a dovedit a fi caracteristică atât pentru pacienții din chirurgia abdominală ($16,73 \pm 2,41\%$ și $5,62 \pm 0,84\%$, respectiv), cât și pentru pacienții traumatologici ($16,98 \pm 5,15\%$ și $6,54 \pm 1,03\%$, respectiv).
- o parte considerabilă din intervențiile chirurgicale sunt însoțite de nimerirea microorganismelor în plagă de pe suprafața nemijlocită a corpului.

O semnificație mai importantă în patologia infecțioasă a pacienților în staționarele chirurgicale aparține infecției chirurgicale de plagă. Plăgile pot fi clasificate în 4 categorii, conform gradului de contaminare în timpul operației:

Clasificarea plăgilor conform gradului de contaminare

- *plăgi curate* (plăgi în urma inciziei chirurgicale, necontaminate, tractul respirator, tractul gastro-intestinal, tractul urinar și cavitatea bucală nu sunt implicate);
- *plăgi condiționat curate* (plăgi chirurgicale cu penetrație în căile respiratorii, tractul digestiv, căile urinare, sau în cavitatea bucală, în lipsa contaminării neobișnuite);
- *plăgi contaminate* (plăgi chirurgicale cu încălcare serioasă a regimului de sterilitate în timpul operației, sau în cazul scurgerii conținutului din tractul gastro-intestinal, plăgile posttraumatice deschise, supurația);
- *plăgi infectate* (plăgi chirurgicale, contaminate masiv în timpul operației, plăgi deschise, contaminate masiv până la operație, plăgi cronice, puroi în plagă, perforația organelor cavitate).

Cercetările au demonstrat că clasificarea dată contribuie la pronosticarea probabilității de dezvoltare a infecției septico-purulente postoperatorii. Conform datelor L.P. Zuev (1999) riscul de apariție a infecției în cazul plăgilor curate constituie 1-5%, în cele condiționat curate – 3-11%, în cele contaminate în timpul operației – 10-17% și în cele infectate – în mai bine de 27%.

Sursele de infecție și căile de contaminare a pacienților în staționarele chirurgicale

Contaminarea pacienților are loc pe cale endogenă și exogenă, și este în funcție de contingentul de pacienți. De exemplu, în chirurgia abdominală în majoritatea cazurilor are loc contaminarea endogenă, ce se confirmă prin predominarea în structura etiologică a *E. coli* – reprezentant al microflorei normale a intestinului.

Contaminarea exogenă este rezultatul transmiterii microorganismelor – agenți cauzali ai ISP - de la pacienții cu ISP, din mediul extern, și mai rar de la personalul medical. În cazul infecțiilor cu *P. aeruginosa* mai probabil rezervorul de infecție este mediul spitalicesc, în cazul infecțiilor cu *S. aureus* – pacienții sau lucrătorii medicali – purtători ai stafilococului auriu.

Calea principală de transmitere a agenților cauzali în staționarele chirurgicale este cea prin contact. Mai frecvent transmiterea are loc prin intermediul mâinilor personalului medical și instrumentariului medical.

Locurile cu risc major de contaminare sunt sălile de operație și de pansament.

Factorii de risc

1) Factori de risc ce țin de starea pacientului

- vârstă
- starea organismului (alimentația insuficientă, obezitatea, imunodificitatea)
- infecții concomitente, alte boli concomitente (diabetul zaharat, afecțiuni ale ficatului, hepatite cronice etc.)
- utilizarea nicotinei, hormonilor steroizi
- colonizarea cu microorganisme
- durata spitalizării preoperatorie (7, 8, 11, 14, 15)

2) Factori ce țin de operație, care pot fi divizați în:

- *Factori ce țin de perioada preoperatorie*
 - durata de aflare a pacientului în spital
 - imunocorecția efectuată
 - antiseptica corpului pacientului (dușul antiseptic)
 - antiseptica mâinilor chirurgului
 - bărbieritul pielii înainte de operație
 - antiseptica câmpului de operație
 - antibioticoprofilactica
- *Factori ce țin de perioada operatorie*
 - tipul intervenției chirurgicale
 - durata operației
 - sterilitatea materialului chirurgical
 - echipamentul de îmbrăcare a chirurgilor
 - starea igienică a sălii de operație
 - corpuri străine în zona intervenției chirurgicale
 - respectarea principiilor asepticii de personalul chirurgical
 - tehnica chirurgicală
 - tehnica chirurgului în executarea operației
 - antibioticoprofilactica repetată (la necesitate)
 - hemostaza insuficientă
 - gradul de contaminare microbiană a plăgii
 - calitatea materialului de suturare
 - tehnologia drenajului

- *Factori ce țin de perioada postoperatorie*
 - îngrijirea plăgii chirurgicale
 - calitatea procedurilor postoperatorii
 - tehnica, calitatea, frecvența pansamentelor
 - comportamentul igienic al personalului medical
 - comportamentul igienic al pacientului
 - calitatea regimului antiepidemic în saloane și în sala de pansament

Modalități de abordare a măsurilor de profilaxie

Cercetătorii americani au elaborat un sistem de calculare a indicelui de risc în dezvoltarea infecției chirurgicale. Prin indicele de risc se subînțelege evaluarea fiecărei intervenții chirurgicale în parte, în puncte, prin acumularea numărului de factori de risc (14). Asemenea cercetări sunt efectuate și în Federația Rusă (Л.П. Зыба, 1999). În Republica Moldova a fost elaborată metoda de pronosticare a riscului de dezvoltare a infecției postchirurgicale pe modelul secțiilor de chirurgie abdominală și traume multiple și asociate, prin care pot fi pronosticate 71,95-76,09% din complicațiile septico-purulente postchirurgicale (11).

Cunoașterea și evaluarea factorilor de risc permite de a întreprinde la timp măsuri de prevenire. Mai jos prezentăm câteva exemple de măsuri și efectele lor în funcție de factorul de risc în prevenirea infecțiilor chirurgicale.

Supravegherea epidemiologică a ISPN la pacienții operați

Baza profilaxiei constituie datele informative precise. Primul pas în organizarea programului de prevenire a IN trebuie să fie inițierea supravegherii epidemiologice active prospective.

S-a constatat că supravegherea epidemiologică activă contribuie la diminuarea incidenței prin IN cu cel puțin 30%. Sistemul de supraveghere epidemiologică activă, elaborat și implementat de CDC la început în SUA, actualmente este utilizată în multe state din Europa și America Latină (4).

Practica de înregistrare și evidență a cazurilor de infecții chirurgicale nosocomiale în Republica Moldova, ca și în alte țări ale CSI, se bazează pe înregistrarea pasivă a cazurilor de IN de către clinicieni. Pe modelul spitalelor din St.-Petersburg (Rusia) s-a demonstrat că indicii rezultatelor înregistrării pasive sunt de circa 100 ori mai mici, în comparație cu cei reali (1).

Elemente de supraveghere epidemiologică în IN

N/o	Factori de risc	Măsuri de prevenire	Efectele
1	2	3	4
1.	Starea pacientului	Pronosticarea riscului de dezvoltare a infecției	Va contribui la selectarea pacienților cu risc sporit de a face infecție chirurgicală
2.	Factori de risc în perioada preoperatorie	Efectuarea imunocorecției	Sporirea rezistenței organismului către agenții cauzali ai IN.
		La necesitate administrarea antibioticelor nu mai devreme decât cu 2 ore înainte de operație. În unele cazuri (când intervenția chirurgicală decurge mai mult de 3 ore) introducerea repetată a dozei.	Crearea concentrației eficiente de antibiotic în țesuturile organismului în timpul operației.

1	2	3	4
		Reducerea termenului de spitalizare preoperatorie a pacientului	Diminuarea colonizării pacientului cu tulpini de microorganisme spitalicești polirezistente la antibiotice
		Barbieritul câmpului de operație de efectuat numai la necesitate și nemijlocit înainte de operație	Diminuarea colonizării câmpului de operație cu microorganisme exogene și endogene
3.	Factori ce țin de perioada de operație	Hemostaza eficientă, suturarea plăgii chirurgicale fără întindere, aplicarea corectă a pansamentului, ligaturarea plăgii după necrectomie etc.	Respectarea tehnicii chirurgicale în efectuarea operației diminuează esențial riscul de dezvoltare a infecției, deoarece nu crează condiții pentru multiplicarea și acumularea microorganismelor.
		Utilizarea tehnicii chirurgicale miniinvazive	Utilizarea operațiilor endoscopice în tratamentul chirurgical diminuează esențial riscul de contaminare a IN în comparație cu operațiile clasice „deschise”
		Respectarea tehnicii chirurgicale în executarea operației	Suprapunerea nereușită a marginilor plăgii, manipularea traumatică a țesuturilor, calea de acces operatorie, pansament strâns - acțiuni chirurgicale care conduc la favorizarea condițiilor de dezvoltare a IN
		Utilizarea materialului sutural de calitate	Utilizarea difilamentelor este însoțită în mai mare parte de împuroare în comparație cu
			utilizarea monofilamentelor. Lavsanul, polipropilenul și alte materiale de sutură sintetice sunt biologic mai inerte.
		Selectarea metodei de drenaj	Drenajele instalate prin incizia de bază crește riscul de dezvoltare a infecției chirurgicale în comparație cu drenajele instalate prin incizii separate. Riscul scade și la utilizarea drenajelor închise în comparație cu cele deschise.
4.	Factori ce țin de perioada postoperatorie	Utilizarea unui algoritm epidemiologic neofensiv de proceduri și manipulații postoperaționale. Respectarea strictă a regimului antiepidemic în sălile de pansament. Divizarea sălilor de pansament în aseptice și septice.	Diminuează riscul de contaminare a plăgii chirurgicale

1	2	3	4
		Respectarea conduitei igienice a personalului medical, în special a igienei mâinilor.	Diminuează riscul de infectare a pacienților cu 30-40%.
		Limitarea considerabilă a utilizării antibioticelor în perioada postoperatorie cu scop profilactic.	Va contribui la diminuarea populației de microorganisme rezistente la antibiotice.
		Efectuarea investigațiilor bacteriologice în caz de suspexie la/sau infecție septico-purulentă, cu determinarea antibioticogramei.	Selectarea antibioticului conform antibioticogramei contribuie la eficientizarea tratamentului, diminuarea circulației tulpinilor antibioticorezistente, reducerea perioadei de spitalizare a pacienților și, bineînțeles, a pagubei economice.

Un element important în combaterea ISPN este depistarea și înregistrarea cazurilor. Studiile efectuate în Republica Moldova au demonstrat că numai 10-30% din incidența reală prin ISPN sunt depistate și înregistrate oficial (vezi cap. 2.3.1).

Este important de conștientizat faptul, că fenomenul de neînregistrare (dosire) a cazurilor de infecții crează condiții favorabile de dezvoltare a procesului epidemic în continuare care, practic, rămâne necontrolabil și, evident, nederijabil. Totodată, nu contribuie la conștientizarea problemei, la constatarea pagubei economice, sociale și morale prejudiciate de IN, care sunt, de fapt, enorme (vezi cap. 2.3.1).

Conform unui calcul preventiv efectuat în a. 1997 (5, 9) paguba economică anuală în urma ISPN numai în or. Chișinău constituie nu mai puțin de 16-23 mln lei, fără constatarea cazurilor letale, remunerarea suplimentară a muncii personalului, precum și fără scontarea morbidității prin infecții nosocomiale clasice. Racordată la zi, această cifră este de cel puțin 3-4 ori mai mare și constituie circa 80-90 mln lei anual.

S-a constatat că pentru tratamentul și susținerea a numai unui singur caz de osteită posttraumatică sunt cheltuite anual din contul statului 6707,7 mii lei (V.Prisacari, V.Tabac, 2007).

Există două metode de diagnosticare a ISPN: 1) supravegherea sistematică a plăgii, nemijlocit de chirurg (depistare directă, sau pasivă) (14, 15)) și 2) depistarea indirectă, sau activă în rezultatul studierii rezultatelor investigațiilor de laborator, fișelor de observație a pacienților, registrelor de înregistrare a pacienților internați, discuțiilor cu lucrătorii medicali etc. Metoda activă poate fi ușor utilizată și în determinarea retrospectivă a morbidității prin ISPN și a factorilor de risc.

Este evident că metoda directă de depistare a ISPN este mai precisă și mai eficientă, deoarece măsurile antiepidemice și de corijare a tratamentului sunt efectuate la timp.

Totodată, în majoritatea studiilor situația reală prin ISPN a fost obținută în baza depistării active (14), în special în condițiile de înregistrare insuficientă a IN. S-a constatat că sensibilitatea metodei active de investigație epidemiologică a IN constituie 83,8%, iar specificitatea – 99,8% (2).

Reieșind din cele menționate, devine clară concluzia, că odată ce infrastructura informațională de supraveghere epidemiologică în spitale va fi formată, este necesar de a trece la depistarea și înregistrarea activă a cazurilor de IN, fapt ce va permite evaluarea influenței diferitor factori de risc și determinarea oportunității controlului infecțios prin diferite măsuri.

Deoarece durata de spitalizare a pacienților chirurgicali deseori este scurtă, și are tendințe de micșorare, infecția postchirurgicală poate apărea și după externarea pacientului. Din acest punct de vedere este important ca supravegherea epidemiologică a pacienților chirurgicali să continue și după externare, în condiții de ambulator.

Este important ca constatarea cazurilor de ISPN să fie efectuată în baza definițiilor standard de caz (vezi comp. 2.4.1).

Un suport eficient în supravegherea pacienților cu plăgi chirurgicale, cât și a pacienților cu infecții septico-purulente nosocomiale, pot servi „Fișa de supraveghere activă a pacienților în perioada postoperatorie” și „Fișa de supraveghere epidemiologică a pacienților cu infecție chirurgicală (vezi anexele 7, 8).

Bibliografia

1. Brown S.M. et al. The incidence of surgical site infections in St. Petersburg, Russia. Society of Healthcare Epidemiology of America (2001). Cit. Основы инфекционного контроля. Практическое руководство. 2-е изд., М., 2003.
2. Cardo D.M., Falk P.S., Mayhall C.G. Validation of surgical wound surveillance. Infect. Control Hosp. Epidemiol., 1993, 14, p. 211-215.
3. Dougherty S.Z., Simmons R.L. The biology and practice of surgical drains. Part II. Curr Probl. Surg. 1992; 29 (9):635-730.
4. Gaynes R.P. Surveillance of surgical – site infections: The world coming together? Infect. Control Hosp. Epidemiol. 21, 309-310 (2000).
5. Paraschiv A. Pronosticarea apariției complicațiilor septico-purulente. Sănătate publică, economie și management în medicină. 2005, Nr 4, p. 45-48.
6. Paraschiv A., Prisacari V. Factori de risc în infecțiile septico-purulente nosocomiale. Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, vol. II, Chișinău, 2005, p. 9-17.
7. Prisacari V. Problema infecțiilor nosocomiale. Curierul medical, 2005, Nr 3, p. 47-52.
8. Prisacari V., Buraciov S., Plop T. Reactivitatea nespecifică – factor de risc în infecțiile nosocomiale postoperatorii. Supravegherea epidemiologică în maladiile actuale pentru Republica Moldova. Chișinău, 2000, p. 29-32.
9. Prisacari V., Galetchi P., Andriuța C., Plop T. Necesitatea introducerii funcției de medic – epidemiolog în spitale. Mater. Congresului IV al Igieniştilor, Epidemiologilor, Microbiologilor și Parazitologilor din Republica Moldova. Chișinău, 1997, p. 227-229.
10. Paraschiv A., Prisacari V. Factori de risc în infecțiile septico-purulente nosocomiale. Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, vol. 2, Chișinău, 2005, p. 9-17.
11. Prisacari V., Paraschiv A., Jucovschi C. Evaluarea epidemiologică a factorilor de risc în infecțiile septico-purulente nosocomiale. Buletinul AȘM. Științe medicale. 2005, Nr 2, p. 73-86.
12. Prisacari V., Tabac V. Aspecte social - economice ale osteitei posttraumatice.
13. Зуева Л.П. Хирургические стационары. В кн. Справочник госпитального эпидемиолога. М., 1999, с. 62-67.
14. Основы инфекционного контроля. Практическое руководство /Американский международный союз здравоохранения. 2-е изд. М., 2003, 478 с.
15. Яфаев Р.Х., Зуева Л.П. Эпидемиология внутрибольничных инфекций. Л., Медицина, 1989, 168 с.

6.2. Particularități de organizare a controlului infecțiilor în secțiile de obstetrică și ginecologie

Principiile regionalizării asistenței obstetricale în Republica Moldova

Sistemul de asistență medicală perinatală funcționează ca un sistem regionalizat și prevede acordarea serviciilor medicale în funcție de termenul de gestație, starea gravidei/parturientei și nou-născutului și cuprinde următoarele niveluri:

- **nivelul 1:** asigură asistența femeilor cu risc mic în sarcină și naștere fiziologică la termen (38-41 săptămâni), îngrijirea nou-născuților cu masa la naștere 2500 g și mai mult. La acest nivel se prevede o sală de naștere pentru nașteri fiziologice;
- **nivelul 2:** asigură asistența medicală femeilor cu risc moderat în sarcină și naștere la termene gestaționale de 32-37 săptămâni, îngrijirea nou-născuților cu greutatea 2000-2500 g. La acest nivel se prevăd secții de primire a nașterilor, secție de patologie a gravidelor, secția de terapie intensivă și îngrijire a nou-născuților cu greutatea corpului de la 2000 g, etc

- **nivelul 3:** asigură asistență medicală femeilor cu risc majorat în sarcină și naștere, cu termenul gestațional între 28-32 săptămâni, îngrijirea nou-născuților cu masa la naștere mai mică de 2000 g. La acest nivel suplimentar la secția de naștere se prevede funcționarea secției de patologie obstetricală, extragenitală, reanimare și terapie intensivă precum și secții de patologie a nou-născuților, existența sistemului de transportare „in utero” și transportarea nou-născuților prematuri cu greutatea corpului sub 1500 g, cu stări patologice, născuți la alte niveluri ale serviciului perinatologic regionalizat și cu vicii congenitale care necesită corecție chirurgicală, indiferent de greutatea la naștere.

Noțiuni generale despre infecțiile nosocomiale obstetricale

Se consideră drept *infecție materno-fetală* (intraamnională) de origine bacteriană cazurile de infecție confirmate prin următoarele 3 criterii obligatorii: a) bacteriemie și/sau sepsis; b) depistarea semnelor clinice în primele 48-72 ore de viață; c) diagnosticul morfopatologic pozitiv al placentei și anexelor (prin criotomie sau prin examen histologic de rutină) – leziuni inflamatorii acute sau cronice cu sau fără precizarea agentului patogen (corioamnionită, omfalită, endovascularite ombilicale, vasculită și tromboză a vaselor) și culturile placentare.

Se consideră drept *IN* la nou-născut infecția confirmată prin: a) culturi bacteriologice (hemocultură, cultura lichidului cefalo-rahidian, urină) și/sau b) datele anamnestic-clinice pozitive după 72 ore de viață, asociate cu spitalizarea în secțiile de reanimare și terapie intensivă și procedurile invazive (intubarea, ventilarea mecanică, cateterizarea venei ombilicale și celor periferice, cateterizarea arterelor centrale, administrarea soluțiilor dintr-un singur flacon la mai mulți copii).

Se consideră drept *IN cauzată de streptococul grupei B* achiziționat intranatal cazurile de infecție confirmate prin următoarele 3 criterii obligatorii: a) bacteriemie și/sau sepsis; b) apariția semnelor clinice în primele 48-72 ore de viață; c) lipsa modificărilor morfopatologice în placenta caracteristice infecției intraamnionale descrise mai sus.

Se consideră *decese fetale ante și intranale datorate infecției* numai cazurile de deces confirmate prin examenul morfopatologic al placentei (corioamnionită, vasculită, tromboză a vaselor), cultura placentară și hemocultura obținută din ventricolul stâng al cordului fătului/nou-născutului decedat.

La toate nivelurile de asistență medicală perinatală este necesar de a asigura respectarea regimului antiepidemic în saloanele de naștere, postnatale și în încăperile auxiliare.

Funcțiile CSSIN – vezi capitolul I.4.

Principiile de bază în aplicarea măsurilor antiepidemice și de control al infecțiilor nosocomiale în maternități:

1. Toate maternitățile activează conform sistemului de aflare împreună a mamei și copilului.
2. Se prevede aplicarea cât mai timpurie a nou-născutului la sân după naștere (pe parcursul primei ore după nașterea copilului), în scopul formării biocenozei și sistemului de imunitate adecvat.
3. Este maximal promovat parteneriatul la naștere (prezența unui membru al familiei sau a altei persoane la dorința parturientei).
4. Se permite utilizarea materialelor și lenjeriei proprii noi, care garantează inofensivitatea pentru lăuze și nou-născuți.
5. Toate maternitățile vor renunța la sistemul multitransferal de asistență, în cadrul căruia femeile trec prin travaliu într-o încăpere, nasc în altă cameră, se recuperează în a treia fiind transferate în cele din urmă în încăperea post-partum. Instituțiile existente vor pune în aplicare sistemul TNRP sau TNR.
6. Unde sunt posibilități (municipii, centre raionale) se va promova pe toate căile practica externării timpurii a lăuzei /nou-născutului. Mama și copilul pot reveni în secție la a 4-5-a zi pentru vaccinarea la tuberculoză și, la necesitate, pentru un examen obstetrical și neonatologic.
7. În secțiile de observație vor fi spitalizate lăuze cu patologii infecțioase, HIV/SIDA, boli sexual-transmisibile, tuberculoză, portaj HbsAg, temperatura corpului mai mare de 37,6°C.

8. Una sau două săli individuale de naștere în fiecare secție de nașteri vor fi amenajate cu grup sanitar propriu (WC, duș) și sistem separat de ventilare, pentru a izola parturientele în caz de următoarele stări patologice:

- temperatura corpului de 37,6°C și mai mare fără alte simptome clinice;
- infecție HIV/SIDA, lues netratat;
- infecții acute ale căilor respiratorii;
- maladii ale tegumentelor de etiologie infecțioasă;
- tuberculoză;
- boli diareice acute;
- corioamnionită.

9. După naștere aceste paciente, precum și cele cu infecții puerperale se internează în saloane post-partum individuale (sau boxe).

10. Regimul de vizite al membrilor familiei în secția post-partum este reglementat de administrația IMS în funcție de condițiile existente.

11. În conformitate cu nivelul asistenței perinatale prestate, maternitatea (secția) poate fi compusă din: secția (salonul) de primire și examinare, sala pentru externare, secția de patologie a gravidelor (în centrele de nivelele II și III), secțiile de obstetrică (blocul de nașteri și secția /salonul post-partum).

12. În secția de primire se apreciază starea generală a gravidei, parturientei, lăuzei, se măsoară temperatura corpului, pulsul, tensiunea arterială, se examinează tegumentele și mucoasele, se apreciază starea intrauterină a fătului. Examenul vaginal bimanual și în valve se va efectua în secția în care este internată gravida (cu excepția stărilor de urgență, când trebuie apreciată rapid tactica de conduită).

13. În toate încăperile maternității, cu excepția sălilor de operație și a secției de reanimare a nou-născuților, dezinfectarea aerului se efectuează cu utilizarea lămpilor bactericide conform normativelor în vigoare (pe parcurs lămpile staționare bactericide vor fi înlocuite cu cele mobile).

14. Măștile, șorțurile și bonetele sînt opționale și se folosesc în scopul protejării individuale a personalului medical.

15. În maternități se vor respecta strict metodele de prelucrare a mâinilor: „igienică” și „chirurgicală”, se va organiza un sistem riguros de monitorizare permanentă a gradului de respectare a regulilor de spălare și dezinfectare a mâinilor conform “Protocolului de spălare pe mâini”.

16. Se examinează probele la sterilitate a următoarelor produse:

- formele medicamentoase;
- formele medicamentoase pentru tratarea mucoaselor;
- material de suturare;
- material de pansament;
- mănuși chirurgicale;
- material de îngrijire a nou-născuților;
- material chirurgical;
- seturile individuale pentru primirea nașterilor.

Organizarea supravegherii antiepidemice în staționarele obstetricale

1. Supravegherea antiepidemică prezintă un sistem complex de supraveghere permanentă asupra dinamicii procesului epidemic privind IN (morbiditatea, purtătorii, mortalitatea), asupra factorilor care influențează la răspândirea lor, analiza și sistematizarea informației primite în scopul de a formula recomandările necesare pentru profilaxie și măsurile antiepidemice.

2. Organizarea, dirijarea și efectuarea supravegherii antiepidemice și-o asumă CS.

3. IN se pot manifesta atât în staționar, cât și după externare, de aceea în supravegherea antiepidemică participă Centrele Medicilor de Familie, Centrele de Sănătate, Oficiile Medicului de Familie, policlinicile /secțiile consultative și secția patologo-anatomică.

4. Consecințele ce țin de starea epidemică nesatisfăcătoare sunt:

- apariția la nou-născut, personalul medical și lăuze a unor boli care se includ în noțiunea delN;
- apariția bolilor grave - septicemie, abces, meningită, etc.
- circularea în staționarul obstetrical a microorganismelor rezistente la antibiotice;
- îmbolnăvirile identice în grup se califică drept IN la apariția infecției la 3 și mai mulți nou-născuți sau lăuze pe parcurs de 3 zile sau apariția consecutivă a 3 și mai multe cazuri (indiferent de intervalul de timp), provocate de același agent patogen, legate de un singur focar sau produse de unul și același factor cauzal (cale de transmitere).

Cerințe privind regimul sanitaro-antiepideemic în staționarele obstetricale

1. Regimul antiepideemic este un sistem permanent și sistematic de control al dinamicii procesului epidemic în infecțiile intraspitalicești.

2. Organizarea și supravegherea regimului sanitaro-igienic și sanitaro-antiepideemic sunt înfăptuite de medicul epidemiolog de spital, medicii epidemiologi ai Centrului de Medicină Preventivă teritorial, administrația și Comisiei spitalicești de supraveghere a IN (CS) al IMSP.

3. În fiecare maternitate (secție de obstetrică) a IMSP este creat Comisia locale de supraveghere și control al IN, care răspunde pentru organizarea și realizarea măsurilor sanitaro-igienice și sanitaro-antiepideice în combaterea IN. În componența comisiei intră un reprezentant al administrației instituției (directorul /adjunctul directorului pe obstetrică și ginecologie), medicul epidemiolog, medicul obstetrician, medicul neonatolog, moașa superioară a maternității, o asistentă medicală sau o moașă.

4. În cadrul regimului antiepideemic se efectuează înregistrarea imediată a tuturor cazurilor de morbiditate intraspitalicească, precum și de îmbolnăviri după externarea lăuzelor și nou-născuților, controlul bacteriologic, analiza epidemiologică.

5. Șeful secției obstetrică efectuează reciclări cu personalul medical cu testarea cunoștințelor cadrelor în comun cu CS de 2 ori pe an privind profilaxia și combaterea afecțiunilor nosocomiale în maternități și secția obstetrică. Rezultatele colocviului se înregistrează în fișa sanitară a fiecărui colaborator.

6. Dezinfecția și curățenia generală se efectuează după externarea lăuzelor și nou-născuților din salon pe parcurs de o zi.

7. Trebuie prevăzute saloane pentru lăuzele supuse intervențiilor chirurgicale (operații cezariene, aplicare de forceps, control manual al uterului, hemoragii etc.) care vor necesita terapie intensivă, administrare de O₂, etc.

8. Utilarea salonului postnatal (de tip TNRP sau TNR) și a saloanelor post-partum pentru mamă și copil este descrisă în anexa nr.10.

9. Toate manipulațiile în sala de naștere, saloanele de reanimare și terapie intensivă, saloanele postnatale trebuie efectuate în mănuși, în scop de autoprotecție.

10. În caz de erupție a IN, mai ales a celor aerogene, este obligatorie folosirea măștilor în toate subdiviziunile maternității.

11. Alimentarea copilului la sân se efectuează în salon. Mama preventiv se spală pe mâini cu apă curgătoare și săpun lichid de 2 ori, respectând igiena personală.

12. Înfășarea nou-născutului și schimbarea scutecelor - la necesitate.

13. Vaccinarea contra tuberculozei, hepatitei B și alte proceduri aplicate nou-născutului se efectuează în cabinet special în prezența mamei.

14. Vaccinurile contra tuberculozei și hepatitei B se păstrează în frigider separat la temperatura de +4°C.

Măsurile sanitaro-antiepideice în subdiviziunile maternității

Organizarea lucrului și măsurile antiepideice în secția de internare

Manipulațiile efectuate în secția de internare:

- schimbarea îmbrăcăminte (gravida poate să rămână în îmbrăcăminte ei);
- se măsoară temperatura corpului, pulsul, tensiunea arterială, dimensiunea bazinului, se examinează

tegumentele și mucoasele, se apreciază prezența și starea intrauterină a fătului. Examen vaginal în caz de urgențe;

- primul ajutor în urgențe majore (eclampsie, șoc hemoragic, șoc anafilactic, edem pulmonar), conform protocoalelor elaborate;
- duș unde există condiții (apă caldă).

Noile tehnologii de prevenire a infecției în secția de internare:

- nu se practică clisterul și bărbieritul de rutină (numai la dorința femeii);
- discuția cu rudele despre importanța și beneficiile prezenței acestora la naștere;
- promovarea folosirii lenjeriei și obiectelor de igienă proprii;
- aerisirea încăperii în locul folosirii lămpilor bactericide sau folosirea lămpilor bactericide mobile.

Igienizarea spațiilor în secția de internare:

- minimum de 3 ori pe zi în aceste saloane se spală podeaua cu apă și detergenti;
- petele de sânge, lichid amniotic, secreții vaginale și alte lichide biologice se tratează (decontaminează) cu dezinfectante;
- folosirea lampei bactericide e înlocuită cu aerisirea;
- după fiecare parturientă/gravidă pereții și podeaua cabinei de duș se spală cu apă din furtun;
- înainte și după examinarea fiecărei parturiente, medicul și moașa se vor spăla pe mâini conform "Protocolului de spălare a mâinilor".

Organizarea lucrului și măsurile antiepidemice în sălile de naștere (saloanele individuale)

Amenajarea salonului, echipament în sălile de naștere (saloanele individuale):

- Blocul de nașteri va fi compus din camere de tipul TNR (travaliu, naștere, recuperare) care constau dintr-un singur salon unde femeile trec prin travaliu, nasc și se recuperează.
- În mod ideal, se va tinde spre implementarea sistemului de tip TNRP, adică travaliu, naștere, recuperare, postpartum.
- Îmbrăcămintea personalului în sălile de naștere (saloanele individuale):
- halat, costum individual de bumbac (care trebuie spălat/schimbă la fiecare serviciu), încălțăminte de schimb;
- boneta;
- masca în timpul epidemiilor sau pentru autoprotejare;
- în timpul nașterii copilului personalul îmbracă șorț, mănuși sterile; ochelari, mască, pentru protecție personală;
- mâinile se spală cu săpun lichid și alcool cu gel și se șterg cu șervete de hârtie până la și după fiecare examen al pacientei, pentru toaleta și cântărirea nou-născutului; înainte de îmbrăcarea mănușilor se face și prelucrarea cu antiseptic (vezi "Protocolul de spălare pe mâini")

2.4 Igienizarea spațiilor și inventarului în sălile de naștere (saloanele individuale):

- O dată la 6 ore podeaua se spală cu apă și detergent.
- După naștere și transferarea lăuzei în salonul postnatal podeaua și suprafețele "critice" (frecvent atinse cu mâinile) – mânerul ușilor, marginea patului, întrerupătoarele - se spală cu apă și detergent. Patul, salteaua, perna (ultimele două trebuie să fie în saci de mușama) și alt inventar folosit în procesul nașterii, inclusiv mingea, scaunul pe care naște parturienta, cântarul, masa nou-născutului se șterg cu o cârpă umectată în soluție dezinfectantă.
- Petele de sânge, lichidul amniotic, secrețiile vaginale și alte lichide biologice și locurile care se suspectă că sânt contaminate se decontaminează cu dezinfectante.
- Pereții, pervazurile ferestrelor, draperiile, tablourile se șterg sistematic.

- Aerisire în loc de folosirea lampelor bactericide sau utilizarea lămpilor bactericide mobile.
- Soluțiile dezinfectante precum și instrumentarul care este marcat se păstrează într-o încăpere specială și nu trebuie să se afle în sala de naștere. Ele se folosesc în conformitate cu marcarea atunci când este efectuată igienizarea spațiilor și încăperilor.

Organizarea lucrului și măsurile antiepidemice în secția post-partum

Amenajarea saloanelor în secția post-partum.

Manipulații efectuate în secția post-partum:

- examinarea căilor de naștere în sala de proceduri;
- injecții intravenoase și intramusculare – în salon;
- tratamentul și asistența necesară se acordă în salonul mamei și copilului și nu în sala de proceduri;
- tratarea plăgilor perineului – după indicații;
- copilul este băit nu mai devreme de 6 ore după naștere, dacă este murdar de meconiu și sânge, cu respectarea strictă a regulilor lanțului cald;
- bontul ombilical nu se badijonează cu antiseptice și alcool, se menține uscat, curat, deschis (fără bandaje). Bontul ombilical trebuie să cadă de sinestătător. Înlăturarea manuală a bontului nu se recomandă. Dacă ombilicul nu cade în maternitate, copilul este externat acasă. Mamei i se explică cum să îngrijească bontul (copilul este băit în mod obișnuit, ombilicul se șterge, se menține uscat și curat). Dacă nou-născutul va trăi în condiții rurale sau părinții trăiesc în condiții sociale nefavorabile, externarea se va face numai după detașarea bontului ombilical;
- vaccinarea (hepatita B, tuberculoza) este efectuată în cabinetul de vaccinare;
- nu se practică cântărirea zilnică, de rutină a nou-născuților. În caz de stare satisfăcătoare a nou-născutului, el este cântărit de 2 ori (la naștere și la externare). Zilnic se cântăresc numai copiii cu masă scăzută și cei bolnavi;
- externarea cât mai precoce a lăuzelor/nou-născuților - în ziua a 3-a după naștere. În cazuri concrete se vor lua decizii individuale, de asemenea se vor lua în considerație contraindicațiile sociale.

Tehnologiile noi în secția post-partum:

- nu este practică spălarea glandelor mamare cu săpun și badijonarea cu antiseptice;
- nu se practică tratarea suturilor pe perineu cu antiseptice. Ele se mențin uscate și curate;
- vizita rudelor (regimul este determinat de instituția medicală);
- utilizarea lenjeriei și scutecelor proprii;
- nu se practică examenul de rutină al abdomenului și perineului/secrețiilor vaginale;
- nu se practică înfășarea strânsă a copiilor.

3.4 Îmbrăcămintea personalului în secția post-partum:

- halat, costum individual de bumbac, încălțăminte de schimb
- bonetă;
- mască;
- mănuși pentru proceduri invazive;
- mâinile se spală cu săpun lichid și se șterg cu un șervet de hârtie până la și după examinarea fiecărei paciente, pentru toaleta și cântărirea nou-născutului; înainte de îmbrăcarea mănușilor se face și dezinfectarea cu antiseptic (vezi "Protocolul de spălare pe mâini").

3.5 Igienizarea saloanelor și inventarului în secția post-partum:

- deritecatul umed în saloane de trei ori pe zi cu apă și detergent;
- aerisire în locul prelucrării cu lampa bactericidă sau folosirea lămpilor bactericide mobile;
- prelucrarea suprafeței mesei după contactul cu copilul cu apă și detergent;
- după externarea lăuzelor/nou-născuților podeaua și suprafețele "critice" (frecvent atinse cu mâinile)

- mânerul ușilor, marginea patului, întrerupătoarele - se spală cu apă și detergent. Patul, salteaua, perna (ultimele două trebuie să fie în saci de mușama), masa nou-născutului se șterge cu o cârpă muiată în soluție dezinfectantă;
- pereții, pervazurile ferestrelor, draperiile, tablourile se spală sistematic;
- balonașele, sondele, clismele, instrumentele de metal, sticlă și alte materiale se dezinfectează după fiecare folosire și se sterilizează. Tot inventarul sterilizat se păstrează în containere sterile, uscate și marcate;
- pentru manipulații se folosesc tampoane sterile care se păstrează în casonete în seturi (câte 30-50 bucăți). Tampoanele care nu s-au folosit se sterilizează din nou.

Organizarea lucrului și măsurile antiepidemice în cabinetul pentru vaccinări

Amenajarea cabinetului pentru vaccinări.

Îmbrăcămintea personalului în cabinetul pentru vaccinări:

- halat, costum individual de bumbac, încălțăminte de schimb;
- bonetă;
- mască;
- vaccinarea se efectuează în mănuși;
- mâinile se spală cu săpun lichid și se șterg cu un șervet de hârtie până la și după vaccinarea fiecărui nou-născut; înainte de îmbrăcarea mănușilor se face și dezinfectarea cu antiseptic (vezi "Protocolul de spălare pe mâini").

Igienizarea cabinetului și inventarului în cabinetul pentru vaccinări:

- deritecatul umed în cabinet se efectuează de trei ori pe zi cu apă și detergent;
- aerisire în locul dezinfectării cu lampa bactericidă sau folosirea lămpilor bactericide mobile;
- spălarea suprafeței mesei după contactul cu copilul cu apă și detergent;
- pereții, pervazurile ferestrei, draperiile se spală atunci când sînt vizibil murdare
- seringile folosite sînt stocate în cutii speciale, care ulterior se ard
- resturile de vaccin rămas se stochează într-un vas cu dezinfectant și sînt vărsate în sistemul de canalizare peste 6 ore
- materialele refozabile se dezinfectează după fiecare folosire și se sterilizează. Tot inventarul sterilizat se păstrează în containere sterile, uscate și marcate.
- pentru proceduri se folosesc tampoane sterile care se păstrează în casonete în seturi (cîte 30-50 bucăți). Tampoanele care nu s-au folosit se sterilizează din nou.

IN duc la o majorare semnificativă a duratei de spitalizare și a costurilor asistenței obstetricale. Deaceia, este necesar să fie respectată calitatea supravegherii prin, efectuarea investigațiilor clinice și de laborator repetate, pentru confirmarea rezultatului obținut.

6.3 Particularități de organizare a controlului infecțios în secțiile de hemodializă

Pacienții ce necesită hemodializă aparțin la grupul de risc major de contractare a infecțiilor nosocomiale, ca urmare cât a patologiei grave a pacientului (diabet zaharat, boli cardiovasculare, insuficiență renală, imunodeficiență crescută etc.), atît și în rezultatul riscului major de contaminare a infecției (procedurile efectuate țin de accesul la zonele sterile ale organismului – căile vasculare, cavitatea abdominală etc.).

La pacienții cu hemodializă mai frecvent complicațiile infecțioase țin de septicemii, peritonite, infecții cu transmitere prin sînge (HVB, HVC, HIV, etc.).

C.И. Савелиев și al. (2003) au constatat semne de HVB și HVC la 67,2 și 48,5%, respectiv, din pacienții supuși hemodializei mai bine de 6 luni, iar B.B. Нечаев și coaut- (2003) au depistat o corelație

semnificativă ($r=0,79\pm0,66$) între frecvența hemotransfuziilor și a indicilor de contaminare prin hepatită virală B și C în secțiile de hemodializă din Sanct-Petersburg.

Principii de bază în prevenirea infecțiilor, condiționate de dializă

- Respectarea strictă a regulilor asepticii la efectuarea tuturor procedurilor de dializă.
- Respectarea strictă a regulilor de prelucrare și dezinfectare a echipamentului de dializă.
- Personal bine instruit și pregătit în efectuarea dializei.
- Monitoringul minuțios al tuturor procedurilor, la executarea cărora poate avea loc contaminarea.
- Instruirea pacienților, privitor la măsurile de profilaxie a complicațiilor infecțioase, inclusiv a regulilor de îngrijire a zonei accesului vascular.
- Examinarea periodică a pacienților ce primesc dializă, cu scop de depistare precoce a semnelor de infecție.

În componența dializatului pentru dializă se utilizează de obicei acetat concentrat (radical al acidului acetic) sau bicarbonat. Bacteriile nu se multiplică în acetat, însă ușor se multiplică în bicarbonat.

Dializatul prezintă un amestec din apă epurată și acetat concentrat sau bicarbonat. Amestecarea poate fi efectuată centralizat sau individual în fiecare aparat pentru dializă. Este important ca vasele și tuburile, prin care apa curăță până sau după amestecare cu acetat sau bicarbonat, trebuie să fie supuse dezinfecției nu mai rar decât odată în zi.

Aparatele pentru dializă pot fi dezinfectate la temperatură uscată $>80^{\circ}\text{C}$, sau cu soluție de formaldehidă, glutaraldehidă sau soluție cu conținut de clor.

Folosirea repetată a dializatorului este o practică obișnuită. Totodată, toate dializatoarele trebuie să fie însoțite de acte de identificare, și pot fi utilizate numai pentru un singur pacient.

Pacienții, purtători de HbsAg se exclud din programele de utilizare repetată a dializatorului.

Gradul de curățare și funcționalitatea de obicei se controlează numai la dializatoarele cu utilizare repetată.

Bibliografie

1. Нечаев В.В., Команденко М.С., Дьяченко Н.В. и др. Эпидемиологическая характеристика вирусных гепатитов в отделении диализа в современный период. В кн. Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. Ст-Петербург, 2003, с. 85-87.
2. Основы инфекционного контроля. Практическое руководство /Американский международный союз здравоохранения. 2-е изд. М., 2003, 478 с.
3. Савелиев С.И., Ходякова И.А., Щукина И.А. и др. Некоторые аспекты инфекционного контроля в отделениях гемодиализа. В кн. Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. Ст-Петербург, 2003, с. 176-178.

6.4. Particularitățile de organizare a controlului infecțiilor în laboratoare

Laboratorul microbiologic asigură un rol important în practica de diagnostic clinic și prezintă un element indispensabil al sistemului de control al maladiilor infecțioase în instituțiile de sănătate publică. Actualmente, controlul eficient este imposibil de conceput fără prezența suportului de laborator. Rolul laboratorului microbiologic în supravegherea maladiilor intraspitalicești poate fi definit prin:

- participare în activități organizaționale (conlucrare în cadrul comisiei de luptă cu maladiile nosocomiale);
- identificarea agenților microbieni implicați în infecții nosocomiale;
- monitorizarea susceptibilității agenților microbieni la antibiotice și dezinfectanți;

- informarea sistematică a instituțiilor și persoanelor cointerestate cu date referitoare la controlul infecțios;
- caracterizarea aprofundată și tipizarea agenților microbieni;
- controlul microbiologic al obiectelor mediului ambiant.

În contextul celor expuse laboratorul microbiologic trebuie să exercite un complex de funcții de bază:

Evidențierea cazurilor de infecții intraspitalicești

Este una din funcțiile esențiale necesară pentru depistarea precoce a problemelor existente. Ea poate fi soluționată în primul rând prin asigurarea unui flux informațional operativ cu subdiviziunile specializate responsabile pentru luarea de decizii în control și răspuns la evenimentele semnalate. Pentru funcționarea eficientă sistemul de control trebuie să întrunească următoarele condiții:

- nivel înalt al calității investigațiilor de laborator;
- conlucrare în echipă (microbilog și epidemiolog) pentru diferențierea pseudoproblemelor de evenimente reale;
- capacitate adecvată a clinicienilor și altor specialiști abilitați de a interpreta corect datele investigațiilor furnizate de laborator.
- informarea promptă a persoanelor cointerestate în cazul modificării protocolului de diagnosticare, metodelor de evaluare, reagenților sau echipamentului utilizat care poate influența capacitatea de detectare sau caracterizare a agentului microbial.

Identificarea certă a agentului microbial

Stabilirea factorului etiologic în infecțiile nosocomiale depinde mult de metodele adecvate de diagnostic microbiologic, utilizate în laborator, precum și de dotarea tehnico materială al acestuia. Este importantă realizarea testelor rapide (de orientare) pentru alegerea tacticii de tratament precoce, precum și celor laborioase, pentru corecția terapiei și măsurilor de supraveghere.

Mai frecvent sunt utilizate următoarele metode de fenotipare:

- morfologie colonii;
- creștere pe medii selective, de diferențiere;
- determinare biotip (caractere, particularități biochimice);
- determinare serotip (variații antigenice);
- determinare profil de rezistență (spectru de sensibilitate la preparate antibacteriene);
- determinare fagotip (sensibilitate specifică către bacteriofagi);

De asemenea, pentru laboratoarele de referință sunt recomandate utilizarea metodelor de biologie moleculară și genotipare pentru caracterizarea detaliată și discriminarea înaltă a agenților microbieni.

Aprecierea rezistenței agenților patogeni la preparate antimicrobiene

Pentru selectarea adecvată a terapiei cu antibiotice este importantă aprecierea corectă a susceptibilității culturii de microorganisme izolate de la pacienți. Monitorizarea tendinței de persistență a păturii de tulpini comunitare sensibile la antibiotice și de creare a tulpinilor intraspitalicești polirezistente. Datele supravegherii permit elaborarea protocolului standard eficient de terapie empirică cu antibiotice adaptat la particularitățile regionale, instituționale.

Crearea bazelor de date și colecții de culturi microbiene cu semnificație epidemiologică deosebită

Bazele de date locale, regionale și naționale sunt necesare pentru stabilirea incidenței reale a maladiilor nosocomiale, elucidarea particularităților și legităților epidemiologice, luarea unor decizii argumentate privind terapia și controlul infecției. Menținerea colecției de tulpini permite asigurarea calității investigațiilor de laborator, precum și inițierea unor studii de cercetări științifice complexe. Spectrul și

numărul tulpinilor necesare pentru deponare este condiționat de laboratorul de referință în contextul particularităților epidemiologice a unității medicale sau necesităților de monitorizare la nivel național.

Biosiguranța

Laboratoare care realizează investigații microbiologice trebuie să asigure cerințele de bază către nivelele de Biosiguranță 1 și 2 (conform clasificării recomandate de OMS).

Cerințele minime pentru laboratoarele clasificate pe nivele de biosiguranță, care manipulează microorganisme din grupurile de risc 1-2 se recomandă aplicarea lor cu scopul însușirii și promovării practicilor microbiologice corecte.

Toate laboratoarele medicale (de sănătate publică sau de diagnostic clinic în ambulatorii, spitale, etc) trebuie concepute conform unui Nivel de biosiguranță 2. 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. Această posibilitate trebuie luată în considerare când se elaborează planurile și politicile de biosiguranță.

De regulă, precauțiile standard trebuie adoptate și aplicate de fiecare dată.

Regulile pentru laboratoarele de bază cu nivel de biosiguranță 1 și 2, sunt cuprinzătoare și detaliate, ele fiind fundamentale pentru toate laboratoarele, indiferent de nivelul de biosiguranță.

Codul de practici

Este o listă a celor mai importante practici și proceduri de laborator care stau la baza practicilor microbiologice corecte (good microbiological techniques = GMT). Fiecare laborator trebuie să adopte un manual de siguranță sau de operațiuni care să identifice pericolele cunoscute sau potențiale precum și procedurile și practicile specifice pentru eliminarea sau reducerea la minimum a acestor pericole. Echipamentul special de laborator este un element suplimentar, care nicidecum nu poate să înlocuiască aplicarea procedurilor corecte.

Cele mai importante concepte sunt:

- Accesul în laborator necesită a fi marcat cu Sigla internațională de avertizare și inscripția «Pericol biologic».
- Numai persoanele autorizate vor fi lăsate să intre în zonele de lucru ale laboratorului.
- Ușile laboratorului trebuie să stea închise.
- Accesul în biobaze trebuie să se facă numai în baza unei autorizații speciale.

Protecția individuală a personalului

- Salopetele de laborator, halatele sau uniformele trebuie purtate tot timpul cât se lucrează în laborator.
- Mănușile corespunzătoare de protecție trebuie purtate la îndeplinirea tuturor procedurilor care pot implica contactul direct sau accidental al fluidelor, cu alte materiale potențial infecțioase.
- Spălarea obligatorie pe mâini după manipularea materialelor infecțioase înainte de părăsirea zonei de lucru a laboratorului.
- Ochelarii sau ecranele de protecție facială, alte dispozitive de protecție trebuie purtate ori de câte ori este necesară protecția ochilor și a feței de contaminarea cu stropi sau obiecte impactante.
- Încălțăminte decupată în partea din față este improprie purtării în laborator.
- Consumul de alimente sau băuturi, machiajul și manipularea lentilelor de contact, sunt interzise în zonele de lucru ale laboratorului.
- Depozitarea de alimente sau băuturi în orice zonă de lucru a laboratorului este interzisă.
- Îmbrăcămintea și încălțăminte de protecție utilizată în laborator nu trebuie să fie depozitată în aceleași dulapuri cu îmbrăcămintea și încălțăminte de stradă.

Privitor la proceduri

- Pipetarea cu gura este strict interzisă. Nici un material nu trebuie dus la gură.
- 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 accidente și incidente.
- Se va elabora și aplica o procedură scrisă pentru curățarea-inactivarea substanțelor vărsate.
- Lichidele contaminate trebuie decontaminate (chimic sau fizic) înainte de evacuarea lor în rețeaua de canalizare. În funcție de riscul evaluat se poate dezvolta un sistem de tratare a acestor lichide.

Zonele de lucru ale laboratorului

- În laborator trebuie păstrată curățenia și ordinea, înlăturate toate materialele care nu sunt necesare pentru munca desfășurată în laborator.
- 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 re folosire.
- Ambalarea și transportul trebuie să respecte reglementările naționale și/sau internaționale în vigoare.
- Ferestrele ce pot fi deschise trebuie prevăzute cu plase/ecrane pentru insecte.

Managementul biosiguranței

- Șeful de laborator are obligația să asigure elaborarea și adoptarea unui plan de management al biosiguranței și al unui manual de siguranță și operațiuni.
- Responsabilul de activitatea laboratorului trebuie să asigure instruirea periodică a personalului laboratorului în domeniul siguranței.
- Personalul trebuie avertizat asupra pericolelor speciale și are obligația să citească manualul de siguranță și operațiuni și să respecte procedurile și practicile standard. O copie a manualului de siguranță și operațiuni trebuie să existe permanent în laborator pentru a putea fi consultată în orice moment.
- Trebuie să existe un program de dezinsecție și deratizare.
- Trebuie asigurate, în caz de necesitate, pentru toți membrii personalului, o evaluare medicală adecvată, supraveghere și tratament.

Conceperea structurii și facilităților laboratorului

Trebuie asigurat un spațiu suficient pentru desfășurarea în siguranță a muncii de laborator și pentru curățenie și întreținere.

Pereții, tavanele și pavimentele trebuie să fie netede, ușor de curățat, impermeabile la lichide și rezistente la substanțele chimice și dezinfectantele folosite uzual în laborator. Pavimentele nu trebuie să fie alunecoase.

Suprafața meselor de lucru trebuie să fie impermeabilă la apă, rezistentă la dezinfectante, acizi, baze, solvenți organici și la căldură.

Iluminatul trebuie să fie adecvat pentru desfășurarea tuturor activităților. Reflexiile și strălucirile nedorite trebuie evitate.

Mobilierul de laborator trebuie să fie rezistent. Spațiile deschise între și sub mese, hote și echipamente trebuie să fie accesibile pentru curățenie.

Trebuie prevăzute spații de depozitare adecvate pentru materialele de folosință imediată, prevenind astfel aglomerarea acestora pe mesele de lucru și în spațiile libere dintre acestea. Trebuie de asemenea prevăzute spații suplimentare pentru depozitarea pe termen lung, localizate corespunzător în afara zonelor de lucru.

Procedurile care generează aerosoli se execută în Nota de siguranță biologică. Ușile sunt menținute închise și marcate cu semne de pericol adecvate. Deșeurile potențial contaminate sunt colectate separat de restul deșeurilor.

Spațiile pentru păstrarea îmbrăcămintei și încălțămintei de stradă și a obiectelor personale trebuie asigurate în afara zonelor de lucru.

Spațiile pentru alimentare și odihnă trebuie asigurate în afara zonelor de lucru.

Chiuvele cu apă curentă pentru spălarea mâinilor, trebuie să existe în fiecare încăpere a laboratorului, preferabil lângă ușa de ieșire.

Ușile trebuie să aibă geamuri sau vizoare, să fie conforme cu normele de protecție contra incendiilor și, de preferat, să se închidă singure.

Pentru Nivelul de biosiguranță 2 trebuie ca un autoclav sau alte mijloace de decontaminare să fie accesibile în imediata apropiere a laboratorului.

Sistemele de securitate trebuie să cuprindă protecția împotriva focului, urgențelor electrice, să prevadă dușuri de urgență și facilități pentru spălarea ochilor.

La proiectare, trebuie luată în considerare asigurarea de sisteme mecanice de ventilație, care să asigure un flux de aer direcționat spre interior, fără recirculare. Dacă nu exista ventilație mecanică, ferestrele trebuie să se poată deschide și trebuie prevăzute plase pentru insecte.

Aprovizionarea cu apă curentă de bună calitate este esențială. Nu trebuie să existe interconectări ale surselor de apă ale laboratorului cu cele de aprovizionare cu apă potabilă. Un dispozitiv anti-reflux trebuie să protejeze sistemul public de aprovizionare cu apă.

Trebuie să existe o sursă sigură și adecvată de curent electric și un sistem de iluminare pentru situațiile de urgență care să faciliteze ieșirea din laborator. Un generator de rezervă este de dorit pentru susținerea echipamentelor esențiale (incubatoare, hote de biosiguranță, congelatoare, etc.)

Trebuie să existe o sursă sigură și adecvată de gaz. Buna întreținere a instalației este obligatorie.

Laboratoarele și clădirile biobazelor sunt uneori ținta vandalizărilor. Trebuie avute în vedere securitatea fizică și împotriva incendiilor. Ușile solide, ferestrele protejate și eliberarea controlată a cheilor de acces sunt obligatorii. Alte măsuri trebuie luate în considerare și aplicate dacă este necesar pentru creșterea siguranței.

Echipamentele de laborator

Împreună cu procedurile și practicile corecte, utilizarea echipamentelor de siguranță contribuie la reducerea riscului.

Șeful de laborator are obligația ca, după consultarea cu responsabilul de biosiguranță și colectivul de siguranță, să asigure ca echipamentul adecvat să fie procurat și folosit corespunzător. Echipamentul va fi ales luând în considerare câteva principii generale:

- să fie conceput astfel încât să prevină sau să limiteze contactul dintre operator și materialul infecțios;
- să fie confecționat din materiale impermeabile la lichide, rezistente la coroziune și corespunzătoare ca structură;
- să fie confecționat astfel încât să nu aibă asperități, margini ascuțite și părți mobile neprotejate;
- să fie proiectat, construit și instalat pentru a facilita operarea simplă și întreținerea, curățarea, decontaminarea și testarea în vederea certificării; ori de câte ori este posibil, se va evita utilizarea sticlăriei și a altor materiale casante.

Este util să se consulte în detaliu documentația privind performanțele și specificațiile de construcție ale echipamentelor pentru a dobândi convingerea că prezintă caracteristicile de siguranță necesare.

Echipamentele precum autoclavele și hotele de biosiguranță trebuie validate cu metode adecvate înainte de a fi introduse în uz. Acestea trebuie recertificate la intervale regulate de timp, în acord cu instrucțiunile producătorului

Supravegherea stării de sănătate a personalului

Autoritatea angajatoare, prin șeful de laborator, este responsabilă de asigurarea unei supravegheri adecvate a stării de sănătate a personalului laboratorului. Obiectivul acestei supravegheri este monitorizarea stării de sănătate în relație cu factorul ocupațional. Activitățile ce trebuie desfășurate pentru îndeplinirea acestor obiective sunt:

- imunizarea activă și pasivă ori de câte ori acest lucru este indicat;
- facilitarea depistării precoce a infecțiilor dobândite în laborator;
- excluderea indivizilor cu susceptibilitate crescută, cum ar fi femeile însărcinate, sau persoanele imunodeprimate, din locurile sau activitățile de laborator cu pericolozitate crescută;
- asigurarea personalului cu echipamente de protecție și proceduri eficiente.

Pregătirea personalului

Erorile umane și tehnica deficitară pot compromite și cele mai bune reguli și bariere de siguranță menite a proteja personalul laboratorului. Pe de altă parte, un personal conștient de exigențele impuse de regulile de siguranță, bine informat pentru recunoașterea și stăpânirea pericolelor din laborator, este cheia prevenirii producerii acestor infecții, a incidentelor și accidentelor. În acest scop, instruirea continuă la locul de muncă privind măsurile de siguranță este esențială. Instrucțiunile în ceea ce privește măsurile de siguranță trebuie să fie parte integrantă a instruirii noilor salariați din laborator.

Salariaților trebuie să li se prezinte codul de practici și reglementările locale, inclusiv manualul de siguranță și de operațiuni. Se vor lua măsuri care să demonstreze că salariații le-au citit și înțeles, spre exemplu, prin semnătură.

Responsabilii laboratorului joacă un rol cheie în pregătirea personalului în ceea ce privește tehnicile corecte de laborator. Responsabilul de biosiguranță poate să sprijine procesul de instruire prin punerea la dispoziție a unei documentații specifice și a altor mijloace ajutătoare.

Manipularea deșeurilor

Se consideră deșeuri toate materialele care se aruncă.

În laboratoare, în desfășurarea activității cotidiene, decontaminarea deșeurilor și eliminarea finală a acestora sunt strâns legate. Un număr foarte mic de materiale contaminate necesită îndepărtarea efectivă din laborator sau distrugerea. Majoritatea sticlăriei, instrumentelor și articolelor de îmbrăcăminte sunt refolosite sau reciclate. Principiul general ce trebuie să funcționeze este că toate materialele infecțioase vor fi decontaminate, autoclavate sau incinerate în laborator.

Principalele probleme care se pun, înainte de eliminarea oricărui obiect sau material din laboratoarele ce lucrează cu microorganisme potențial infecțioase sunt:

- Au fost obiectele sau materialele respective eficient decontaminate sau dezinfectate printr-o procedură autorizată?
- Dacă nu, au fost ele ambalate într-un mod autorizat pentru incinerare imediată la fața locului sau pentru transfer într-o altă locație cu posibilități de incinerare?
- Aruncarea obiectelor sau materialelor decontaminate implică eventual alte pericole adiționale, biologice sau de alt tip, pentru cei care îndeplinesc procedurile de eliminare sau care ar putea veni în contact cu obiectele eliminate în afara perimetrului respectiv?

Decontaminarea

Autoclavarea cu abur este metoda de elecție pentru toate procesele de decontaminare. Materialele care urmează să fie decontaminate și eliminate vor fi puse în containere adecvate (saci din plastic autoclavabil, cu coduri de culori care indică destinația conținutului acestora pentru autoclavare și/sau incinerare). Pot fi luate în considerație și metode alternative doar dacă acestea îndepărtează și/sau omoară microorganismele

Procedurile de manipulare și eliminare a materialelor contaminate și a deșeurilor

Trebuie adoptat un sistem de identificare și de separare a materialelor infecțioase și a containerelor respective. Vor fi obligatoriu respectate reglementările naționale și internaționale în domeniu. 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 (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.

În scopul reglementării supravegherii regimului antiepidemic în activitatea cu agenții biopatogeni ai bolilor infecțioase și parazitare, materialele biologice contaminate, eliberarea permisului de lucru cu agenți biopatogeni în laboratoarele medicale se face de comisiile de supraveghere a regimului antiepidemic în laboratoarele microbiologice, virusologice și imunologice în conformitate cu prevederile ordinului MS RM Nr. 361 din 02.12.2004.

Bibliografia

1. J.E.McGowan and B.Metchock, "Infection Control Epidemiology and Clinical Microbiology," ch.16, Manual of Clinical Microbiology, Sixth Edition, Patrick R.Murray, ed. (AS for Microbiology Press, Washington DC, 1995), pp. 182–89.
2. H.Rosen-Kotilainen, «Laboratory diagnostics», APIC Text of Infection Control and Epidemiology (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, 2000).
3. P.P. Luebbert, «Infection Control in Clinical Laboratories», APIC Text of Infection Control and Epidemiology (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, 2000).
4. "Ghid național de biosiguranță pentru laboratoarele medicale", "Laboratory biosafety manual" – ediția a III-a, OMS, Geneva, 2004.

6.5 Particularitățile de organizare a controlului infecțiilor în serviciul stomatologic

Factorii și condițiile transmiterii agenților patogeni ai hepatitelor virale B, C și D

Recomandările anterioare ale CDC privind controlul infecției în stomatologie vizează în primul rând riscul de transmitere a agenților patogeni prin sânge în rândul personalului medical dentar (PMD) și pacienților și utilizarea precauțiilor generale pentru a reduce acest risc. Măsurile generale reiese din conceptul, că sângele sau fluidele corporale, ce ar putea fi contaminate cu sânge, (vezi compartimentul respectiv) ar trebui să fie considerate infectate deoarece pacienții cu infecții, transmise prin sânge, pot fi asimptomatici sau inconștienți de faptul că sunt infectați.

Practicile de prevenție, folosite pentru a reduce expunerile la sânge, în special expunerile percutane includ:

1. mânuirea atentă a instrumentelor ascuțite;
2. utilizarea cauciucului de digă pentru minimalizarea stropirii cu sânge;
3. spălarea mâinilor;
4. folosirea barierelor protective (ex. mănuși, măști, ochelari, robe).

Semnificația măsurilor generale de precauție pentru alte aspecte de transmitere a bolii a fost recunoscută și în 1996, CDC a extins conceputul și a schimbat termenul în *măsuri standard de precauție*. Măsurile standard de precauție integrează și extind elementele de măsuri generale într-un standard de îngrijire destinat protecției personalului medical (PM) și a pacienților împotriva agenților patogeni, care se pot răspândi prin sânge sau orice alt lichid corporal, excreție sau secreție. Măsurile standard se aplică la contactul cu:

- sânge;
- toate lichidele corporale, secreții și excreții (cu excepția transpirației), indiferent dacă conțin sau nu sânge;
- piele vătămată;
- membranele mucoase.

Saliva întotdeauna a fost considerată un material potențial infecțios în controlul infecției în stomatologie, astfel, nu există o diferență operațională în practica stomatologică dintre măsurile generale și cele standard de precauție.

Suplimentar la măsurile standard de precauție, pentru a preveni răspândirea potențială a unor boli (ex. TB, influența, varicela), transmise prin aer, picături (aerosoli) sau contact (ex. strănut, tuse, contactul cu pielea), s-ar putea să fie necesare și alte măsuri (ex. precauțiuni ce vizează procesul de răspândire sau transmitere). De obicei pacienții care au forma acută a acestor maladii nu solicită asistență stomatologică ambulatorie de rutină. Cu toate acestea, o înțelegere generală a măsurilor de precauțiune pentru bolile transmise pe toate căile este extrem de importantă, deoarece:

- unii din PMD au lucrul de bază sau prin cumul în instituții spitalicești;
- pacienții infectați cu aceste boli ar putea solicita tratament de urgență la o instituție stomatologică ambulatorie;
- PMD ar putea să se infecteze de aceste boli.

Măsurile necesare de precauție, care ar preveni transmiterea, ar putea include plasarea pacientului (ex. izolarea), ventilarea adecvată a încăperii, protecția respiratorie (ex. măștile N95) pentru PMD sau reprogramarea procedurilor dentare, ce nu necesită intervenție de urgență.

PMD ar trebui de asemenea să cunoască ierarhia mecanismelor, ce stabilește categoria și prioritatea fiecărei strategii de prevenție. Pentru agenții patogeni transmiși prin sânge strategiile primare pentru protecția PMD și a pacienților sunt reprezentate de eliminarea sau izolarea mecanică a riscului de infectare (ex. containere rezistente la înțepături / tăieturi sau dispozitive cu ace retractabile). În caz că izolarea mecanică nu e disponibilă sau potrivită, se vor folosi mecanisme obișnuite în practica zilnică cum ar fi comportamentul precaut (ex. acoperirea acului cu capac sau nefolosirea degetelor pentru verificarea retracției în timpul lucrului cu instrumente ascuțite sau la suturare) și utilizarea echipamentului de protecție personală (EPP) (ex. ochelari, mănuși, mască). Plus la aceasta, pentru anumiți agenți patogeni (ex. *m.tuberculosis*), în special pentru cei cu răspândire prin aer și picături (aerosoli), prioritare sunt măsurile de control administrativ (ex. strategii, proceduri și măsuri cu scop de a reduce riscul de expunere la persoanele infectate).

Practicile dentare ar trebui să elaboreze un program scris de control al infecției pentru a preveni sau reduce riscul transmiterii bolilor. Un asemenea program ar trebui să includă aprecierea și implementarea unor linii generale, proceduri și practici (în concordanță cu tehnologiile și produsele selectate și utilizate) cu scop de a preveni infecțiile și bolile, datorate lucrului printre PMD cât și infectarea posttratament medical a pacienților. Programul ar trebui să încorporeze principiile de control al infecției și de sănătate ocupațională, să reflecte realizările actuale ale științei și să se conformeze regulamentelor și statuturilor

federale, statale și locale. Programul ar trebui să fie coordonat de un coordonator de control al infecției (ex. un medic dentist sau alt PMD) competent și doritor a fi instruit în domeniu. Eficacitatea programului de control al infecției ar trebui evaluată zi de zi și în timp pentru a se asigura că politicile, procedurile și practicile sunt utile, eficiente și cu succes (vezi Evaluarea programului). Deși coordonatorul programului de control al infecției rămâne responsabil de managementul general al programului, crearea și menținerea unei atmosfere de lucru necesită în primul rând implicarea și motivarea tuturor PMD.

Adaptarea personalului la un program de control al infecției și la un plan de control al expunerii este mai mare dacă el înțelege rostul acestuia.

PMD este supus riscului de expunere și posibilității de infectare cu organisme infecțioase. Imunizarea reduce substanțial atât numărul PMD susceptibil la aceste boli, cât și potențialul de transmitere a bolilor altor PMD și pacienților. Astfel, imunizările sunt o parte esențială a prevenției și a programelor de control al infecției pentru PMD, iar în toate instituțiile de prestare a serviciilor medicale dentare ar trebui implementată o politică de imunizare cuprinzătoare. În baza documentării transmiterii asociate îngrijirilor medicale, PM este considerat a fi supus unui risc substanțial de a contracta sau transmite hepatita B, influența, pojarul, parotita, rubeola și varicela. Toate aceste boli pot fi prevenite prin vaccinare. Centrul de control și prevenție a infecțiilor (CCPI) recomandă, ca tot PM să fie vaccinat împotriva acestor boli sau să prezinte imunitate documentată.

Evitarea expunerii la sânge și alte manipulații parenterale infective (AMPI), la fel ca și protecția prin imunizare rămân strategii primare pentru reducerea infecțiilor contractate ocupațional, dar expunerea ocupațională se mai poate întâmpla. Modalitatea cea mai bună de a minimaliza expunerile ocupaționale este o combinație de precauțiuni standard, metode mecanice, practici de lucru și măsuri administrative. PMD trebuie să dispună de politici și proceduri scrise pentru a facilita înștiințarea promptă, evaluarea, consultarea, tratamentul și supravegherea medicală ulterioară a tuturor expunerilor ocupaționale. Programele și procedurile scrise trebuie să fie în concordanță cu cerințele federale, statale și locale privind educarea și instruirea, managementul postexpunere și anunțarea expunerii (vezi Prevenirea Transmiterii agenților patogeni proveniți din sânge).

PMD, care are contact cu pacienții poate, de asemenea, fi expus la persoane cu forme active de TB, și ar trebui la momentul angajării să efectueze un test cutanat cu tuberculină (TCT), de preferință un test în două etape. Astfel, în caz că are loc o expunere ocupațională neprotejată, conversia TCT poate fi diferențiată de rezultatele pozitive ale TCT, datorate expunerilor anterioare.

Nivelul de risc pentru TB va determina necesitatea TCT – urilor de supraveghere ulterioară de rutină.

Deciziile, privind restricțiile în muncă, se iau în baza modalității de transmitere și perioadei de infectivitate a bolii. Politicile de excludere ar trebui să răspundă următoarelor cerințe:

- să fie expuse în scris;
- să stipuleze persoana, care poate înlătura PMD de la lucru (ex. Medicul personal);
- să fie aduse la cunoștință și explicate în timpul educării și instruirii.

Programele ar trebui, de asemenea, să încurajeze PMD să înștiințeze despre boală sau expunere fără a-și risca salariile, beneficiile sau statutul de lucru.

Odată cu creșterea îngrijorării vis-a-vis de patogenii transmiși prin sânge și introducerea precauțiunilor generale, a crescut simțitor folosirea de către PM a mănușilor din latex.

PMD trebuie să cunoască semnele și simptomele sensibilității la latex. Medicul ar trebui să examineze PMD, ce prezintă simptome de alergie la latex, deoarece expunerea de mai departe s-ar putea solda cu o reacție alergică serioasă. Măsurile luate se vor efectua la locul de muncă pentru a minimaliza problemele de sănătate a PMD și pacienților, legate de latex, apărute în procesul de protejare a lor împotriva infecțiilor. Aceste măsuri ar trebui să includă:

- reducerea expunerii la materiale ce conțin latex prin utilizarea unor practici de lucru adecvate;
- instruirea și educarea PMD;
- monitorizarea simptomelor;
- substituirea cu produse fără latex unde este posibil (vezi Dermatita de contact și hipersensibilitatea la latex).

Întreținerea registrelor, managementul datelor și confidențialitatea

Starea de sănătate a PMD poate fi urmărită prin întreținerea registrelor despre evaluările medicale, legate de activitatea profesională, screening-testări, imunizări, expuneri și management postexpunere. Asemenea registre se păstrează în acord cu legile. Informații din rapoartele medicale, aflate la angajatori se păstrează confidențial, nu se dau publicității fără acordul scris al angajatului oricărei persoane de la locul de lucru sau din afară, cu excepția celor impuse de standardul OSHA și se păstrează de către angajator cel puțin pe durata angajării, plus 30 zile.

Transmiterea agenților patogeni prin sânge (vezi compartimentul 2.3.2.)

Metodele de prevenție a expunerii (vezi compartimentul 5.6.)

Suprafețele de contact clinic în stomatologie

Suprafețele de contact clinic pot fi contaminate nemijlocit cu materialele pacientului fie prin împrăștierea directă, fie prin stropii generați în timpul procedurii stomatologice sau prin contactul cu mâna înmănușată a PMD. Aceste suprafețe pot contamina în continuare alte instrumente, dispozitive, mâini sau mănuși. Exemple de asemenea suprafețe sunt:

- mânerul lămpilor
- întrerupătoarele
- echipamentul radiologic dentar
- calculatoarele dentare, montate în fotolii
- containerele re folosibile pentru materiale stomatologice
- mânerul sertarelor
- mânerul robinetelor
- suprafețele meselor
- pixurile
- telefoanele
- mânerul ușilor.

Protecția prin bariere a suprafețelor și echipamentului poate preveni contaminarea suprafețelor de contact clinic, dar este în special eficace pentru cele dificil de curățat.

Dacă nu se folosesc bariere, suprafețele se vor curăța și dezinfecta după fiecare pacient, folosind un dezinfectant spitalicesc APM înregistrat cu potență împotriva HIV, HBV (adică un dezinfectant de grad jos) sau cu potență tuberculocidală (adică un dezinfectant de grad intermediar).

Strategiile de curățare și dezinfectare în caz de stropire cu sânge

Majoritatea cazurilor de contaminare cu sânge în stomatologie se produc prin împrăștiere în timpul folosirii instrumentarului cu turații sau celui ultrasonic.

Strategiile de decontaminare a stropilor de sânge și alte fluide corporale diferă în funcție de localizare și volum. Picăturile de sânge, fie pe suprafețe clinice sau pe cele de întreținere a încăperii, trebuie să fie îndalurate cât mai repede posibil pentru a reduce riscul contactului cu pacienții și PMD. Persoana, care urmează să curățe picăturile trebuie să poarte mănuși și alt EPP dacă e necesar. Materialul organic vizibil va fi îndalurat cu un material absorbant (ex. șervețele de hârtie de unică folosință), aruncate mai apoi într-un container compact, etichetat corespunzător. Suprafețele neporoase vor fi curățate, apoi decontaminate fie cu un dezinfectant spitalicesc APM - înregistrat eficace împotriva HBV și HIV, fie cu un dezinfectant spitalicesc.

Reziduurile medicale reglementate și nereglementate

Orice articol intrat în contact cu sângele, exudatele sau secrețiile pacientului poate fi contaminat și tratat ca reziduuri infecțioase, ce prezintă un risc substanțial pentru apariția infecției se numesc

reziduuri medicale reglementate. Reziduurile medicale reglementate constituie doar o parte limitată din reziduuri: 9-15% din volumul total de reziduuri în spitale și 1-2% din volumul total de reziduuri în cabinetele stomatologice. Exemple de reziduuri reglementate, întâlnite în instituțiile stomatologice sunt reziduurile solide, înmuiate sau îmbibate cu sânge sau salivă (ex. tifonul îmbibat cu sânge după o intervenție chirurgicală), dinții extrași, țesuturile tari și moi înlăturate în timpul operației și articolele ascuțite contaminate (ex. ace, tășuri de bisturiu, sârme).

Reziduurile medicale reglementate trebuie păstrate cu grijă pentru tratare sau aruncare. Pentru reziduurile medicale reglementate neascuțite de obicei e suficientă o pungă rezistentă la eventualele scurgeri biologice, destul de trainică pentru a evita contaminarea ei externă în timpul aruncării. Contaminarea externă sau străpungerea pungii necesită introducerea ei într-o a doua pungă. Toate pungile se vor închide bine înainte de aruncare. Pentru deținerea tășurilor de bisturiu, acelor, seringilor și a instrumentelor ascuțite nefolosite se vor utiliza containere marcate rezistente la străpungere, plasate în punctul de operare (adică containere pentru instrumente ascuțite).

Vărsarea sângelui sau altor fluide corporale în canalele sanitare sau în recipiente septice

Toate containerele cu sânge sau salivă (ex. fluidele aspirate) pot fi inactivate în conformitate cu tehnologiile de tratare, aprobate de stat, sau conținutul lor poate fi turnat cu atenție într-o chiuvetă, canal de scurgere sau toaletă. În timpul acestei proceduri se va purta EPP (ex. mănuși, robe, măști și ochelari de protecție). Multipli patogeni, transmisibili prin sânge, în particular virusurile, nu sunt stabili în mediu pentru perioade îndelungate de timp, iar deversarea unor cantități limitate de sânge și alte fluide corporale în canalizare este considerată o metodă nepericuloasă de aruncare a acestor materiale reziduale. Regulamentele statale și locale variază: ele determină, dacă sângele și alte fluide corporale necesită tratament prealabil, dacă pot fi vărsate în canalizare și în ce volum.

Piesele dentare și dispozitive atașate la liniile de aer și de apă

Orice dispozitiv dentar, conectat la sistemul dentar aer / apă, care se introduce în gura pacientului, trebuie pus în funcție timp de 20-30 secunde după fiecare pacient pentru a înlătura apa, aerul sau o combinație apă/aer. Scopul acestei proceduri este de a facilita înlăturarea fizică a materialului pacientului, eventual pătruns în turbină și liniile de aer și apă.

Dispozitive de unică folosință

Dispozitivul de unică folosință (jetabil), este destinat pentru utilizarea la un singur pacient, apoi se aruncă. Drept exemplu pot servi acele de seringi, pilele și periile profilactice, bracheturile ortodontice din plastic. Unele articole (ex. canule de profilaxie, aspiratoarele de salivă, canulele evacuatoarelor cu volum mare, canulele seringilor de aer (apă) sunt de obicei disponibile în formă jetabilă și se vor arunca după întrebuințare. Dispozitivele și articolele jetabile, folosite în timpul procedurilor chirurgicale (ex. tampoane de vată, tifon, seringi de irigare) trebuie să fie sterile la momentul folosirii.

Clătirea gurii înainte de tratament

Clătirea gurii cu un agent antimicrobian, folosită de pacienți înainte de un tratament stomatologic are ca scop reducerea numărului de microorganisme care ar putea fi generate în formă de aerosoli și picături, cu contaminarea ulterioară a PMD și suprafețelor operaționale ale echipamentului.

Tratamentele chirurgicale orale

Cavitatea bucală este colonizată de numeroase microorganisme. Tratamentele chirurgicale orale reprezintă o posibilitate de intrare a microorganismelor (adică exogenie și endogene) în patul vascu-

lar și alte zone obișnuit sterile ale cavității bucale (ex. oase sau țesut subcutanat), deoarece există un potențial sporit pentru dezvoltarea unei infecții locale sau sistemice. Tratamentele chirurgicale orale implică incizia, excizia ori examinarea țesuturilor, ceea ce expune ariile bucale.

Manevrarea dinților extrași. Aruncarea

Conform standardelor privitor la patogenii cu transmitere prin sânge, dinții extrași, trebuie puși în containere și etichetați. OSHA consideră dinții extrași drept materiale potențial infecțioase, care trebuie aruncate în containere medicale pentru reziduuri. Dinții extrași, care sunt trimiși la laboratorul de tehnică dentară pentru a compara nuanța sau dimensiunea trebuie curățați, dezinfectați la suprafață cu dezinfectant spitalicesc. Dinții extrași, care conțin amalgam dentar nu se vor plasa într-un container de reziduuri medicale, care la etapa finală de aruncare este incinerat.

Laboratorul de tehnică dentară

Protezele dentare sau amprente aduse în laborator pot fi contaminate cu bacterii, virusuri și fungi. Protezele dentare, amprente, aparatele ortodontice și alte materiale protetice (ex. valurile de ocluzie, protezele temporare, amprente sau dinții extrași) trebuie curățate minuțios (adică înlăturat sângele și reziduurile biologice), dezinfectate cu un dezinfectant spitalicesc.

Dacă articolele de laborator (ex. freze, polizoare, roți dentare sau cuțite de laborator) se folosesc la instrumente, proteze sau alt material contaminat sau potențial contaminat, ele trebuie sterilizate prin căldură sau aruncate.

Pulberea laser / electrochirurgicală sau fumul chirurgical

În timpul procedurilor chirurgicale cu utilizarea unui dispozitiv laser sau electrochirurgical, distrucția termică a țesuturilor generează un produs secundar în formă de fum. Pulberea laser sau fumul chirurgical reprezintă un alt risc potențial pentru PMD. Întru prevenirea posibilei infectări e necesară respectarea unor recomandări. Aceste practici includ folosirea:

- precauțiilor standard cu filtrare sporită și scuturi faciale complete;
- agregatelor de aspirație plasate în mijlocul încăperii cu filtre interioare pentru a colecta particulele din pulbere subtilă;
- sistemelor speciale de aspirare mecanică a fumului cu un filtru înalt eficient pentru înlăturarea cantităților substanțiale de particule din pulberile laser.

Organizațiile de consens au recomandat folosirea sistemelor locale de evacuare a fumului; aceste sisteme pot îmbunătăți calitatea câmpului de lucru. Angajatorii trebuie să conștientizeze această problemă importantă și să aducă la cunoștința angajaților riscurile potențiale ale fumului laser.

Evaluarea programului

Succesul unui program de control al infecției depinde de elaborarea procedurilor standard de lucru, evaluarea practicilor, documentarea de rutină a rezultatelor adverse (ex. expunerilor ocupaționale la sânge) și a bolilor PMD, legate de procesul de muncă și monitorizarea infectării pacienților în timpul tratamentului.

Elemente de sănătate a personalului în programul de control al infecției

Recomandări generale

I. Elaborarea unui program scris de sănătate pentru PMD, care include politici, procedee și îndrumări pentru educare și instruire, imunizări, prevenirea expunerii și managementul

postexpunere, stările de sănătate, bolile legate de procesul de lucru și restricțiile de lucru, dermatita de contact și hipersensibilitatea la latex și întreținerea registrelor, managementul datelor și confidențialitatea (IB).

2. Stabilirea înțelegerilor de referință cu profesioniști calificați pentru a oferi asigurarea promptă și corespunzătoare a serviciilor de profilaxie, serviciilor medicale, legate de procesul de lucru și managementului postexpunere cu supraveghere medicală ulterioară.

Educarea și instruirea

1. La momentul angajării;
2. La apariția unor noi îndatoriri sau proceduri, ce afectează expunerea ocupațională a angajatului;
3. Cel puțin anual, cu educarea și instruirea privitor la expunerea ocupațională la agenții infecțioși potențiali și la procedurile / protocoalele de control al infecției corespunzătoare îndatoririlor lor specifice de lucru.
4. Asigurarea cu informație educațională cu conținut corespunzător nivelului educațional.

Programele de imunizare

1. Elaborarea unei politici scrise cuprinzătoare privind imunizarea PMD, incluzând o listă a tuturor imunizărilor necesare și recomandate.
2. Referința PMD la un medic specialist calificat, desemnat în prealabil, sau la medicul personal pentru imunizarea corespunzătoare în baza ultimelor recomandări, cât și a fișei lor medicale și riscului pentru expunerea ocupațională.

Prevenirea expunerii și managementul postexpunere

1. Elaborarea unui program cuprinzător de management postexpunere și supraveghere medicală ulterioară include:
 - politici și proceduri pentru semnalarea promptă, evaluarea, consilierea, tratamentul și supravegherea medicală a expunerilor ocupaționale;
 - stabilirea mecanismelor de referință la un medic profesionist calificat pentru examen medical și supraveghere;
 - efectuarea unui TCT la angajare, de preferință un test în două etape, tuturor PMD care ar putea contacta cu persoane suspecte sau cunoscute cu TB activă, indiferent de clasa de risc a instituției.

Stările de sănătate, bolile legate de procesul de lucru și restricțiile de lucru

1. Elaborarea unor strategii scrise cuprinzătoare și oricând disponibile pentru PMD privitor la restricțiile de lucru și înlăturarea de la lucru cu desemnarea autorității, care poate implementa aceste politici.
2. Elaborarea strategiilor de restricții de muncă și înlăturare de la muncă, care să încurajeze PMD să apeleze la servicii medicale profilactice și curative și să anunțe despre bolile lor, stările de sănătate și tratamentele primite, care i-ar putea face mai sensibili față de expunerea la infecții oportuniste; nu penalizați PMD prin salarii, beneficii sau prin schimbarea statutului de lucru.
3. Evaluarea strategiilor și procedurilor de evaluare, diagnostic și management a PMD cu dermatită de contact ocupațională suspectă sau cunoscută.
4. Apelarea la un medic specialist calificat pentru stabilirea diagnosticului oricărui PMD cu suspecte de alergie la latex pentru determinarea exactă a etiologiei ei specifice și tratament corespunzător, precum și pentru stabilirea restricțiilor și acomodărilor de lucru.

Prevenirea transmiterii patogenilor cu transmitere prin sânge

Vaccinarea (vezi compartimentul 5.4)

Controlul infecției în mediul înconjurător

Suprafețele din mediul înconjurător (suprafața echipamentului, care nu intră în contact direct cu pacientul) se pot contamina în cursul lucrului. Anumite suprafețe, în special cele atinse deseori (ex. mânerele lămpilor, întrerupătoarele și mânerele sertarelor) pot servi drept factori de contaminare bacteriană, deși nu sunt asociate direct cu transmiterea infecției fie a PM, fie a pacienților. Transferul microorganismelor de pe suprafețele contaminate din mediu la pacienți are loc în primul rând prin contactul cu mâna PM. Când aceste suprafețe sunt atinse, agenții microbieni pot fi transferați pe instrumente, alte suprafețe din mediul înconjurător sau pe nasul, gura, sau ochii lucrătorului/pacientului. Deși igiena mâinilor rezolvă problema minimalizării acestui transfer, folosirea unor bariere de protecție sau spălarea și dezinfectarea suprafețelor din mediul înconjurător, de asemenea, apără împotriva infecțiilor, asociate îngrijirilor medicale.

Suprafețele din mediul înconjurător pot fi divizate în suprafețe de contact clinic și suprafețe de întreținere a încăperii. Deoarece suprafețele de întreținere a încăperii (podeaua, pereții, chiuvetele) au un risc limitat de transmitere a bolii, ele pot fi decontaminate prin metode mai puțin riguroase decât cele folosite pentru articolele chirurgicale și suprafețele de contact clinic. Strategiile de curățare și dezinfectare a suprafețelor din zonele de lucru cu pacienții vor avea în vedere:

- potențialul contactului direct cu pacientul;
- gradul și frecvența contactului manual;
- potențialul de contaminare a suprafeței cu substanțe corporale sau surse de microorganisme din mediu (sol, praf, apă etc.).

Curățarea este prima etapă necesară a oricărui proces de dezinfectare. Curățarea este o formă de decontaminare, care face suprafața din mediu nepericuloasă prin înlăturarea materialelor organice, sărurilor, impurităților vizibile, ce pot afecta procesul de inactivare microbiană. Acționarea fizică prin frecarea cu detergenți și surfactanți și clătirea cu apă înlătură un număr substanțial de microorganisme. Dacă o suprafață nu e curățată, succesul procesului de dezinfectare poate fi compromis. Îndepărtarea sângelui vizibil și a tuturor materialelor organice și anorganice poate fi la fel de importantă ca activitatea germicidă a unui agent dezinfectant. În caz că o suprafață nu poate fi curățată adecvat, ea va fi protejată prin plasarea de bariere.

Bibliografie

1. Iarovoi P. Frecvența infectării și morbidității prin hepatite virale parenterale a lucrătorilor medicali // Al IX-lea Congres al Asociației Chirurgilor „N. Anestiade”, I Congres de Endoscopie din RM. Rezumatele lucrărilor. Chișinău, 2003, p. 203-204.

2. Lereuz-Ville M., Dulioust E., Galimant J.. Virus et sperme : implications pour l'assistance médicale à la procréation (AMP). Immuno-analyse & Biologie Spécialisée Volume 21, Issue 3, June 2006, Pages 181-1883.

6.6 Particularitățile de organizare a controlului infecțiilor în secțiile de boli infecțioase

Este unanim recunoscut, că bolnavii ce suferă de maladii infecțioase trebuie să fie izolați de alte persoane receptive pe durata perioadei de contagiozitate. Pacienții cu anumite boli infecțioase prezintă un pericol potențial enorm pentru cei din jur, deoarece pot elimina agentul patogen timp îndelungat și în cantități mari.

Instituirea și respectarea unui regim antiepidemic strict, în special în ceea ce ține de izolare și dezinfectie, este mai ușor de realizat în cadrul unor spitale specializate de boli infecțioase.

Din aceste considerente în secțiile și staționarele de boli contagioase se prevăd un șir de măsuri suplimentare de control infecțios, cum ar fi:

- Complexul de clădiri ale spitalului de boli infecțioase, precum și a secției de boli infecțioase din cadrul spitalului polivalent trebuie să fie amplasate în clădiri separate, situate pe un teritoriu izolat.
- Bolnavii infecțioși se spitalizează strict individual. În secția de internare mijloacele de transport se dezinfectează
- Primirea bolnavilor se face în boxe speciale, care se amenajează din raționamentul 1 boxă pentru 25 de paturi
- Elementul structural de bază al secției de boli infecțioase trebuie să fie alcătuit din boxe, semiboxe, și saloane boxate.
- Pentru realizarea unei izolări mai depline a bolnavilor infecțioși în spitalele de boli infecțioase boxele trebuie să alcătuiască 25-35% din numărul total de paturi.
- Cel mai des, mai ales în spitalele de boli infecțioase pentru copii, se folosesc boxele de tip Melțer care au o intrare izolată cu tambur. Fiecare boxă este prevăzută cu nod sanitar propriu, cadă și tot ce este necesar pentru deservirea bolnavilor.
- Regimul antiepidemic al secției de boli infecțioase include în mod obligatoriu:
 - respectarea principiului de flux, care presupune o direcționare a activităților dinspre funcțiile și zonele curate spre cele insalubre;
 - completarea ciclică, unimomentană a saloanelor după formele nosologice și chiar tipul de agenți patogeni, pentru prevenirea superinfecțiilor;
 - amplasarea bolnavilor, la care diagnosticul nu a fost stabilit și nu a fost evidențiat agentul patogen se efectuează în saloane de diagnostic;
 - bolnavii cu infecții aerogene sau suspecti la astfel de maladii se spitalizează obligatoriu în boxe;
 - separarea saloanelor pentru pacienții aflați în convalescență;
 - alimentarea pacienților cu infecții aerogene, cu mecanism de transmitere fecalo-oral și de contact se efectuează în saloane;
 - efectuarea unei dezinfecții minuțioase după externarea bolnavului, ce elimină un agent patogen rezistent la mediu;
 - limitarea rotației personalului;
- efectuarea la timp și deplină a măsurilor de control la depistarea infecțiilor nosocomiale.
- O condiție obligatorie a activității staționarilor de boli infecțioase este următoarea: toate obiectele din jurul bolnavului (instrumentele, lenjeria, îmbrăcămintea, produsele alimentare, dejecțiile) necesită dezinfectare (fierbere, dezinfecție chimică și al.) înainte de a fi mutate în altă zonă pentru a fi curățate, spălate, sterilizate sau pentru efectuarea dezinfecției finale înainte de a fi utilizate la un alt pacient.
- Secțiile trebuie în mod obligatoriu izolate una de alta. Spitalul de boli infecțioase trebuie să dispună de camere de dezinfecție și spălătorie. Apele menagere ale spitalelor de boli infecțioase trebuie dezinfectate înainte de a fi devărstate în canalizare.

6.7 Particularități de organizare a controlului infecțios în secțiile de endoscopie

Succesele înregistrate în ultimele decenii în tehnica endoscopică, a permis de a extinde considerabil indicațiile de utilizare a metodelor instrumentale miniinvazive de investigare și tratament în practica medicală. În practica curativă s-a format o nouă direcție, endoscopia chirurgicală, care asigură un rezultat curativ cu efect economic, ergonomic și epidemiologic mult mai înalt decât chirurgia clasică, datorită reducerii considerabile a persoanelor de reabilitare a traumatizării pacienților, timpului de operație și a cheltuielilor pentru tratament.

Actualmente, în Republica Moldova, utilizarea tehnicilor endoscopice miniinvazive este în creștere permanentă.

Totodată, menționăm că restricțiile bugetare împiedică dotarea suficientă a serviciilor cu endoscoape și instrumentar auxiliar. În aceste condiții deseori se recurge la reutilizarea aceluiași instrument sau endoscop. Reutilizarea acestora fără o sterilizare sau dezinfectare garantată prezintă un pericol de contaminare prin agenți patogeni ai IN, atât a personalului medical, cât și a pacienților. Un pericol deosebit prezintă posibilitatea de a transmite de la pacient la pacient prin intermediul instrumentarului endoscopic a agenților virali și, în special, a infecțiilor sanguine (HIV, hepatitelor virale B și C), precum și a infecțiilor gastro-intestinale. Riscul infectării este de cca 1,5%, iar rata mortalității în grupul celor infectați este destul de înaltă, atingând 20%. Reieșind din aceste considerente o problemă majoră ce necesită rezolvare permanentă, constituie decontaminarea endoscoapelor și instrumentarului. Mai multe acțiuni în acest domeniu sunt expuse în ordinul MS nr. 53 din 21.03.2000.

Tipuri de endoscoape

În funcție de domeniul de utilizare endoscoapele sunt împărțite în bronhoscoape, gastroscopice, rectoscoape, cistoscoape, laparoscopia, artroscopice etc. Se disting endoscoape rigide și flexibile; endoscoape „submersibile” – ce pot fi scufundate complet în lichid, pot fi expuse curățirii complete, dezinfectării și sterilizării adecvate și endoscoape „insubmersibile”, care nu pot fi supuse unei prelucrări fiabile.

Prelucrarea endoscoapelor și instrumentarului endoscopic: curățarea, dezinfectarea, sterilizarea

Scopul curățirii este de a înlătura impuritățile organice (sânge, mase fecale, secreții respiratorii etc.) și a microorganismelor. În continuare dezinfecția și sterilizarea asigură distrugerea activă a microorganismelor.

Există diferite grade de dezinfectare:

- a) gradul inferior – distrugerea doar a bacteriilor în stadiul vegetativ, a ciupercilor, levurilor și a virusurilor sensibile (inclusiv HIV);
- b) gradul intermediar – distrugerea micobacteriilor și majoritatea din virusuri (inclusiv HBV și HCV);
- c) gradul înalt – este analogic sterilizării.

Toate procedeele de dezinfectare sau de sterilizare necesită o curățare prealabilă minuțioasă, efectuată la sfârșitul utilizării endoscopului și instrumentarului. Ea trebuie efectuată calitativ, atât pe exteriorul endoscoapelor și instrumentarului, cât și în interiorul lor.

Curățarea constă în spălarea instrumentului, pentru înlăturarea materiilor organice (sânge, excremente, secreții respiratorii etc.) și a germenilor eventual prezenți pe suprafața sau în interiorul instrumentarului.

Dezinfectarea sau sterilizarea materialului endoscopic, are drept scop asigurarea securității epidemiologice a aparatelor, care vor fi utilizate ulterior la un alt pacient, nimicirea unor germeni concreți în cazul dezinfectării sau suprimarea totală a microorganismelor în cazul sterilizării. Alegerea procedurii depinde de timpul disponibil până la următorul examen programat și de nivelul de rezistență a pacientului, căruia i se va aplica procedura.

În cazul în care are loc o străpungere a barierei cutaneo-mucoase sau când aparatul se introduce într-o cavitate sterilă, toate endoscoapele și instrumentarul necesită sterilitate totală, cum ar fi în cazul laparoscopiilor, artroscopiilor, amnioscopiilor, mediastinoscopiilor, ureteroscopiilor pe cale transperietală etc.

Endoscoapele necesită sterilitate perfectă și în cazul examinării unui pacient cu stare imunodeficientă pronunțată (transplant, neutropenie etc.). Tot instrumentarul utilizat în cazul unei explorări sau intervenții endoscopice trebuie să fie steril. În cazul imposibilității de a efectua sterilizarea în interpauză dintre doi pacienți, se recomandă o dezinfectare de „grad înalt”.

Dezinfectarea este suficientă în cazul endoscopiilor în cavități, sau când calea de acces nu este sterilă, cum ar fi bronhoscopiile, laringoscopiile, endoscopiile tubului digestiv (esofag, stomac, colon, rect), cistoscopiile, ureteroscopiile pe cale retrogradă, amnioscopiile pe cale retrogradă, histeroscopiile,

sinusoscopiile. În aceste cazuri dezinfectarea endoscoapelor între doi pacienți poate fi efectuată la “grad intermediar”. La sfârșitul zilei toate endoscoapele necesită o dezinfectare de “grad înalt”. Sterilizările periodice trebuie să fie de asemenea programate, și respectate cu strictețe.

Dispozitivele de sterilizare

Sterilizarea, dezinfectarea și, în unele cazuri, curățarea utilajului poate fi efectuată în dispozitive, mașini de spălat sau în sterilizatoare pentru endoscoape și instrumente. Prelucrarea în asemenea aparate este preferabilă unei prelucrări manuale.

Substanțe

Substanțele utilizate pentru curățarea, dezinfectarea sau sterilizarea endoscoapelor și instrumentarului trebuie să fie adaptate scopului urmărit și să nu altereze instrumentarul și endoscoapele. Ca produse de curățire se utilizează mai frecvent detergenți cu acțiune enzimatică. Este bine de evitat prafurile și substanțele colorante.

Substanțele utilizate pentru spălare și dezinfectare în mașini automate trebuie, de asemenea, să fie compatibile cu acestea.

Ca produse de curățare se utilizează mai frecvent detergenții cu acțiune enzimatică: Endozyme (The Ruhof Corp.); Animozyme PLA (Anios); Klenzyme (Calgon Vestal Labs); Enzy-Clean (Burnishine Product); Enzol, Cidezyme (Johnson & Johnson Comp.) etc. Aceste preparate includ compuși enzimatici de spălare (proteaze, lipaze, amilaze) de origine organică, minerale și agenți anti-calcar, ce asigură o decontaminare eficientă și nu alterează instrumentarul și endoscoapele. Cantitatea de detergent necesară pentru curățarea endoscoapelor și instrumentarului este indicată în instrucțiunile de utilizare a fiecărui preparat. Prafurile de spălat (Lotos, Lotos-automat) și apa oxigenată au o acțiune corozivă și nu se recomandă de a fi utilizate. În lipsa preparatelor enzimatică pot fi utilizați detergenții Aschim (SA Aschim) și Verion (SA Saprochim) produse în Republica Moldova (10 ml la 5 litri apă).

Preparatele și condițiile de dezinfectare și sterilizare a endoscoapelor și instrumentarului endoscopic - vezi tab. I.

Prelucrarea manuală a endoscopului

Curățarea

Curățarea trebuie să fie efectuată imediat după examenul endoscopic de către o persoană competentă, asigurată cu echipament de protecție (mănuși nesterile, halat cu mâneci lungi, ochelari de protecție, mască).

Curățarea e necesar a fi realizată într-un vas suficient de mare ca să permită scufundarea completă a endoscopului și instrumentarului. La sfârșitul examenului se șterge exteriorul endoscopului, se spală toate canalele de aspirare, insuflare, lavaj și biopsie. Endoscopul este scufundat în detergent, se aspiră lichid prin diferite canale, apoi se dezassemblează butoanele de insuflare, aspirare și se deschide supapa de biopsie. Exteriorul este spălat cu ajutorul unei perii moi cu detergent sau curățit cu burete îmbibat cu detergent, extremitatea distală este periată. Toate suprafețele neregulate vor fi curățite cu o perie moale. Canalele interne sunt curățate cu ajutorul unei perii corespunzătoare calibrului intern al canalelor. Orificiul intern al fiecărui canal trebuie bine spălat. Partea proximală a endoscopului este curățată cu un burete îmbibat cu detergent. O curățire minuțioasă se va asigura la nivelul canalului elevatorului pentru aparatele cu vedere laterală (duodenofibroscopie). Butoanele de insuflare, aspirare și supapa canalului de biopsie se curăță aparte. Apa utilizată pentru curățarea endoscopului se schimbă des, iar vasul se spală. Materialul recuperabil utilizat pentru curățare (perii, meșe) se prelucreează și se reutilizează ca și instrumentarul auxiliar.

Spălarea înainte dezinfectării

Spălarea este efectuată într-un al doilea vas cu apă. Endoscopul este scufundat în apă, iar elementele aparatului sunt spălate minuțios ca și în timpul curățirii. După spălare apa uzată se varsă, iar vasul se curăță.

Testul de etanșeitate

Testarea etanșeității endoscoapelor (ermeticității) trebuie efectuată până la dezinfectare. Aceasta permite a detecta defectele sau perforațiile interne ori externe pe canalele și tubul endoscopului. Suprapresiunea lichidelor care trec prin canale în timpul dezinfectării pot delabra instrumentele, implicând consecințe financiare. Testarea etanșeității se face cufundând endoscopul în apă, suflând aer prin testorul de etanșeitate în tubul aparatului. Apariția bulelor de aer mărturisesc neermeticitatea endoscopului.

Dezinfectarea

Dezinfectarea constă în cufundarea completă a endoscopului într-o soluție dezinfectantă (vezi tab. I). Este important ca toate canalele, indiferent de diametrul lor, să fie bine irigate de dezinfectant. Durata expoziției depinde de gradul dorit de dezinfectare, de produsul utilizat, de concentrație și temperatură. Soluția poate fi de unică folosință, sau poate fi reutilizată pentru mai multe dezinfectări. Dacă produsul este valabil timp de 14-28 zile, activitatea soluției poate diminua în cazul folosirii ei frecvente. În această situație durata valabilității trebuie limitată la un anumit număr de prelucrări (nu mai mult de 30) ale endoscoapelor.

Spălarea după dezinfectare

Constă într-o cufundare completă a endoscopului în apă sterilă și o irigare minuțioasă a tuturor canalelor, cu schimbarea regulată a apei cu scopul de a elimina toate resturile de dezinfectant, care ar putea să compromită funcționarea endoscopului, să provoace iritarea mucoasei explorate sau afectarea ochiului endoscopistului.

Tabel I. Preparate pentru dezinfectarea și sterilizarea endoscoapelor și instrumentarului endoscopic

Preparatul. Țara producătoare	Concentrația (%)	Valabilitatea soluției (zile)	Temperatura (°C)	Asigură		
				Dezinfecția de tip inter- mediar	Dezinfecția de tip înalt	Sterilizarea
CIDEX (Johnson & Johnson, USA)	2	14	20+2	30 min	180 min	600 min (10 ore)
CIDEX-PLUS (Johnson & Johnson, USA)	3,2	28	20+2	10 min	30 min	180 min (3 ore)
Lisoformin - 3000 (RFG)	2,0	14	20+2	15 min	60 min	—
IDO SCOP (HMI®)	Sol. gata	45	20+2	10 min	20 min	2/10* ore
HMI® PEROSTER	1,5	14	35	5 min	10 min	15 min
HMI® PEROSTER	1,0	14	35	10 min	15 min	30 min

*Sporii *Bacillus subtilis* necesită prelucrare pe termen de 10 ore în conformitate cu testul la confirmarea sterilizării. (Conform standardului ramural nr. 42-2-21-85 "Metodele de control și regim de sterilizare medicală")

Uscarea

O etapă foarte importantă în care se va elimina orice risc de recontaminare a endoscopului. Ea trebuie să fie eficientă atât pentru partea externă a endoscopului, cât și pentru canalele interne.

Uscarea manuală a endoscopului nu poate fi efectuată numai cu ajutorul unui pistol medical cu aer comprimat, care permite uscarea canalelor interne și a părții externe. Dacă uscarea canalelor interne este insuficientă, se recomandă a le clăti cu alcool, apoi a le usca prin insuflare de aer comprimat, repunând endoscopul la lumină.

Condiții de păstrare

Endoscopul curățit, dezinfectat și uscat se păstrează exclusiv în stare suspendată într-un dulap prevăzut special în acest scop. Pereții interni ai dulapului trebuie să fie prelucrați cu ajutorul unui dezinfectant de suprafață.

Prelucrarea instrumentarului auxiliar al endoscopului

- Butoanele de insuflare, aspirare și supapa canalului de biopsie sunt dezamblate, curățate, spălate, uscate și sterilizate.
- Piese bucale sunt curățate, spălate, uscate și sterilizate sau dezinfectate.
- Flaconul pentru spălare este curățat în fiecare zi, spălat, uscat și sterilizat.
- Flaconul de aspirare și tuburile sunt sterilizate sau dezinfectate în fiecare zi.
- Periile și materialul auxiliar utilizat pentru curățarea endoscopului vor fi curățate, dezinfectate, spălate, uscate și sterilizate.

Prelucrarea materialelor pentru diagnostic și tratament

Se disting două categorii de material:

- **material steril irecuperabil** (proteze, conductoare de teflon și hidrofile, catetere naso-biliare și ancreatice, Fogarty etc), care, odată folosit trece la deșeurii;
- **material reutilizabil** (catetere, coșulețe Dormia, anse de biopsie etc), care se demontează, se curăță, spală, usucă, reasamblează. El se ambalează separat, și se sterilizează prin chimiosterilizare, autoclavare, cu oxid de etilen sau vapori de paraformalină în containere speciale în dependență de natura materialului și recomandările producătorului. Materialul sterilizat cu oxid de etilenă și paraformalină este supus resorbției și degazării.

Sterilizarea endoscoapelor

În cazul unei prelucrări manuale a endoscoapelor cu scop de sterilizare se va ține cont de timpul de expoziție necesar și se va folosi material steril (apă sterilă în containere sterile, șervețele sterile și mănuși sterile pentru uscare).

Prelucrarea automatizată a endoscoapelor

Pe piață există un număr mare de mașini automate și semiautomate pentru prelucrarea endoscoapelor flexibile; ele asigură fie numai dezinfectarea endoscoapelor și irigarea canalelor, fie un ciclu de prelucrare completă, inclusiv curățarea, dezinfectarea, spălarea și uscarea lor.

Mașinile automate diferă între ele prin procedeele de dezinfectare: mașinile din prima generație utilizează glutaraldehida alcalină de 2% la temperatura camerei. Mașinile din generația a doua combină o prelucrare chimică cu una termică, spre exemplu, cu ajutorul amestecului din mai multe aldehide sau

cu acidul peracetic încălzit până la 55-60°C. Aceste ultime procedee garantează o eficacitate bactericidă înaltă. Ca și la utilizarea manuală a glutaraldehidei, se va veghea să nu se depășească limita de valabilitate și numărul de folosiri ale dezinfectantului.

Controlul calității

Este indispensabil un program de instruire continuă a personalului în materia de folosire a endoscoapelor, instrumentarului și a sistemelor de curățare, dezinfectare, sterilizare și păstrare a lor. Responsabilitatea pentru calitatea prelucrării complexe a instrumentarului și endoscoapelor revine medicului și asistentului medical. Procedeele descrise împreună cu schemele corespunzătoare trebuie puse la dispoziția personalului angajat în prelucrarea endoscoapelor. În serviciile, în care se efectuează examene cu endoscoape flexibile, se recomandă a ține un registru, în care să fie notate în mod unificat și statistic analizabil toate procedeele endoscopice realizate, timpul efectuării și datele despre pacient, modelul și numărul de serie a endoscopului folosit. Aceste date sunt indispensabile în caz de infecție nosocomială sau de complicații iatrogene legate de endoscopie, pentru a se putea recurge la ancheta corespunzătoare.

Luând în considerație dificultățile existente în asigurarea unei curățiri calitative și dezinfectări complete de grad înalt a fibroendoscoapelor utilizate zilnic, precum și în asigurarea sterilității circuitului de spălare a mașinilor automate, este necesar de a efectua un control bacteriologic sistematic al endoscoapelor și instrumentarului.

Primul principiu ce trebuie respectat este imparțialitatea expertizei bacteriologice, realizate de serviciul centrelor de medicină preventivă în colaborare cu echipa endoscopică și laboratorul bacteriologic.

Prelevările extemporanee în diferite momente ale perioadei de activitate endoscopică sunt efectuate de laboratorul bacteriologic al spitalului sau al centrelor de medicină preventivă (minimum 1 dată în lună) de la 2% - 5% din endoscoape și instrumentar. În cazul devierii de la normele de rigoare trebuie realizate teste de control mai frecvente asupra problemelor vizate.

Normativele existente includ absența bacteriilor sensibile în endoscoapele și instrumentele deja prelucrate și în circuitele mașinilor de spălat. Trebuie asigurată absența agenților patogeni ai IN.

Metodele de prelevare folosite pentxu endoscoape

Se va recurge la irigarea sub presiune a canalelor (aer-apă, de biopsie și altele) cu 5-20 ml de apă distilată sau ser fiziologic steril. Periajul steril al canalelor poate fi de asemenea eficient, prin înlăturarea resturilor organice aderente pe suprafața lor internă.

După demontare suprafața internă a valvulelor se spală minuțios. Probele de apă prelevate sunt însămânțate ad hoc în bulion îmbogățit, apoi transportate în laboratorul bacteriologic pentru izolarea și studierea florei patogene sau oportuniste.

Prelevările în cazul mașinilor

Apele de spălare sunt prelevate din conexiunile hidraulice ale diferitelor canale ale endoscoapelor, precum și din alte părți accesibile ale circuitului.

Supravegherea epidemiologică

Se efectuează depistarea sistematică a infecțiilor survenite în primele 72-ore după orice endoscopie. Numărul infecțiilor post-endoscopice raportat la numărul și tipul procedurilor este analizat periodic, iar evoluția riscului se discută la Comisia instituțională de supraveghere și control a IN, sau la Centrul teritorial de medicină preventivă cu participarea obligatorie a membrilor echipei endoscopice. Laboratorul bacteriologic va prezenta date despre microorganisme decelate și antibioticoresistența lor.

Protecția personalului

Prevenirea transmiterii infecțiilor în timpul endoscopiei se referă atât la pacienți, atât și la personalul medical. Din acest motiv, la efectuarea tuturor endoscopiilor, atât la pacienții infectați atât și la cei neinfecțați, se impune respectarea precauțiilor universale, care pot fi rezumate la următoarele: orice contact cu sângele sau lichidele organice, trebuie evitat; dacă tratamentul poate provoca o hemoragie, se va purta un șorț de protecție, mănuși și mască cu ecran; în cazul unui contact accidental, sângele și lichidele organice vor fi imediat înlăturate; tot materialul utilizat în cazul unui tratament este curățat și dezinfectat.

Precauțiile universale sunt aplicate atât de endoscopist, cât și de personalul paramedical angajat în prelucrarea (curățarea, dezinfectarea, sterilizarea) endoscoapelor, instrumentarului și materialului auxiliar.

La toți membrii serviciului endoscopic sunt absolut obligatorii vaccinările contra hepatitei virale B. În serviciul de bronhoscopie este necesar controlul sistematic în scopul diagnosticării precoce a unui eventual viraj tuberculinic pozitiv. Dacă pacientul este afectat de o maladie transmisibilă cunoscută, se vor aplica precauții suplimentare, în funcție de agentul cauzal. Realizarea endoscopiei în condiții aseptice, de exemplu în blocul operator, cere respectarea regulilor de aseptică și sterilitate.

Bibliografie

1. Ordinul Ministerului Sănătății Nr 53 din 21.03.2000 „Despre perfecționarea asistenței endoscopice în Republica Moldova”.

6.8 Particularități de organizare a controlului infecțiilor nosocomiale în secțiile de terapie intensivă și reanimare

Specificul secțiilor de terapie intensivă și reanimare este concentrarea într-un spațiu limitat a pacienților cu stări grave, cât și a personalului medical, utilizarea masivă a metodelor invazive de diagnostic și tratament, gradul înalt de imunodificiență a pacienților.

Pacienții secțiilor de terapie intensivă și reanimare aparțin la grupul cu risc sporit de dezvoltare a IN. Factorii de risc la această categorie de pacienți constituie cateterismul intravascular și a căilor urinare, intubarea traheei, traheostomiile, ventilarea mecanică a plămânilor, plăgile chirurgicale sau traumatologice, efectuarea dializei peritoneale sau hemodializei, alimentația parenterală, administrarea preparatelor imunosupresive etc.

Conform unui studiu privitor la infecțiile nosocomiale, efectuat pe modelul a 1417 secții de terapie intensivă din 17 țări europene și 10038 pacienți, mai bine de 45% din pacienți fac o formă sau alta de infecție nosocomială, inclusiv pneumonii – 47%, infecții ale căilor respiratorii inferioare – 18%, infecții ale căilor urinare – 18%, infecții ale circuitului sangvin – 12%. În aceste secții mai frecvent infecțiile au fost provocate de Enterobacteriaceae – 35%, *S. aureus* – 30% (din care 60% meticilinrezistenți), *Ps. aeruginosa* – 29%, Stafilococi coagulazonegativi – 19% și fungi – 17%. Au fost determinați 7 factori de risc principali: durata aflării pacienților în secțiile de terapie intensivă (mai mult de 48 ore), ventilarea mecanică a plămânilor, prezența traumelor, cateterismul venei centrale, arteriei pulmonare și vizei urinare, administrarea preparatelor ce deminuează aciditatea sucului gastric pentru profilaxia ulcerelor de stres.

Sa-u mai constatat trei factori principali care conduc la decesuri: achiziționarea pneumoniei nosocomiale, apariția semnelor clinice la septicemie, infecția circuitului sangvin, confirmată de decelarea hemoculturii.

Totodată, s-a constatat că infecțiile achiziționate în secțiile de terapie intensivă sunt asociate cu depistarea microorganismelor rezistente la antibiotice (1).

Factorii de risc ce țin de mediul spitalicesc în secțiile de terapie intensivă și reanimare constituie: spațiul mic, prepararea soluțiilor și a medicamentelor în secție fără respectarea cerințelor de farmacie, dezinfectarea și sterilizarea neadecvată a instrumentarului și echipamentului, nerespectarea măsurilor de izolare și restricție etc. (3).

Măsurile de prevenire a infecțiilor nosocomiale în secțiile de terapie intensivă și reanimare

Măsurile de prevenire a infecțiilor nosocomiale în secțiile de reanimare și terapie intensivă la general nu se deosebesc de celelalte staționare și sunt descrise în compartimentele respective. Totodată, incidența înaltă și specificul procesului de diagnosticare și tratament în asemenea secții determină și particularitățile supravegherii epidemiologice (3).

Măsurile, îndreptate la stabilizarea stării pacientului

- Terapie adecvată a patologiei de bază, inclusiv administrarea eficientă a preparatelor antibacteriene.
- Îngrijirea adecvată a pacienților imobilizați (prevenirea hemostazei prin activizarea timpurie a pacienților; efectuarea masajului, prelucrarea învelișurilor cutanate, utilizarea matrasurilor antidecubitale etc.

Măsurile, îndreptate la diminuarea riscului, condiționat de procedurile de diagnostic și tratament

- Respectarea raportului optimal al numărului de pacienți și al personalului medical.
- Înlocuirea cateterului intravascular, instalat în situații de urgență, după stabilizarea stării pacientului.
- Prevenirea aspirației în timpul ventilării artificiale a plămânilor prin instalarea corectă a tubului naso-(oro) gastral, sanația tractului traheobronhial, ridicarea capului pacientului cu 30°, menținerea adecvată a tensiunii în manșeta de menținere a tensiunii adecvate a tubului endotraheal.
- Respectarea strictă a tuturor recomandărilor privitor la aparatajul pentru respirație și îngrijirea pacientului conectat la aparatul de ventilare artificială.
- Monitoringul pneumoniilor nosocomiale.
- Prevenirea contaminării soluțiilor pentru irigare și alte proceduri în flacoanele cu multidoze; este necesar de a marca pe ticheta flaconului data deschiderii lui și de a rebuta flacoanele deschise cu soluție cel mult peste 24 ore de la deschidere, sau conform instrucțiunii producătorului.
- Alimentarea enterală precoce.

Măsurile, îndreptate la diminuarea riscului, condiționat de mediul înconjurător

- Suprafața adecvată a saloanelor.
- Asigurarea condițiilor adecvate pentru respectarea igienei mâinilor.
- Respectarea strictă a indicațiilor corespunzătoare la prepararea soluțiilor și medicamentelor în secții, pentru a evita contaminarea lor.
- Elaborarea unui protocol detaliat de acțiuni la efectuarea dezinfectiei și sterilizării nemijlocit în secție.
- Controlul sistematic al calității de îndeplinire a cerințelor igienei spitalicești (efectuarea curățeniei curente și generale, dezinfectiei, antiseptica mâinilor personalului etc.).
- Demarcarea strictă a teritoriului secției în „aseptică” și „septică” inclusiv și încăperile auxiliare.
- Marcarea clară a frigiderelor pentru păstrarea separată a medicamentelor, materialelor pentru investigații de laborator, a alimentelor.

Măsurile de izolare și restricție

- Elaborarea regulamentului și ordinii măsurilor de restricție sau izolare, ținând cont de:
 - ✓ planificarea secției;
 - ✓ contingentul de pacienți;

- ✓ completarea statelor;
- ✓ nivelul de pregătire a personalului medical în epidemiologia și prevenirea infecțiilor nosocomiale;
- ✓ nivelul de înzestrare a secției cu utilaj, materiale etc.
- Aplicarea măsurilor de izolare și restricție față de:
 - ✓ pacienții cu forme manifeste de infecție nosocomială;
 - ✓ pacienții – purtători ai tulpinilor de microorganisme nosocomiale, inclusiv de tulpini antibioticorezistente;
 - ✓ pacienții cu risc major de dezvoltare a IN.
- Măsurile de restricție și izolare pot fi individuale (față de un singur pacient) și de cohortă (față de un grup de pacienți). Izolării individuale pot fi supuși pacienții spitalizați în secție cu formă manifestă de IN. Izolarea de cohortă este indicată unui grup de pacienți, care elimină unul și același microorganism, precum și unui grup de pacienți care se află în contact cu un purtător de tulpini periculoase (dacă există probabilitatea de contaminare a acestor pacienți).
- Respectarea strictă a regulilor recomandate pentru spălatul și antiseptica mâinilor.
- În cazuri aparte – întărirea strictă a personalului medical pentru deservirea pacientului.
- Este necesar de a lua în considerație faptul că condițiile de deservire separată de către lucrătorii medicali se încălcă deseori în timpul nopții. Pentru un control eficient este necesar de a elabora un regim strict de lucru și odihnă a personalului medical din schimbul de noapte.
- În cazuri aparte – fixarea strictă a echipamentului pentru deservirea pacientului (fonendoscop, masă pentru manipulări etc.) pentru a evita contaminările încrucișate.
- După posibilitate de a diviza fluxurile de pacienți în pacienți, care au nevoie de aflare mai îndelungată în secția de reanimare și terapie intensivă, și pacienți postoperaționali în perioada de trezire din narcoză.
- Respectarea strictă a principiilor asepticii și antisepticii în secțiile de terapie intensivă la utilizarea metodelor de diagnostic și tratament.
- Efectuarea insistentă a monitoringului microbiologic pentru a cunoaște populațiile de microorganisme circulante în secție, particularitățile lor, pentru o chimioterapie mai eficientă, sau evitarea administrării antibioticoterapiei empirice neîntemeiate.

Bibliografia

1. Белобородов В.Б. Отделения реанимации и интенсивной терапии. Справочник госпитального эпидемиолога. М., 1999, с. 76-80.
2. Овчинников А.И. и др. Профилактика внутрибольничных инфекций в отделениях реанимации и интенсивной терапии. В кн. Внутрибольничные инфекции. М., 2002, с. 43-50.
3. Основы инфекционного контроля. Практическое руководство (Американский международный союз здравоохранения. 2-е изд. М., 2003. – 478 с.

CAPITOLUL 7.

SUPRAVEGHEREA EPIDEMIOLOGICĂ

7.1. Structura Serviciului Sanitaro - Epidemiologic de Stat și sistemul de evidență și raportare a bolilor infecțioase

Serviciul Sanitaro – Epidemiologic de Stat (SSES) în Republica Moldova constituie un sistem unic de organe și instituții conduse de Ministerul Sănătății cu subordonarea instituțiilor ierarhic inferioare celor ierarhic superioare. Structura și funcțiile SSES este stabilită prin Legea privind asigurarea sanitaro – epidemiologică a populației nr. 1513-XII din 16 iunie 1993 cu modificările ei ulterioare (Legile nr.727-XIII din 06.02.1996, nr. 788-XIII din 26.03.1996, nr. 934-XIV din 14.04.2000, nr. 206-XV din 29.05.2003, nr. 1448-XV din 08.11.2002, nr. 32-XIV din 24.02.2006, nr. 99-XVI din 27.04.2006) și Regulamentul privind supravegherea sanitaro-epidemiologică de stat în Republica Moldova, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 423 din 03 mai 2000 cu modificările ulterioare (Hotărârile Guvernului nr. 803 din 02.06.2003, nr. 1243 din 27.10.2006).

Conducerea cu organele și instituțiile SSES este efectuată de Medicul șef sanitar de stat al Republicii Moldova și adjuncții lui, medicii șefi sanitari de stat ai raioanelor și municipiilor și adjuncții lor. Funcția de bază a SSES este supravegherea sanitaro – epidemiologică de stat și prevede supravegherea continuă asupra calității factorilor mediului de viață, produselor alimentare, condițiilor de muncă, instruire, educație, de trai și odihnă acordare a asistenței medicale etc., care pot influența sănătatea sau viața; supravegherea curentă și preventivă asupra respectării regulamentelor și normelor sanitaro-igienice și sanitaro-antiepidemice de către ministere, departamente, instituții, organizații, unități economice, persoane juridice și fizice, indiferent de forma de proprietate. Supravegherea sanitaro – epidemiologică la obiectele ministerelor și departamentelor, care au în componența lor serviciul sanitaro-epidemiologic departamental, ține de competența acestui serviciu, care se află în subordinea ministerului (departamentului) respectiv. Regulamentul privind supravegherea sanitaro-epidemiologică efectuată de serviciul sanitaro-epidemiologic în cadrul ministerului (departamentului) se aprobă de către ministerul (departamentul) respectiv prin concordare cu Ministerul Sănătății. Ministerul Sănătății asigură dirijarea organizator-metodică a serviciilor sanitaro-epidemiologice ale ministerelor și departamentelor.

Printre multiplele aspecte ale supravegherii sanitaro - epidemiologice de stat în funcțiile SSES sunt incluse supravegherea și controlul răspândirii bolilor infecțioase în populația umană, organizarea și efectuarea măsurilor sanitaro-antiepidemice direcționate spre diminuarea afectării populației prin boli infecțioase și parazitare, inclusiv eliminarea și eradicarea lor.

În scopul supravegherii epidemiologice a bolilor infecțioase în Republica Moldova prin ordinul Ministerului Sănătății nr. 171 din 20.06.1990 a fost aprobată instrucțiunea privind evidența și raportarea unor boli infecțioase și parazitare în țară. Sistemul de evidență și raportare a bolilor infecțioase și parazitare are drept scop informarea urgentă a SSES de către IMS despre bolnavii și suspecții la boli infecțioase în scopul întreprinderii măsurilor de prevenire a răspândirii bolilor contagioase, întreruperii transmiterii lor prin factori comuni, localizării și lichidării focarelor epidemice. Evidența și raportarea bolilor infecțioase și parazitare este o activitate obligatorie pentru toate IMS și lucrătorii medicali, indiferent de apartenență și forma de proprietate. Pentru boli și stări specifice ale bolilor contagioase se prevede înregistrarea în registrul de evidență a bolilor infecțioase (Formular 060e) a IMS a fiecărui caz de boli contagioase, inclusiv portaj ai agenților cauzali conform listei aprobare pentru 57 forme nozologice. Pentru fiecare caz depistat de boală contagioasă inclusă în listă în timp de 24 ore (dacă prin alte documente ale MS nu e stabilit alt termen) instituția medicală este obligată să anunțe centrul de medicină preventivă teritorial prin transmiterea fișei de declarație urgentă despre depistarea bolilor infecțioase, intoxicațiilor și toxiinfecțiilor alimentare și profesionale acute, reacții adverse la administrarea preparatelor imunobiologice” – Formular 058/e. Informația din fișă poate fi transmisă prin telefon, fax, poșta electronică, curier sau poștă (în ultimul caz se transmit urgent

datele esențiale prin telefon). În centrele de medicină preventivă fiecare caz declarat se înregistrează de asemenea în registrul de evidență a bolilor infecțioase (Formular 060e). Se efectuează investigația epidemiologică a cazului cu îndeplinirea fișei de anchetă epidemiologică a focarului de boală infecțioasă (Formular 357e) sau altor formulare specifice de anchetă epidemiologică aprobate în modul stabilit pentru unele boli contagioase și altor documente necesare pentru investigarea și lichidarea focarului.

Paralel cu ancheta epidemiologică a cazului se efectuează examenul clinic și paraclinic (investigații de laborator și instrumentale) a pacientului în scopul stabilirii diagnosticului și tratamentului adecvat.

Pentru fiecare caz declarat suspect la maladie infecțioasă se mai prezintă o fișă de declarare urgentă Formular 058/e privind diagnosticul final stabilit.

La finele lunii de raportare centrele de medicină preventivă teritoriale și departamentale generalizează în cadrul Raportului statistic de Stat nr. 2 „Privind bolile infecțioase și parazitare” toate cazurile confirmate de boli infecțioase și prezintă raportul CNȘPMP (format electronic, telefon, fax cu dublarea obligatorie a formularului standard semnat de conducătorul CMP sau serviciului sanitaro-epidemiologic departamental. În cadrul CNȘPMP datele despre cazurile de boli infecțioase raportate se generalizează, folosindu-se un program computerizat special, se analizează cu diseminarea datelor organelor administrării centrale și retroinformarea instituțiilor cointereseate.

De rând cu bolile infecțioase clasice ordinul MS nr. 171 din 20.06.1990 prevede în acelaș mod evidența și raportarea cazurilor de IN.

Serviciul Sanitaro - Epidemiologic de Stat și Ministerul Sănătății se informează urgent (ordinul MS nr. 368 din 13.12.2004) în primele 24 ore și privitor la:

- cazurile de boli diareice acute consecutive (2 bolnavi și mai mulți) în limitele perioadei de incubație, corelate epidemiologic între ele, apărute în spitale;
- infecții toxico-septice corelate epidemiologic între ele la nou născuți, apărute în maternitate sau altă instituție medicală, 3 bolnavi și mai mulți;
- reacție adversă severă la administrarea preparatelor imunobiologice – fiecare caz;
- fiecare caz de deces în urma administrării medicamentelor, serurilor vaccinurilor, transfuziilor și altor proceduri intravenoase.

7.2. Înregistrarea, raportarea și evidența infecțiilor nosocomiale.

7.2.1. Înregistrarea și raportarea cazurilor de infecție nosocomială

Constatarea și înregistrarea infecțiilor nosocomiale constituie o sarcină permanentă a medicilor din instituțiile medico-sanitare. Diagnosticul de infecție nosocomială va fi menționat obligatoriu în actele medicale oficiale de evidență și dare de seamă (Fișa de observație clinică; Fișa de consultație; Registrul de consultație; Registrul de evidență a maladiilor infecțioase F Nr. 060/4).

Responsabilitatea pentru declararea la timp a cazului de IN și corectitudinea datelor înregistrate îi revine medicului în îngrijirea căruia se află pacientul, în baza protocolului de raportare și evidență primară a cazului de infecție nosocomială (vezi anexa 7).

Ancheta epidemiologică a fiecărui caz în parte o efectuează medicul epidemiolog de spital, selectiv medicul epidemiolog al CMP, conform anexei 6.

Declararea infecțiilor nosocomiale în CMP se efectuează în primele 24 ore de la depistarea cazului, în baza fișei de declarație urgentă a cazurilor de infecții 058u sau prin telefon.

Responsabilitatea informării oportune și depline despre fiecare caz de infecție nosocomială în CMP i se atribuie conducerii (medicului-șef) al IMS și medicului epidemiolog de spital.

CMP teritoriale înregistrează cazurile cu infecții nosocomiale în Registrul – maladii infecțioase F. Nr. 060/u.

Serviciul patologoanatomic informează CMP teritoriale despre cazurile letale ca urmare a infecției nosocomiale, conform ordinului 171 din 20.06.1990.

7.2.2. Controlul înregistrării și declarării cazurilor de infecție nosocomială.

Medicul epidemiolog de spital, cât și medicul de profil din comisia de control efectuează sistematic depistarea activă a cazurilor nediagnosticate, neînregistrate și neanunțate de infecții nosocomiale (ritm recomandat: minim la 2 zile, maxim 7 zile).

Medicul epidemiolog de spital înregistrează, anchetează și declară cazurile de infecție nosocomială depistate în cadrul verificărilor în secții, cu consultarea în caz de necesitate a medicului specialist.

Centralizarea datelor se efectuează de către epidemiologul de spital.

7.2.3. Analiza datelor

Datele se prelucrează și se analizează săptămânal de către medicul epidemiolog de spital sau medicul responsabil numit prin ordinul medicului șef al IMS.

Validarea datelor o face medicul epidemiolog de spital sau medicul epidemiolog al CMP în cadrul comisiei de spital, care poate solicita în acest sens medicul în îngrijirea căruia se află pacientul.

7.2.4. Diseminarea datelor

Datele interpretate sunt diseminate către CS de supraveghere și control a IN, care ia decizii legate de obiectivele menționate în raportul epidemiologului.

Medicul epidemiolog de spital întocmește dările de seamă lunar și le transmite pentru informare în comisia administrativă de supraveghere și control a IN și Centrul de Medicină Preventivă teritorial.

7.3 Examinarea erupțiilor epidemice și măsurile antiepidemice

Erupții prin IN au loc, comparativ, mai rar, însă pot fi însoțite de cazuri multiple, grave și chiar decese, mai cu seamă în secțiile de reanimare și terapie intensivă a nou-născuților, secțiile pediatrie etc. În SUA, de exemplu, incidența eruptivă constituie 5% din morbiditatea prin IN. În cazul nostru, în legătură cu dificultățile în sistemul existent de înregistrare, o parte semnificativă din IN se înregistrează anume în cazul apariției erupțiilor, fapt prin care morbiditatea eruptivă pare a fi mai înaltă.

Prin erupție se subînțelege apariția cazurilor de îmbolnăviri, numărul cărora întrece cel așteptat. Conform ordinului MS Nr 140 din 30.04.98 „Despre perfecționarea măsurilor de combatere și profilaxie a infecțiilor nosocomiale” izbucnirea epidemică reprezintă înregistrarea a 3 și mai multe cazuri de IN față de numărul de cazuri sporadice atestat în aceeași unitate medicală într-o perioadă identică de timp. Așadar, constatarea erupției deseori se bazează pe compararea situației concrete cu nivelul endemic de morbiditate în mod obișnuit.

Erupție poate fi considerată și cazurile neobișnuite de îmbolnăviri, sau care nu s-au mai înregistrat în staționarul dat, deoarece în asemenea cazuri sunt necesare măsuri urgente de intervenție cu informarea instanței superioare.

Menționăm faptul, că noțiunea clasică de erupție epidemică, reieșind din epidemiologia tradițională, prevede îmbolnăvirile legate între ele nu numai în timp și spațiu, dar și provocate de microorganisme identice. Erupția în acest sens este concepută ca un focar cu multiple cazuri de îmbolnăviri asociate cu o sursă identică de infecție sau cale identică de transmitere.

În cazul IN, apărute în condiții de spital, sub erupție poate fi concepută și înregistrarea cazurilor de îmbolnăviri provocate de diferite microorganisme dacă dezvoltarea lor este legată cu acțiunea unui factor comun.

Scopul și sarcinile de anchetare a erupției

Scopul anchetei epidemiologice a erupției este determinarea cauzei și condițiilor apariției ei pentru a elabora măsuri adecvate antiepidemice și de prevenire.

Sarcinile anchetei epidemiologice:

- Determinarea factorilor de risc, care au condiționat îmbolnăvirile.
- Determinarea agentului cauzal și particularitățile lui.
- Determinarea sursei de agenți cauzali, căilor și factorilor de transmitere a agenților cauzali.
- Elaborarea măsurilor de localizare și lichidare a erupției.

Constatarea erupției

Pentru constatarea erupției este necesar de a avea un sistem sigur și sensibil de supraveghere epidemiologică a IN, care ar da posibilitatea de comparare sistematică a datelor cu incidența obișnuită a îmbolnăvirilor prin IN.

Etapele de investigare a erupției

- Acumularea și studierea informației precedente, determinarea prealabilă a situației epidemogene
- Determinarea și verificarea diagnosticului clinic în toate cazurile de îmbolnăviri, identificarea agentului cauzal
- Confirmarea apariției erupției
- Definirea clinică și epidemiologică a cazurilor
- Depistarea activă a tuturor cazurilor de îmbolnăviri
- Determinarea locului, timpului și condițiilor de contaminare
- Formularea ipotezei prealabile privitor la factorii de risc și condițiilor de contaminare
- Controlul și evaluarea ipotezei
- Efectuarea investigațiilor microbiologice și altor investigații de laborator intru confirmarea ipotezei, studierea particularităților procesului de diagnostic și tratament
- Formularea diagnosticului epidemiologic
- Elaborarea și organizarea măsurilor de localizare și lichidare a erupției (Măsurile de control pot fi variate în funcție de agentul cauzal, căile de transmitere etc., și pot include măsuri de restricție sau de izolare, îmbunătățire a tratamentului sau al mediului înconjurător)
- Evaluarea eficienței măsurilor întreprinse
- Raportarea rezultatelor

Responsabilitatea pentru izbucnirea unui epizod epidemic îi revine în exclusivitate instituției medicale care le-a generat.

Secția ce înregistrează erupția este responsabilă de a aduce la îndeplinire măsurile stabilite de medicul epidemiolog de spital, sau medicul epidemiolog de la CMP teritorial, în vederea localizării și lichidării epizodului epidemic.

Bibliografia

1. Ordinul MS al RM Nr 140 din 30.04.1998 „Despre perfecționarea măsurilor de combatere și profilaxie a infecțiilor nosocomiale”.
2. Основы инфекционного контроля. Практическое руководство. 2-е изд. – М., 2003. – 478 с.

7.4 Obligațiunile personalului medical în prevenirea și controlul infecțiilor nosocomiale

Medicul-șef al instituției medico-sanitare

1. Asigură sprijinul organizatoric și financiar al unităților sanitare în vederea îndeplinirii controlului infecțios.
2. Utilizează indicii privind frecvența infecțiilor nosocomiale în unitățile sanitare în evaluarea pierderilor economice și calității prestațiilor medicale oferite populației asistate.
3. Organizează periodic întâlniri de lucru cu specialiștii cointeresați, având ca obiectiv evaluarea activității de supraveghere, prevenire și control a infecțiilor nosocomiale.

Medicul epidemiolog de spital

(vezi compartimentul I.6).

Medicul-epidemiolog al CMP

1. Examinează cazurile, complicațiile, erupțiile infecțiilor nosocomiale, ori de câte ori este necesar, întreprinde măsuri de restricție în caz de necesitate.
2. Stabilește împreună cu rețeaua curativă sau medicul epidemiolog de spital, programele de imunizări în spitale și policlinici.
3. Organizează informarea epidemiologică concretă la zi pentru IMS;
4. Efectuează controlul respectării regimului antiepidemic în IMS.
 - controlează lucrul filtrelor sanitare, etuvele, autoclavelor și a calității prelucrării presterilizatorice a instrumentarului medical;
 - efectuează controlul gestionării și dezinfectării deșeurilor, eliminărilor patologice, apelor reziduale;
 - efectuează controlul planificat și după indicații epidemiologice a IMS, argumentarea prescrierilor antibioticelor, imunocorecției, controlul evidenței și înregistrării maladiilor infecțioase.
5. Efectuează sinteze anuale privind datele din anchetele epidemiologice a IN.
6. Participă în colaborare cu medicul epidemiolog de spital la efectuarea studiilor, privind IN (morbiditate, severitate, sinecostul etc.).
7. Organizează examenul bacteriologic: analiza microbiologică a aerului, contaminarea obiectelor și a suprafețelor cu germeni, evaluarea calității lucrărilor de dezinfecție și sterilizare.
8. Participă în programele de supraveghere epidemiologică în IN.

Medicul pe igiena mediului

Efectuează controlul:

- stării sanitaro-tehnice a încăperilor și a utilajului ingineresc;
- stării sistemelor de încălzire, ventilație, aprovizionare cu apă și canalizare;
- respectării regimului sanitaro-igienic în încăperi (curățenia, aerisirea ș.a.);
- aprovizionării cu lenjerie, inventar, soluții de spălat și altele;
- regimului de lucru al spălătoriilor de spital, farmaciilor, servicii gospodărești ș.a.;

- stării epurării apelor reziduale, eficacitatea funcționării instalațiilor de canalizare;
- acumulării, păstrării lichidării și utilizării gunoiștilor și a reziduurilor;
- măsurilor de prevenire a poluării mediului ambiant ș.a. .

Specialiștii pe igiena mediului, inclusiv lucrătorii din laboratoarele de igiena a mediului, asigură colectarea probelor din mediu (mișcarea aerului, umiditatea, temperatura, eficacitatea sistemelor de ventilație, iluminare ș.a.).

Medicul - dezinfectiionist

- efectuează supravegherea respectării, normativelor sanitare și regulamentare de dezinfecție și sterilizare;
- efectuează controlul respectării regimului de dezinfecție, organizarea curățirii presterilizatorice și calitatea sterilizării obiectelor de uz medical;
- efectuează controlul funcționării filtrelor sanitare și al camerelor de dezinfecție, calitatea dezinfecției curente și terminale;
- participă la instruirea cadrelor din IMS în problemele dezinfecției și sterilizării;
- după sterilizarea instrumentelor aplică probe de depistare a rămășițelor de sânge, ser și apreciază calitatea sterilizării instrumentelor.

Medicul - șef de secție

Răspunde de îngrijirea medicală adecvată a bolnavilor, de aplicarea corectă a tehnicilor aseptice, și de comportamentul igienic al personalului. Răspunde, de asemenea, de respectarea normelor de igienă și aplicare a măsurilor de prevenire și control a infecțiilor nosocomiale în secția respectivă.

În acest scop:

- stabilește personal și confirmă diagnosticul de infecție nosocomială, verifică acest diagnostic în foaia de observație, dispune consemnarea cazurilor în registrele de evidență, informează comitetul spitalicesc de supraveghere și control al infecțiilor nosocomiale, privitor la apariția cazurilor de IN;
- supraveghează aplicarea tratamentului cu antibiotice în funcție de antibioticogramă și evoluția clinică a bolii;
- indică în funcție de starea bolnavului metodele și tehnicile adecvate în efectuarea intervențiilor chirurgicale, explorative și terapeutice;
- controlează prelucrarea sanitară a bolnavului la internare;
- organizează în secție spații pentru izolarea bolnavilor cu boli transmisibile și a celor cu risc major de infectare;
- asigură utilizarea rațională a paturilor, stabilind măsuri pentru evitarea supraaglomerării;
- analizează zilnic situația privitor la infecțiile nosocomiale, corespunderea tratamentului și măsurilor de prevenire și control;
- controlează condițiile de igienă în secție, ținuta și comportamentul igienic al personalului, igiena saloanelor, temperatura și aerisirea încăperilor, igiena grupurilor sanitare, igiena oficiului, biberoneriei sau bucătăriei dietetice, igiena bolnavilor și însoțitorilor, respectarea măsurilor de izolare, efectuarea corectă a curățeniei și dezinfecției;
- semnalează imediat directorului adjunct economic al spitalului defecțiunile în alimentarea cu apă, încălzire, evacuarea reziduurilor, cât și defecțiunilor serviciilor centrale ale unității care afectează starea de igienă a secției /bloc alimentar, farmacie, stație centrală de sterilizare,

spălătorie etc./, propune directorului spitalului amenajările necesare pentru asigurarea condițiilor de igienă și aprovizionarea cu materiale necesare pentru prevenirea infecțiilor nosocomiale; urmărește dezinfectia periodică a încăperilor din secție;

- controlează modul de păstrare a tuturor materialelor sterile și utilizarea acestora în cadrul termenului de valabilitate;
- instruește și supraveghează în permanență personalul secției privind aplicarea tehnicii aseptice în îngrijirea bolnavilor;
- organizează și controlează modul de efectuare a triajului epidemiologic zilnic al personalului secției și instruirea personalului privind autodeclararea;
- organizează și controlează prezentarea personalului secției la examenele medicale periodice;
- propune medicului șef al spitalului sancționarea sau destituirea personalului care nu respectă normele de tehnică aseptică, măsurile de igienă și autodeclarare.

Medicul curativ

Este responsabil de îngrijirea adecvată a pacienților, de aplicarea corectă a tehnicilor aseptice, și de comportamentul igienic al personalului. Răspunde de respectarea normelor de igienă și aplicarea măsurilor antiepidemice.

În acest scop:

- investighează clinic și indică prelevarea probelor necesare la prima suspiciune de boală infecțioasă, stabilește diagnosticul de infecție, îl consemnează în foaia de observație și informează medicul-epidemiolog de spital sau medicul - șef de secție. Asigură recoltarea probelor pentru diagnosticul etiologic, instituie tratamentul adecvat cu antibiotice. Efectuează izolarea bolnavilor infecțioși și supravegherea medicală a contactilor. Aplică măsurile antiepidemice primare;
- controlează prelucrarea sanitară a bolnavului la internare;
- supraveghează starea de sănătate și igiena personală a bolnavilor;
- supraveghează starea de igienă a saloanelor;
- supraveghează, instruește și controlează personalul din subordine în ceea ce privește comportamentul igienic și respectarea normelor de igienă, păstrarea instrumentarului și materialelor sterile;
- medicul din secțiile de pediatrie și nou-născuți supraveghează respectarea normelor de igienă a alimentației copiilor;
- semnalează imediat medicului șef de secție deficiențele pe care le constată în sistemul de supraveghere și control infecțios, precum și apariția cazurilor de IN.

Medicul de la serviciul de internare

Este responsabil de depistarea bolilor transmisibile la bolnavii care se prezintă pentru internare, asigură condițiile de asepsie și antisepsie, supraveghează prelucrarea sanitară și repartizarea bolnavilor în saloane.

Medicul de gardă

Este responsabil de aplicarea măsurilor de igienă și antiepidemice în timpul gărzii.

În acest scop:

- controlează igiena bolnavilor și însoțitorilor, precum și starea de curățenie, ventilația, încălzirea saloanelor, grupurile sanitare, etc. și dispune măsurile de remediere a deficiențelor constatate;
- controlează funcționarea blocului alimentar. Medicii de gardă de la secția de pediatrie și nou-născuți controlează funcționarea bucătăriei de lapte;

- controlează comportamentul igienic și respectarea tehnicilor aseptice de către personalul din subordine pe durata gărzii și propune măsuri disciplinare;
- anunță imediat medicul șef de secție sau, după caz, medicul-șef al spitalului despre deficiențele de igienă constatate în timpul gărzii.

Șeful laboratorului microbiologic

- asigură asistența necesară în realizarea diagnosticului microbiologic în bolile infecțioase, inclusiv septico-purulente și aprecierea sensibilității germenilor la antibiotice;
- respectarea standardelor calității metodelor microbiologice de determinare a sensibilității la antibiotice;
- observarea transformării microorganismelor rezistente față de preparatele antibacteriene;
- efectuează controlul respectării regulilor de recoltare, păstrare și transmitere a prelevatelor în laborator.

Farmacistul

În prevenirea infecțiilor nosocomiale are următoarele obligațiuni:

- asigură achiziționarea antibioticelor în funcție de sensibilitatea microorganismelor circulante în IMS față de antibiotice;
- elaborează formulare speciale, cât și reguli de eliberare a antibioticelor;
- organizează schimbarea rațională a setului de antibiotice utilizate;
- informează medicul-epidemiolog de spital asupra consumului de preparate antibacteriene.

Asistenta-șefă

Este responsabilă de comportamentul igienic al personalului din subordine, de respectarea regulilor de tehnică aseptică și normelor antiepidemice.

În acest scop:

- propune medicului-șef de secție planul aprovizionării cu materiale necesare pentru prevenirea infecțiilor nosocomiale și menținerea stării de igienă;
- controlează respectarea măsurilor de asepsie și antisepsie;
- în caz de necesitate prepară soluțiile de dezinfectante și instruește personalul tehnic în ce privește utilizarea dezinfectanților;
- controlează permanent curățenia saloanelor, grupurilor sanitare și dezinfecția în secție. Controlează igiena bolnavilor și însoțitorilor și participă la educația sanitară a acestora;
- efectuează examenul alimentelor distribuite bolnavilor;
- în secțiile care au bucătării dietetice, biberonierii etc, în cazul când lipsește asistenta dieteticiană, asistenta-șefă răspunde de igiena alimentelor, de modul de păstrare, preparare și distribuție, de păstrarea probelor de alimente, de curățenia veselei și utilajului, precum și de sterilizarea în biberonierii;
- aplică măsuri privind sterilizarea, dezinfecția, curățenia, izolarea bolnavilor, și alte măsuri de prevenire a infecțiilor ce țin de competența sa, sau a personalului din subordine;
- supraveghează efectuarea corectă a sterilizării și controlează pregătirea materialelor ce urmează a fi sterilizate în secție, păstrarea materialelor sterile și utilizarea lor în limita termenului de valabilitate;
- supraveghează materialele sterilizate și semnalează medicului șef de secție defecțiunile pe care le constată în materialele și obiectele primite de la stația centrală de sterilizare /neetanșeitatea cazoletelor, lipsa testelor sau teste ce dovedesc ineficiența sterilizării/;
- organizează și supraveghează pregătirea saloanelor pentru dezinfecțiile periodice;
- participă, conform indicațiilor laboratorului de bacteriologie, la recoltarea probelor;
- urmărește în permanență respectarea de către personal și însoțitori a măsurilor de izolare;

- anunță serviciul de internare privitor la locurile disponibile, urmărește internarea corectă a bolnavilor în funcție de grupa de vârstă, contagiozitate, receptivitate.
- urmărește aplicarea măsurilor de izolare a bolnavilor contagioși;
- instruește personalul din subordine privitor la autodeclararea îmbolnăvirilor prin IN;
- instruește și supraveghează personalul din subordine privitor la respectarea măsurilor de igienă și schimbului la timp a lenjeriei bolnavilor.

Asistenta medicală

- anunță imediat sora-șefă despre deficiențele de igienă /alimentare cu apă, încălzire, etc./;
- pregătește materialele pentru sterilizare și respectă condițiile de păstrare și utilizare a lor în limita termenului de valabilitate;
- răspunde de curățenia saloanelor; controlează igiena însoțitorilor și participă la educația sanitară a pacienților;
- ajută bolnavii în igiena personală, în secțiile de copii asigură schimbarea scutecelor, efectuează toaleta lehzelor;
- pregătește saloanele pentru dezinfecțiile periodice, efectuând împreună cu personalul din subordine curățenia și pregătirea pentru dezinfecție;
- respectă măsurile de izolare stabilite;
- declară imediat asistentei-șefă orice îmbolnăvire acută pe care o depistează /starea febrilă, infecție acută respiratorie, digestivă, cutanată, boală venerică/;
- supraveghează și ia măsuri de respectare a normelor de igienă de către vizitatori /portul echipamentului, evitarea aglomerărilor/;
- efectuează schimbul la timp a lenjeriei de pat și de corp a bolnavilor, precum și a lenjeriei din sălile de tratament și consultație;
- asigură sau efectuează personal punerea ploștii, urinarelor bolnavilor imobili, transportul, curățenia și dezinfecția recipientelor respective;
- supraveghează menținerea condițiilor de igienă și a toaletei bolnavilor imobilizați;
- asigură curățenia și dezinfecția aparatului medical;
- supraveghează curățenia și dezinfecția mâinilor, cât și portul echipamentului de protecție de către infermiere în cazul în care acestea sunt folosite la transportul, distribuirea alimentelor, la alimentarea bolnavilor imobili sau a copiilor;
- asistenta de la serviciul de internare efectuează și răspunde de prelucrarea sanitară a bolnavului la internare.

Infirmiera

- efectuează și se îngrijește de igiena individuală a bolnavilor nedeplasabili și a copiilor;
- întreține igiena paturilor și a noptierelor din saloane;
- înlocuiește și transportă în condițiile stabilite rufăria murdară;
- efectuează dezinfecția lenjeriei bolnavilor cu potențial infecțios;
- pregătește salonul pentru dezinfecție și ajută echipa de dezinfecție la efectuarea acesteea;
- respectă regulile de igienă personală în îngrijirea bolnavilor /spălatul mâinilor, portul echipamentului reglamentar/;
- declară imediat asistentei îmbolnăvirile pe care le prezintă personal sau îmbolnăvirile survenite la membrii familiei;
- transportă ploștile, urinarile cu dejectele bolnavilor, le videază, le spală și le dezinfectează.

Îngrijitoarea de curățenie

- efectuează curățenia saloanelor, sălilor de tratament, blocurilor operatorii, blocurilor de naștere, coridoarelor, grupurilor sanitare, etc.;
- efectuează dezinsecția curentă a pardoselilor, pereților, grupurilor sanitare, ploștilor, urinarelor și păstrarea lor corespunzătoare;
- transportă pe circuitul stabilit rezidurile solide din secție la rampa de gunoi sau crematoriu, curăță și dezinfectează recipientele;
- îndeplinește toate indicațiile asistentei șefe privind întreținerea curățeniei, salubrității, dezinsecției și dezinsecției;
- respectă permanent regulile de igienă personală și declară asistentei medicale îmbolnăvirile pe care le prezintă personal sau îmbolnăvirile survenite la membrii familiei;
- poartă în permanență echipamentul de protecție, pe care-l schimbă de câte ori este necesar.

ANEXE

Anexa I.

“Fișa de înregistrare și observație medicală a lucrătorului medical în cazul expunerii accidentale cu risc de infecție HIV și HVB, HVC”**I. Persoana expusă**

Numele _____ Prenumele _____ Vârsta _____

Locul de muncă _____

Profesia _____, Vechimea (ani) _____

Data expunerii „ ____ ” _____ 200 ____ , ora _____

Locul expunerii (subdiviziunea medicală) _____

Ce fel de intervenție, manipulație, procedură medicală efectuată la momentul expunerii _____

Localizarea expunerii _____

Tipul expunerii: transcutanat, mucoase, piele

Produsul: sânge, produse biologice conținând sânge vizibil.

Evaluarea prelucrării și măsurilor de înlăturare a urmărilor accidentului

Consiliere pretest post-expunere „ ____ ” _____ 200 ____ , ora _____

Testare post expunere și testări ulterioare:

Termenii

Data, nr. de înregistrare, rezultatul:

HIV

AgHBs

AcHCV

Post-expunere

4 săptămîni

3 luni

6 luni

12 luni

Profilaxia antiretrovirală (ARV)

Data sosirii persoanei accidentate la DDVR „ ____ ” _____ 200 ____ , ora _____

Data inițierii tratamentului „ ____ ” _____ 200 ____ , ora _____

Schema, preparatele, dozele _____

Durata _____

Reacțiile adverse și rezolvarea _____

Profilaxia anti-Hepatita B: ____, data,, _____ 200 ____

Imimoglobuline specifice

Vaccin anti-Hepatita B ____, data,, _____ 200 ____

Alte tratamente _____

Rezultatele supravegherii medicale după 2 luni pe accident

2. Pacient (sursa potențială de infecție)

Numele _____ Prenumele _____ Vârsta _____

Se află la evidență ca persoana infectată cu HIV _____

Stadiul clinic la momentul accidentului _____

Testare la momentul expunerii și testările ulterioare:

Termenii _____ Data, nr. de înregistrare, rezultat

HIV AgHBs AcHCV ELISA New Lav-

PCR blot La expunere CD4- __, data,, _____ 200 __

PCR: __, data,, _____ 200 __

Stadiul clinic _____

Tratamentul ARV Data inițierii „ __ “ _____ 200 __

Schema, preparatele, dozele la momentul accidentului

3. Concluzii din rezultatele anchetării accidentului lucrătorului medical
accidentat și infecție

Anexa 2

**ANCHETA CONTACTULUI PROFESIONAL CU MATERIALUL
POTENȚIAL INFECTAT CU HIV, HVB, HVC**

1. Denumirea instituției _____

2. Data și ora contactului _____

3. Descriere amănunțită a manipulației efectuate: când și cum a avut loc contactul; în caz de rănire cu instrumentul ascuțit – de indicat tipul și marca instrumentului; cum și când a avut loc contactul cu instrumentul în timpul manipulației. _____

4. Informație detaliată despre contact; inclusiv tipul și cantitatea lichidului biologic sau materialului, profunzimea leziunii și intensitatea contactului (de exemplu în caz de contact cu afectarea pielii – profunzimea leziunii și certitudinea pătrunderii lichidului biologic în rană; în caz de contact cu piele sau mucoase – cantitatea aproximativă a materialului infectat ce a nimerit pe piele sau mucoase și starea tegumentelor la nivel contactului (de exemplu: piele hiperkeratozică sau piele intactă). _____

5. Informația privind acțiunile în caz de contact profesional (volumul, oportunitate). _____

6. Informația detaliată despre pacientul, cu lichide biologice ale căruia a avut loc contact (de exemplu: era sau nu prezent în materialul biologic virusul HIV, virusul hepatitei B sau C; dacă pacientul este infectat cu HIV trebuie indicat stadiul bolii, date despre TAR (terapia antiretrovirală), încărcătura viremică și rezistența la preparate ARV, dacă dispunem de o astfel informație). _____

7. Informație despre lucrătorul medical ce a fost supus riscului de infectare (de exemplu: este sau nu vaccinat împotriva hepatitei B și prezența imunității post-vaccinale). _____

8. Informația detaliată despre consultație, profilaxie ARV post-contact și dispensarizare. _____

9. Informație despre asigurarea inofensivității la locul de lucru, aprovizionarea lucrătorilor medicali cu mijloace individuale de protecție, aprovizionarea locurilor de lucru cu obiecte de igienă personală, truse cu medicamente, dezinfectante, materiale pentru pansament și alte remedii pentru înlăturarea urmărilor de accidente, instruirea personalului medical.

Semnătura conducătorului instituției medicale

Anexa 3

**FORMULAR DE CONSIMȚĂMINT INFORMAT PRIVIND EFECTUAREA
PROFÎLAXIEI POST-CONTACT A INFECȚIEI CU HIV**

Eu _____ dau acordul la

(numele, prenumele)

efectuarea profilaxiei post-contact a infecției cu HIV în legătură cu riscul infectării profesionale cu următoarea schemă:

1. _____
2. _____
3. _____

Eu sunt informat(ă) despre faptul că preparatele antiretrovirale recomandate pot preveni infectarea cu virusul imunodeficienței umane și că este necesară respectarea strictă a regimului de administrare a acestor preparate.

Eu sunt informat(ă) despre faptul că la momentul actual există puține date referitor la aplicarea profilaxiei post-contact și că eficacitatea chimioprofilaxiei constituie mai puțin de 100%.

Eu sunt informat(ă) despre faptul că aceste preparate pot avea efecte adverse, inclusiv cefalee, fatigabilitate, greață, vomă, diaree.

Eu sunt informat(ă) despre faptul că _____

(denumirea instituției)

mă va aproviziona cu preparate pe o durată de 28 de zile și că eu trebuie să respect toate indicațiile medicului meu curant pe toată durata tratamentului.

(numele, prenumele)

(semnătura) _____

data _____

Anexa 4

FORMULAR DE CONSIMȚĂMINT INFORMAT PRIVIND TESTAREA LA HIV ȘI UTILIZAREA REZULTATELOR LOR

Pacientul

Îmi este clar scopul pentru care am fost rugat să pun la dispoziție mostre de lichide biologice pentru examinare la HIV. Am primit răspuns la toate întrebările privind testarea la HIV. Sunt de acord să fiu testat la HIV și permit lucrătorului medical ce a avut de suferit și medicului curant să facă cunoștință cu rezultatele testării. Aceasta permisiune este valabilă în decurs de un an, începând de la data menționată mai jos.

(Numele, prenumele persoanei examinate)

(Data)

(Semnătura persoanei examinate sau a persoanei ce dă acordul din numele ei)

Medicul curant

Am consiliat pacientul înainte de testare în corespundere cu cerințele consilierii și testării voluntare. Am dat răspunsuri la toate întrebările pacientului privind testarea la HIV și i-am înmânat o copie a formularului dat.

Numele, prenumele medicului _____

Functia _____

Instituția _____

Data _____

Semnătura _____

Anexa 5

FIȘA DE SUPRAVEGHERE EPIDEMIOLOGICĂ A PACIENȚILOR CU INFECȚIE CHIRURGICALĂ ¹

Nº fișei de observație ² _____ Data internării _____
 Secția _____ Numele _____ Sexul ³ **M** **F**
 Vârsta _____ Diagnosticul de bază _____

CARACTERISTICA OPERAȚIEI

Tipul operației _____
 Data operației _____ Începutul operației _____ Sfârșitul operației _____
 Chirurgul, care a operat _____ Narcoza generală ³ **Da** **Nu**
 Categoria plăgii ² *curată, condiționat curată, contaminată, infectată*
 Laparoscopia/Endoscopia ³ **Da** **Nu**
 Operație pe motiv de traumă ³ **Da** **Nu** >I operație concomitent? ³ **Da** **Nu**
 Operație planificată sau urgentă? *Planificată, urgentă*

SUPRAVEGHEREA ACTIVĂ A INFECȚIEI CHIRURGICALE ⁴

Infecție de suprafață:

Febră ☐ Secreții din incizie ☐ Durere sau senzație dureroasă în zona inciziei ☐
 Tumefiere în zona inciziei ☐ Hiperemie în zona inciziei ☐
 Febră locală în zona inciziei ☐

Infecție chirurgicală profundă:

Secreții purulente ☐ Supurația țesuturilor profunde în zona inciziei ☐
 Divergența spontană a plăgii ☐ Deschiderea deliberativă de către chirurg ☐
 Semne suplimentare ce caracterizează infecția de plagă profundă ☐
 Semne ce caracterizează **infecția chirurgicală a organului/cavitatea** ☐
 Localizarea infecției organului/cavității _____

Diagnosticul clinic al infecției chirurgicale

Diagnosticul este stabilit de chirurg ☐

Datele microbiologice

Data colectării	Materialul	Agentul cauzal	Data colectării	Materialul	Agentul cauzal

Antibioticele

Antibiotic ⁵	Doza	Metoda de aplicare ³	Ori/zi	Doze total	Data începerii aplicării	Timpul aplicării ⁶	Ultima zi de aplicare
		<i>iv / im / po</i>					
		<i>iv / im / po</i>					
		<i>iv / im / po</i>					
		<i>iv / im / po</i>					

Finalul *externare transfer deces* ² _____ Data finală _____

¹ Poate fi utilizată în studierea prevalenței infecțiilor chirurgicale și profilaxiei cu antibiotice

² De subliniat sau de specificat denumirea câmpului în baza datelor electronice

³ A lua în cerculeț

⁴ Desemnați prin cruciliță, dacă semnul a apărut nu mai târziu de 30 zile după operație

⁵ De utilizat codul antibioticelor

⁶ Numai în ziua operației

Anexa nr. 6

Instituția medicală _____

Formular
statistic nr. _____**ANCHETA EPIDEMIOLOGICĂ A PACIENTULUI
CU INFECȚIE NOSOCOMIALĂ**

Nr. fișei de observație _____

Secția, medicul curant _____

Numele, prenumele pacientului _____

Vârsta _____, Data internării _____

Diagnosticul la internare _____

Diagnosticul final _____

I. Informația despre tratamentul efectuat

I.1. Tratament conservativ, imunomodulator

Denumirea preparatelor	Durata	Efectul obținut

I.2. Tratament chirurgical

Denumirea intervenției chirurgicale	Data efectuării, durata	Personalul operator	Efectul obținut

I.3. Folosirea antibioticelor în scop profilactic

Denumirea antibioticului	Doza, durata administrării	Efectul obținut

II. Investigațiile clinice și paraclinice efectuate

Denumirea intervenției	Data efectuării	Executorul	Rezultatul

III. Manipulări postoperatorii

Denumirea	Data efectuării	Descrierea stării la monent

IV. Informare despre infecția nosocomială

Data depistării _____

Diagnosticul, caracteristica clinică (conform noțiunii standard)	Agentul patogen izolat	Sensibilitatea la antibiotice

V. Tratamentul

Denumirea preparatelor	Doza	Durata	Efectul obținut

Cauzele apariției: intubația, contactul cu sursa de agenți patogeni, etc. (de înscris) _____

VI. Măsurile efectuate

6.1 Informarea CMP teritorial, data _____

6.2. Transferul bolnavului, data, unde _____

6.3. Dezinfecția, data, de cine a fost efectuată _____

6.4. Alte măsuri _____

Data externării _____ Nr. total de zile spitalizate _____

Starea la externare: vindecare, ameliorare, transferat, deces _____

Diagnosticul la externare (sau deces) _____

Nr: zile de tratament pentru infecția nozocomială _____

Factorii de risc _____

VII. Concluzii

7.1. Caz primar, consecutiv _____

7.2. Persoane suspecte ca sursă de infecție: pacienți, vizitatori, personal medical (de subliniat), alte _____

7.3. Căile de transmitere a infecției: aerogenă, de contact, alimentară, paranterală, alte _____

Semnătura medicului epidemiolog de spital (sau medicului responsabil) _____

Instrucțiuni de completare

1. Fișa se completează pentru fiecare pacient spitalizat cu infecție nosocomială.
2. Responsabil de completarea fișei este medicul epidemiolog de spital sau alt medic numit responsabil pentru organizarea măsurilor de combatere și profilaxie a infecțiilor nosocomiale.
3. Despre fiecare caz de infecție nosocomială se va informa CMP teritorial în primele 24 ore de la depistare.
4. Fișa de supraveghere epidemiologică a pacientului în staționar este un document de evidență cu un termen de păstrare de 5 ani în instituția medicală.
5. Completarea se efectuează în baza datelor fișei de observație, altor documente și a examinărilor suplimentare.

Anexa 7**Protocol de raportare și evidență primară a cazului de infecție nosocomială**

Spitalul _____ Secția _____

Data completării _____

Pacientul: Numele _____ Prenumele _____

Data nașterii _____ Genul _____

Data internării _____ Nr. fișei de observare _____

Diagnosticul la internare _____

Diagnosticul la 72 de ore de la internare _____

Salonul nr. _____ (Dacă a fost trecut în alt salon se specifică salonul și data)

În secțiile cu profil chirurgical:

• denumirea operației _____

• data operației _____

• durata operației _____

Grupul operator _____

Infecția nozocomială

Diagnosticul clinic _____

Debutul (ziua/luna/anul) _____

Exame de laborator pentru diagnosticul de infecție nozocomială

Proba recoltată	Data	Denumirea examenului efectuat	Rezultatele (Germenii izolați)

Antibioticograma _____

Tratamentul

Denumirea preparatelor	Doza	Durata	Efectul obținut

Data externării _____ Nr. total de zile spitalizate _____

Starea la externare: vindecare, ameliorare, transferat, deces _____

Diagnosticul la externare (sau deces) _____

Nr: zile de tratament pentru infecția nozocomială _____

Factorii de risc _____

Semnătura medicului curant _____

Semnătura șefului de secție _____

Anexa nr.9

MS Republicii Moldova
Instituția medico-sanitară

Formular statistic
nr.

FIȘA DE SUPRAVEGHERE EPIDEMIOLOGICĂ A CAZULUI DE INFECȚIE NOSOCOMIALĂ LA COPILUL NOU-NĂSCUT

Numărul epidemiologic _____ din _____
Nr. Fișei de observație _____
Secția, medicul curant _____
Numele, prenumele pacientului _____
Vârsta(zile) _____ Data internării _____, Data externării _____
Sexul (F/M) _____
Domiciliat _____
Diagnosticul la internare _____
Diagnosticul final (la externare) _____
Evoluția bolii: însănătoșire, cronizare, deces (de subliniat)

Data nașterii (ziua/ luna/ anul) _____
Instituția, secția unde s-a născut _____
Echipa care a primit nașterea _____
Dacă a fost transferat se specifică data și secția transferării _____
Salonul nr. _____
Dacă a fost mutat se specifică salonul și data mutării _____
Naștere fiziologică (cezariană) _____
Masa corpului la naștere _____
Traume în timpul nașterii _____
Hipoxie cronică și asfixie _____
Aprecierea după scara Apgar _____ după 1 min. _____ după 5 min.
efectuarea măsurilor de reanimare _____
Data externării din maternitate _____

I. Informația despre tratamentul efectuat:

I.1 Tratament conservativ (se va completa în caz de apariție a IN ca rezultat al tratamentului parenteral)

Denumirea preparatului	Modul de administrare	Durata administrării	Efectul obținut

I.2 Tratamentul chirurgical

Denumirea intervenției chirurgicale	Data efectuării, durata	Echipa care a efectuat intervenția chirurgicală	Antisepticul utilizat pentru prelucrarea chirurgicală: mâini _____ câmp operator _____

I.3 Folosirea antibioticelor în scop profilactic

Denumirea antibioticului	Doza, durata administrării	Efectul obținut

II. Investigații clinice și paraclinice efectuate (inclusiv histologice)

Denumirea investigației	Data efectuării	Executarea	Rezultatul

III. Manipulații posoperatorii:

Denumirea	Data efectuării	Descrierea stării la moment

IV. Informare despre infecția nosocomială

Data depistării _____

Diagnosticul, caracteristica clinică (conform noțiunii standard)	Agentul patogen izolat	Sensibilitatea la antibiotice

V. Tratamentul

Denumirea preparatului	Doza	Durata	Efectul obținut

VI. Măsurile efectuate

6.1 Informarea CMP teritorial, data _____

6.2 Transferul bolnavului, data, unde _____

6.3 Dezinfecția, data, de cine a fost efectuată _____

VII. Concluzii

7.1 Caz primar, consecutiv _____

7.2 Persoane suspecte ca sursă de infecție: pacienți, vizitatori, personal medical (de subliniat), altele _____

7.3 Căile și factorii de transmitere a infecției: aerogenă, de contact, alimentară, paranterală, altele _____

Semnătura medicului epidemiolog de spital (sau medicul responsabil) _____

Instrucțiuni de completare

- Fișa se completează pentru fiecare caz de infecție nosocomială.
- Responsabil de completarea fișei este medicul epidemiolog de spital sau alt medic numit responsabil pentru organizarea măsurilor de combatere și profilaxie a infecțiilor nosocomiale.
- Despre fiecare caz de infecție nosocomială se va informa CMP teritorială în primele 24 ore de la depistare.
- Fișa de supraveghere epidemiologică a cazului de infecție nosocomială la lăuză este un document de evidență cu un termen de păstrare de 5 ani în instituția medicală.
- Completerea se efectuează în baza datelor fișei de observație, altor documente medicale și a examinărilor suplimentare.
- Fișa de supraveghere epidemiologică a cazului de infecție nosocomială la lăuză se completează în 2 exemplare: primul se transmite urgent Comitetului de spital de supraveghere al IN, al 2-lea se transmite CMP teritorial.

Anexa nr.10

MS Republicii Moldova
Instituția medico-sanitară

Formular statistic
nr.

FIȘA DE SUPRAVEGHERE EPIDEMIOLOGICĂ A CAZULUI DE INFECȚIE NOSOCOMIALĂ LA LĂUZĂ

Numărul epidemiologic _____ din _____
 Nr. Fișei de observație _____
 Secția, medicul curant _____
 Numele, prenumele pacientului _____
 Vârsta _____, Data internării _____, Data externării _____
 Domiciliat _____
 Diagnosticul la internare _____
 Diagnosticul final (la externare) _____
 Evoluția bolii: însănătoșire, cronizare, deces (de subliniat) _____
 Instituția, secția unde a născut _____
 Data când a născut _____
 Data externării din maternitate _____
 Complicații în timpul nașterii _____
 Anamneza obstetricală _____
 S-a aflat la evidență în timpul sarcinii, Instituția Medico-Sanitară _____
 Durata perioadei scurgerii lichidului amniotic _____ până la 12 ore _____
 12-24 ore _____ mai mult de 24 ore _____
 Echipa care a primit nașterea _____

VII. Informația despre tratamentul efectuat:

7.1 *Tratament conservativ* (se va completa în caz de apariție a IN ca rezultat al tratamentului parenteral)

Denumirea preparatului	Modul de administrare	Durata administrării	Efectul obținut

7.2 *Tratamentul chirurgical*

Denumirea intervenției chirurgicale (cezariană, epiziotomia, perineotomia, chiuretajul uterului, controlul manual al uterului, controlul manual al placentei, aplicarea cleștilor obstetricale, altele)	Data efectuării, durata	Echipa care a efectuat intervenția chirurgicală	Antisepticul utilizat pentru prelucrarea chirurgicală: mâini _____ câmp operator _____

7.3 *Folosirea antibioticelor în scop profilactic*

Denumirea antibioticului	Doza, durata administrării	Efectul obținut

VIII. Investigații clinice și paraclinice efectuate (inclusiv histologice)

Denumirea investigației	Data efectuării	Executarea	Rezultatul

IX. Manipulații posoperatorii:

Denumirea	Data efectuării	Descrierea stării la moment

X. Informare despre infecția nosocomială

Data depistării _____

Diagnosticul, caracteristica clinică (conform noțiunii standard)	Agentul patogen izolat	Sensibilitatea la antibiotice

XI. Tratamentul:

Denumirea preparatului	Doza	Durata	Efectul obținut

XII. Măsurile efectuate:

6.1 Informarea CMP teritorial, data _____

6.2 Transferul bolnavului, data, unde _____

6.3 Dezinfecția, data, de cine a fost efectuată _____

VII. Concluzii

7.1 Caz primar, consecutiv _____

7.2 Persoane suspecte ca sursă de infecție: pacienți, vizitatori, personal medical (de subliniat), altele _____

7.3 Căile și factorii de transmitere a infecției: aerogenă, de contact, alimentară, paranterală, altele _____

Semnătura medicului epidemiolog de spital (sau medicul responsabil) _____

Instrucțiuni de completare

- Fișa se completează pentru fiecare caz de infecție nosocomială.
- Responsabil de completarea fișei este medicul epidemiolog de spital sau alt medic numit responsabil pentru organizarea măsurilor de combatere și profilaxie a infecțiilor nosocomiale.
- Despre fiecare caz de infecție nosocomială se va informa CMP teritorial în primele 24 ore de la depistare.
- Fișa de supraveghere epidemiologică a cazului de infecție nosocomială la lăuză este un document de evidență cu un termen de păstrare de 5 ani în instituția medicală.
- Completarea se efectuează în baza datelor fișei de observație, altor documente medicale și a examinărilor suplimentare.
- Fișa de supraveghere epidemiologică a cazului de infecție nosocomială la lăuză se completează în 2 exemplare: primul se transmite urgent Comitetului de spital de supraveghere al IN, al 2-lea se transmite CMP teritorial.

Proiectul USAID „Prevenirea HIV/SIDA și Hepatitelor B și C”

Date de contact:

**Bld. Ștefan cel Mare 202, et.8
Chișinău MD – 2004
Republica Moldova**

Tel.: (+ 373 22) 75 55 36

Fax: (+ 373 22) 75 55 10

E-mail: office@phh.md