

Alin Bour, Iurii Bazeliuc

ASEPSIA ȘI ANTISEPSIA

Elaborare metodică pentru studenții anului 2

Facultatea Stomatologie

Chișinău

Centrul Editorial – Poligrafic Medicină

2016

ASEPSIA ȘI ANTISEPSIA

ASEPSIA reprezintă un complex de măsuri care împiedică pătrunderea sau contactul germenilor cu plaga operatorie prin nimicirea lor de pe toate obiectele ce intră în contact cu plaga. Asepsia este o metodă profilactică de tratament ce împiedică contaminarea plăgii. Cuvântul asepsie provine din greaca veche și se descifrează în modul următor: *a* = fără, *sepsis* = putrefacție.

Legea supremă a asepsiei: Tot ce intră în contact cu plaga trebuie să fie liber de microbi, adică steril.

ANTISEPSIA este un complex de măsuri care au ca scop distrugerea germenilor prezenți într-o plagă sau în organism. Antisepsia este o metodă curativă și se traduce din greaca veche: *anti*= împotriva, *sepsis*= putrefacție.

Sterilizarea și dezinfectia sunt noțiuni indispensabil legate de asepsie și antisepsie.

Sterilizarea este baza asepsiei și reprezintă un proces de lichidare a tuturor germenilor patogeni și saprofiți, inclusiv și a sporilor microbieni, prin utilizarea metodelor fizico-chimice de distrugere.

Metodele și mijloacele de sterilizare folosite în practică trebuie să corespundă următoarelor cerințe:

- Să distrugă microorganismele și sporii lor.
- Să nu fie agresive pentru pacienți și personalul medical.
- Să fie inerte asupra materialelor supuse sterilizării.

Dezinfectia reprezintă un proces de lichidare a germenilor patogeni prin intermediul metodelor fizico-chimice, farmacologice și biologice.

Istoricul problemei.

Perioada empirică a asepsiei și antisepsiei începe încă din era antică. În antichitate demonii și spiritele rele erau considerate drept cauză a infecțiilor în general și a infecțiilor plăgilor în particular. În această perioadă s-au remarcat personalități notorii care empiric au folosit diferite metode de asepsie și antisepsie.

Hippocrates (460-377 î.e.n.), unul dintre marii medici ai antichității iriga plăgile cu vin vechi sau apă fiartă și apoi efectua pansarea lor cu bucăți de pânză albă.

Galen (130-200 î.e.n), medic grec care practica în Roma și care era la fel de renumit ca și Hippocrates, fierbea instrumentele chirurgicale folosite pentru tratamentul gladiatorilor răniți. Lucrările lor au fost „o piatră de temelie” a asepsiei și antisepsiei pentru sute de ani înainte. Atât în medicina asiatică (chineză, indiană), cât și în cea europeană, se utilizau diverse macerate din plante care, pe lângă efectul antiseptic, aveau și efect cicatrizant.

Chirurgul francez Henride Mondeville (1320) insista ca plăgile proaspete să fie suturate cât mai repede, ca să nu fie contact cu aerul, fiind considerat o cauză a supurării plăgilor. Compatriotul lui, Guyde Chauillac (1363), utiliza în tratamentul plăgilor alcool etilic, oțet, tăciune și pare-se prin aceasta se explică faptul că majoritatea plăgilor se vindecau per primum, adică fără supurare. Spre regret, această inovație nu a fost apreciată la justa valoare de chirurși, iar supurarea plăgilor era considerată ca un proces firesc în vindecarea lor.

În perioada evului mediu a fost introdusă noțiunea de infecție și fenomenul de contaminare de către Ambroise Paré (1510-1590). Un mare pas în descoperirea și folosirea metodelor de combatere a infecțiilor a fost făcut prin inventarea microscopului de către Van Leeuwenhoek (1632-1723), care ulterior a observat pentru prima dată microbi (bacterii, protozoare). În anul 1768 italianul Lazzaro Spallanzani (1729-1799) demonstrează multiplicarea acestora prin diviziune. Aceste descoperiri remarcabile au fost ignorate, iar semnificația lor apreciată numai după descoperirea bacteriilor de către Louis Pasteur.

Epoca contemporană.

Louis Pasteur (1822-1899) primul descoperă diverse familii de germeni și demonstrează relația de cauzalitate între aceștia și apariția diferitor boli. În același timp fundamentează principiile de autoclavare a materialelor, idee acceptată destul de greu.

La mijlocul secolului XIX, Oliver Wendell Holmes și Ignaz Semmelweis (1818-1865), au remarcat o creștere esențială a febrei după naștere din cauza studenților care veneau direct din sala anatomică. În 1847 obstetricianul ungar Ignaz Semmelweis a identificat că mâinile chirurgului reprezintă o sursă de infecție în perioada postnatală. El a fost primul medic care a utilizat spălarea mâinilor (inclusiv și cu apă clorată) și a demonstrat scăderea esențială a complicațiilor infecțioase în perioada postnatală. Rata sepsisului postnatal s-a micșorat de 10 ori, iar letalitatea s-a micșorat de la 11,4% în 1846 până la 1,3% în 1848.

În 1865 Josef Lister (1822-1912) promotorul antisepsiei, inițiază distrugerea microbilor, de pe instrumente și din plagi, prin utilizarea acidului carbolic 5% și acidului fenic. Josef Lister îmbiba cu acid carbolic materialul de pansament cu care se acoperea plaga, dezinfecta mâinile și prelucra aerul în timpul operației cu vapori de acid carbolic. Teza „ Nimic nu trebuie să contacteze cu plaga în lipsă de sterilitate” reflecta importanța practică a noii tendințe. Josef Lister pe bună dreptate este considerat părintele antisepsiei. În anul 1880 - Ernst von Bergmann și C.Schimmelbuch inventează autoclavul utilizat pentru sterilizarea instrumentelor și materialului folosit pentru operație. Ei sunt considerați întemeietorii aseptiei.

Teodor Bilroth a implementat utilizarea în secțiile de chirurgie a halatelor și chipiurilor albe.

Severeanu - în 1885 practică prima operație în România, urmînd principiile lui Lister.

Toma Ionescu (1860-1926) introduce metoda aseptică modernă în România.

Renumitul chirurg rus Н.И.Пирогов (1818-1881) a ajuns empiric la concluzia că sursa de infectare a plăgilor este puroiul, care poate nimeri în ele prin contact cu materialul de pansamente utilizat, mâinile personalului. El izola pacienții cu gangrenă, iar în tratamentul plăgilor folosea tinctură de iod, alcool etilic, clorură de var, acidul carbolic.

În Rusia, în anul 1885, chirurgul М.К.Суботин a organizat o sală de operație în care utiliza sterilizarea materialului de operație și pansamente.

În anul 1890, la al X-lea Congres Internațional al Medicilor din orașul Berlin, au fost declarate și aprobate următoarele principii de bază ale aseptiei:

- sterilizarea materialelor și controlul acestei sterilizări
- pregătirea mâinilor echipei operatorii
- pregătirea bolnavului și a câmpului operator
- pregătirea sălii de operație

În activitatea chirurgicală este necesară respectarea legii fundamentale a asepsiei, care poate fi formulată astfel: **totul ce contactează cu plaga trebuie să fie steril**. Pentru aceasta este necesar de a cunoaște bine sursele prin care bacteriile pot nimeri în plagă. Bacteriile pot pătrunde în plagă prin următoarele căi: exogenă și endogenă.

Exogenă se consideră infecția, care nimereste în plagă din mediul extern: din aer (infecția prin aer), cu picături de salivă și de alte lichide (infecția prin picături), de pe obiectele care vin în contact cu plaga (infecție prin contact), de pe obiectele care rămân în plagă (suturi, drenaje, etc.), așa-numitele infecții prin implantare.

Endogenă se consideră infecția, care se găsește în interiorul organismului sau pe tegumentele lui (piele, tubul digestiv, căile respiratorii, etc.). Infecția endogenă poate pătrunde în plagă direct sau pe cale limfogenă sau hematogenă. Pentru profilaxia infecției endogene este necesară depistarea timpurie a acesteia cu sanarea ulterioară a surselor de infecție (tonzilitelor, sinusitelor, piodermiei, etc.).

Pentru profilaxia infecției prin aer și picături se utilizează un complex de măsuri principale fiind cele organizatorice ce sunt îndreptate spre micșorarea contaminării aerului cu microorganisme și lichidarea microorganismelor deja existente.

Secția chirurgicală nu trebuie să se afle la etajul 1, saloanele nu trebuie să fie mai mari decât pentru 2 persoane. Secția chirurgicală trebuie să fie accesibilă unui regim de curățenie umedă cu folosirea paralelă a metodelor antiseptice. Podeaua, pereții secției de chirurgie trebuie să fie acoperite cu teracotă sau să fie turnate din material dur care nu conține scobituri. Mobila trebuie să fie ușoară, dotată cu roțile pentru a fi ușor deplasată fiind prezent doar mobilierul strict necesar pentru lucru. Curățenia umedă a încăperilor în secția de chirurgie se efectuează zilnic dimineața și seara. Pereții sunt spălați o dată la 3 zile. O dată în lună sunt curățite de praf tavanele, plafoanele, ferestrele și ușile. Tot personalul secției de chirurgie poartă încălțăminte de schimb, halate, costume chirurgicale. Optimal ar fi de a face duș după care se îmbracă costumul chirurgical și halatul.

În sala de pansamente, sala de proceduri, sălile de operații și secțiile de anestezie și terapie intensivă este strict necesar de purtat mască și chipiu. Pentru profilaxia infecțiilor prin aer și picături, o mare importanță are respectarea măsurilor de igienă personală, izolarea temporară din serviciu în secția chirurgie a persoanelor cu infecții respiratorii acute sau piodermii. O dată la 3 luni are loc controlul bacteriologic al regiunii rinofaringiene pentru a fi depistați purtătorii de stafilococi. În caz de depistare a florii stafilococice în regiunea nazofaringeană, purtătorilor le este interzis lucrul cu pacienții, timp de 3-4 zile se picură în cavitatea nazală soluție de clorhexidină, se efectuează instilații cu soluții antiseptice și în final se efectuează repetat controlul bacteriologic.

Repartizarea pacienților chirurgicali în septici și aseptici este o continuare logică a principiului de bază a asepsiei. Utilizarea celor mai performante antibiotice nu se va încununa cu succes, dacă se vor afla într-un salon un pacient după efectuarea intervenției chirurgicale aseptice cu alt pacient care a suportat o operație chirurgicală pentru un

proces patologic septic. În funcție de statutul staționarului, pot fi diferite căi de rezolvare a problemei abordate. În caz de existență în spital numai a unei secții de chirurgie, vor fi rezervate câteva saloane septice, izolate de restul secției, iar alături va funcționa sala de pansamente septice. Dacă în spital sunt câteva secții de chirurgie ele se divizează în secții de chirurgie septică și aseptică.

Blocul operator trebuie să se afle mai departe de secția chirurgicală, mai bine ar fi într-un bloc separat, unit cu secția printr-un coridor special și conectat cu secția de anestezie și terapie intensivă. Temperatura aerului în sala de operație nu trebuie să depășească 24°C, iar umiditatea - 50%.

În sala de operație nu trebuie să se afle mobilier și mijloace tehnice inutile. (**Figura Nr. 1.**)



Figura Nr. 1. Sala de operație, zona 1 - de sterilitate absolută

Se interzice deplasarea fără necesități în incinta sălii de operație, este necesar de limitat timpul convorbirilor între personal, pacient, studenți, etc. În stare de repaos vocal, în timpul respirației, persoana elimină cu aerul expirat, timp de o oră 10-100 mii de microorganisme, iar în timpul vorbirii numărul de bacterii crește până la 1 mln. După operație numărul microorganismelor într-un metru cub crește de 3-5 ori, iar după ce a fost prezentă o grupă de studenți de 4-5 persoane numărul de microorganisme crește de 20-30 de ori. Pentru a evita acest fenomen nedorit în multe clinici sunt construite săli de operație cu tavan de sticlă sub formă de cupolă sau este utilizat pe larg sistemul video.

Pentru respectarea asepsiei în timpul operațiilor în blocul operator trebuie respectată divizarea în zone a încăperilor.

1. Zona 1 - de sterilitate absolută, include sălile de operație și sterilizare. (**Figura Nr. 1.**)

2. Zona 2 - a regimului strict sau mai e numită zonă de sterilitate relativă și include încăperile, care direct sunt legate de sala de operație; sala de pregătire preoperatorie, sala de anestezie. (**Figura Nr. 2**)



Figura Nr. 2. Zona 2 - a regimului strict (zonă de sterilitate relativă). Sala de pregătire preoperatorie.

3. Zona 3 - a regimului limitat, sunt incluse încăperile pentru pregătirea și păstrarea singelui, pentru păstrarea aparatajului mobil, pentru deservirea sălilor de operație, biroul chirurgilor, asistentelor medicale, laboratorul pentru analize urgente.

4. Zona 4 - a regimului spitalicesc obișnuit, include încăperile în care intrarea nu este legată cu trecerea prin camera de dezinfecție sanitară: biroul șefului blocului de operație, a asistentei medicale șefă și camera pentru lenjerie murdară și deșeuri.

Curățenia în sala de operație se efectuează: la începutul zilei de lucru, în timpul operației, după fiecare operație, la sfârșitul zilei de muncă, curățenia generală.

La începutul zilei de lucru se șterge praful de pe suprafețele orizontale, are loc pregătirea mesei de operație și a instrumentarului necesar.

În timpul operației are loc colectarea tampoanelor îmbibate cu diferite lichide biologice incidental căzute pe podea, evacuarea periodică în exterior a materialului utilizat. Sunt șterse, la necesitate, podeaua și mesele.

După fiecare operație are loc evacuarea din sala de operație a materialelor folosite, ștergerea mesei de operație cu soluție antiseptică, schimbarea cearșafului ce acoperă masa, spălarea podelii și a suprafețelor orizontale, pregătirea instrumentelor și a mesei sterile pentru operația următoare.

La sfârșitul zilei de muncă, în afară celor expuse mai sus, se efectuează în mod obligator spălarea podelei și a suprafețelor orizontale, este înlăturat tot materialul de pansament și cearșafurile neutilizate și ulterior se include lampa bactericidă.

Curățenia generală se efectuează o dată pe săptămână. Sala de operație este spălată cu soluții antiseptice, sunt prelucrate toate suprafețele: podeaua, pereții, tavanul, lămpile; mobilierul mobil este transferat și prelucrat în altă încăpere, iar după curățenie este reinstalat la locul inițial.

Curățenia în sala de operație se efectuează prin ștergerea suprafețelor cu soluții de cloramină 1%, apă oxigenată 3% și soluție 0,5% de detergenți, soluție de 2% de diclor etc. Pentru profilaxia infecției prin aer și picături în sălile de operație și pansamente se utilizează lampa bactericidă cu unde ultraviolete sau se face formolizarea cu aldehida formică 40 %, timp de 48 ore . După iradierea sălii de operație cu raze ultraviolete are loc micșorarea nivelului inițial de contaminare a aerului cu 50- 80%.

În blocul operator, în sălile de pansamente și saloane asepsia se face prin dezinfecție:

- formolizarea - se face cu aldehida formică 40 %, în încăperi închise timp de 48 ore;
- lămpi cu raze ultraviolete în completare;

Principiul de bază al lucrului în sala de operație este respectarea strictă a regulilor de asepsie. Reieșind din principiul sus menționat sălile de operație sunt divizate în săli: aseptice și septice, planice și urgente. Orarul zilnic al operațiilor trebuie stabilit în așa mod ca la începutul zilei de lucru să fie operații pacienții cu un indice mai mic de infectare (de exemplu: herniotomiile, etc.), operațiile cu un indice avansat de infectare (rezeccii de stomac, intestine) vor fi efectuate în rîndul doi sau trei.

Persoanele care activează în blocul operator trebuie să respecte un regim igienic strict, să schimbe hainele, încălțămintea, purtînd costum, ciupici destinați numai lucrului în sala de operație. Pentru micșorarea pericolului determinat de infecția prin aer și picături purtarea măștii este obligatorie. Pentru micșorarea pericolului determinat de infecția prin contact se vor utiliza bahilele. În sala de operație este necesară respectarea **regulei liniei roșii- toți cei ce trec linia roșie marcată pe podea trebuie să poarte halat steril, chipiu, mască și bahile.**

Profilaxia infecției prin contact trebuie efectuată după principiul: tot ce intră în contact cu plaga trebuie să fie steril. Cu plaga contactează instrumentele chirurgicale, materialul de pansamente, cearșafurile și halatele chirurgicale, mînilor chirurgului.

Sterilizarea – reprezintă totalitatea metodelor fizico-chimice de distrugere a tuturor germenilor patogeni sau saprofiți. Reprezintă forma cea mai completă de dezinfectie, capabilă să distrugă germenii chiar și în forma lor sporulată.

Perioada pregătirii instrumentelor pentru sterilizare constă din următoarele etape: decontaminare, spălare și uscare. Instrumentele după operații purulente, la pacienții cu anamneză de hepatită virală, SIDA se vor prelucra în vase separate.

Toate procedurile la etapa de pregătire pentru sterilizare se efectuează în mănuși!!!

Decontaminarea instrumentelor – ultimele se plasează în vase cu soluții dezinfectante, în așa mod ca soluția să le acopere complet. În calitate de dezinfectant se utilizează soluția de cloramină de 3%, timpul de expoziție – este de 40-60 minute; sau soluție de apă oxigenată de 6%, cu timpul de expoziție de 90 de minute. După decontaminare instrumentele sunt spălate sub apă curgătoare.

Spălarea instrumentelor (Figura Nr. 3.) – pentru aceasta instrumentele se plasează în vase ce conțin un amestec de detergenți, H₂O₂ 6% și apă. Temperatura soluției este de 50-60°C, timpul de expoziție – 20 de minute. După aceasta instrumentele sunt spălate cu peria, ulterior sub apă curgătoare.



Figura Nr. 3. Spălarea instrumentelor.

Înainte de introducerea în ciclul de sterilizare, instrumentele se curăță de sânge sub jet de apă și soluție de amoniac 2-3 %, se dezactivează cu Cloramina, Bromocet, sau Presept (substanțe bactericide și virulicide) și, la nevoie, se ung brașele penselor și foarfecelor cu glicerină sau uleiuri speciale termorezistente.

Uscarea instrumentelor de regulă are loc în condiții obișnuite. Instrumentele pot fi uscate și în popinel la temperatura de 80°C, timp de 30 minute. După uscare instrumentele sunt gata pentru sterilizare.

Controlul calității de prelucrare a instrumentelor la etapa de presterilizare – se folosesc reactive care își schimbă culoarea în cazul prezenței pe instrumente a urmelor de sânge sau de detergenți. Metoda se utilizează înainte de sterilizare. Pentru depistarea sîngelui ocult se folosește **proba cu benzidină**, iar pentru depistarea urmelor de detergenți se utilizează **proba cu fenolftaleină**.

Metode de sterilizare prin utilizarea **căldurii umede sunt: autoclavarea, fierberea, tindalizarea, pasteurizarea.**

Metode de sterilizare prin utilizarea **căldurii uscate: cuptoare speciale cu aer cald (pupinele sau etuve), aducerea la incandescent, flambarea, incinerarea.** Cele mai simple metode de sterilizare prin utilizarea factorilor fizici sunt prelucrarea în flacără și fierberea instrumentelor. **Fierberea instrumentelor** la momentul actual nu poate fi considerată ca o metodă suficientă de sterilizare deoarece atingerea temperaturii de 100°C este insuficientă pentru distrugerea sporilor bacterieni. Prin fierbere timp de 30 minute se distrug bacteriile în formă vegetativă, virusurile și fungii, dar rezistă unii spori bacterieni. Fierberea este prima metodă de sterilizare utilizată. Astăzi se utilizează doar în mod excepțional. Se sterilizau: seringi, tuburi de cauciuc, instrumentar chirurgical. Din momentul în care apa fierbe se cronometrează 30-40 minute timp în care sterilizarea se consideră terminată. Momentele negative ale fierberii: produce oxidarea instrumentarului metalic.

Dezavantaj :

- este necesară folosirea imediată a obiectelor sterilizate
- anumiți spori, cum ar fi Bacilul tetanic sau Bacilul subtilis, rezistă la temperaturi obținute prin fierbere
- distruge instrumentarul din metal prin oxidare (ruginire).

Instrumentele ascuțite și tăioase se fierb timp de 3 minute, apoi se introduc într-un vas cu soluție de alcool etilic de 96°, timp de 2 sau 3 ore.

Tindalizarea - sterilizare fracționată prin menținerea substanțelor la temperaturi de maximum 100°C timp de 30-60 minute succesiv timp de mai multe zile (3-8). În intervalele dintre încălziri recipientele se mențin la temperatura camerei, timp în care eventualii spori prezenți în preparat vor trece în forma vegetativă și astfel vor fi distruși la încălzirea ulterioară.

Autoclavarea – presupune sterilizarea cu vapori de apă sub presiune și are la bază creșterea punctului de fierbere al apei în raport direct cu creșterea presiunii din vas. De exemplu: la 1,1 atm. – punctul de fierbere al apei este - 120 °C, la 2 atm. – apa fierbe la 136 °C, la 2,5 atm. – 140 °C, la 3 atm. – 144 °C.

Autoclavul este un vas închis ermetic folosit pentru sterilizare sub presiune, la temperaturi ridicate.

Indiferent de tip, autoclavul este un cazan cu pereți dubli. (**Figurile Nr. 4 și Nr. 5.**) Peretele exterior este de reîncălzire a cazanului interior, iar cel interior multiperforat permite accesul vaporilor în interiorul său.



Figura Nr.4. Autoclav.



Figura Nr.5. Autoclav.



Figura Nr. 6. Rafturi în incinta de sterilizare a autoclavului.

În autoclav pot fi sterilizate: instrumente chirurgicale, materiale pentru operație și pansamente, albituri, halate, mănuși, soluții perfuzabile, materiale de laborator (medii de cultură, tamponate pentru recoltări prelevate, etc.).

Materialul supus sterilizării se plasează în cazolete metalice cu colier tip Schmelibush, (**FiguraNr.7.**); în cutii metalice perforate; în hârtie specială pentru împachetarea instrumentarului sau materialului textil; pungi/role de hârtie sau plastic fabricate special pentru sterilizarea cu abur sub presiune.



Figura Nr. 7. Cazoleta este încărcată numai cu meșe de tifon

La încărcarea rafturilor incintei de sterilizare (**FiguraNr. 6.**) se lasă spații între cazolete, cutiile metalice, pachete și între pereții autoclavului pentru a permite circulația și pătrunderea vaporilor de apă în interiorul cazoletelor și între ele. Regimul de lucru a autoclavei este controlat prin intermediul manometrului și termometrului. Se utilizează următoarele regimuri de sterilizare: la temperatura de 120°C și presiunea de 1,1 atmosfere durata sterilizării este de 60 minute; la temperatura de 126,8°C și presiunea 1,5 atmosfere sterilizarea are loc timp de 45 de minute; la temperatura de 132°C și presiunea 2 atmosfere sterilizarea are loc timp de 30 de minute.

După sterilizare casoletele sunt lăsate pe un interval de timp în autoclavul fierbinte, care are ușa întredeschisă pentru a se usca. După înlăturarea casoletelor din autoclav se închid orificiile din pereții casoletelor și pe o bucată de polietilenă este fixată data sterilizării.

Fiind închisă casoleta Schimmelbuch păstrează sterilitatea conținutului timp de 24 ore (Figura Nr.8.)

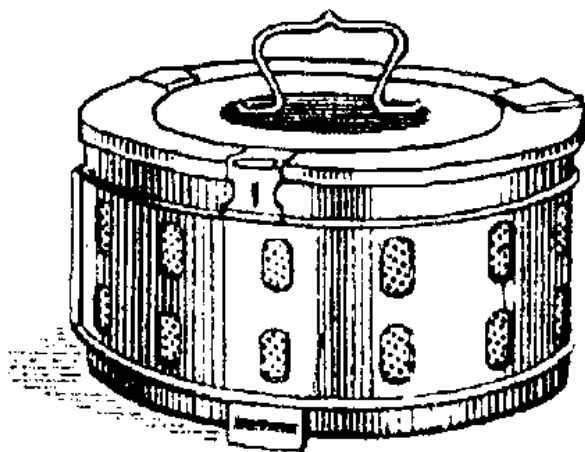


Figura Nr.8. Casoleta Schimmelbuch

Cutiile , casoletele, coșurile, navetele cu pachetele sterilizate se etichetează notându-se data, ora, sterilizatorul cu abur sub presiune la care s-a efectuat sterilizarea și persoana care a efectuat sterilizarea. (Figura Nr.9.)



Figura Nr.9. Casoleta Schimmelbuch după sterilizare este etichetată



Figura Nr.10. Păstrarea casoletelor după sterilizare.

Sterilizarea prin căldură uscată (cuptoare cu aer cald - etuve sau Poupinel) se folosesc pentru distrugerea formelor vegetative ale bacteriilor. (Figura Nr.11.) Sterilizarea în Poupinel se realizează într-un cuptor de aer cald. Încălzirea se realizează prin rezistențe electrice incluse în pereții dubli laterali. Regimul standard este de 1 ora, la temperatura de 180°C sau la temperatura de 160°C - 2 ore. Timpul de sterilizare se cronometrează din momentul atingerii temperaturii de sterilizare în interiorul încărcăturii. În Poupinel se sterilizează instrumentarul metalic.



Figura Nr.11. Cuptorul Poupinel

Mecanismul distrugerii bacteriilor prin căldură uscată constă în accelerarea fenomenului de oxido-reducere, asfixie, coagulare, carbonizare. Aerul fierbinte la 160-180°C în decurs de o oră asigură o sterilitate completă, adică sunt distruși atât germenii vegetativi cât și sporii.



Figura Nr.12. Cuptorul Poupinel.

Instrumentele metalice sunt amplasate pe platforma din interiorul cuptorului Poupinel în poziție deschisă (FiguraNr.12.). Durata menținerii sterilității materialelor

ambalate în cutii metalice este de 24 ore de la sterilizare, cu condiția menținerii cutiilor metalice închise. Durata menținerii sterilității materialelor ambalate în pungi hârtie-plastic ermetice este de 2 luni de la sterilizare, cu condiția menținerii integrității lor și a manipulării acestora numai prin intermediul coșului.

Flambarea – este trecerea prin flacără timp de câteva secunde a obiectului de sterilizat (gura eprubetelor, flacoanelor, partea efilată a pipetelor Pasteur, etc.). Flambarea provine din franceză – flamber și constă în trecerea instrumentarului metalic prin flacără până la înroșire.

Incinerarea- Se folosește pentru materialele infectate, care nu se recuperează: seringi de unică folosință, pansamente, animale de experiențe, deșeuri biologice rezultate din laboratoarele de microbiologie, etc.

Încălzirea la roșu - realizează o sterilizare rapidă și relativ sigură, dar deteriorează instrumentele și din această cauză se folosește numai pentru sterilizarea ansei bacteriologice.

Călcarea cu fierul de călcat la o temperatură de 200-300°C, asigură în condiții improvizate distrugerea germenilor de pe unele țesături.

Mijloace și metode de control ale sterilizării:

Sunt cunoscute 2 metode de control a sterilității: directă și indirectă.

Metoda directă – bacteriologică, prevede introducerea eprubetelor cu germeni sporogeni, ermetic închise în casolete și însămânțare pe medii de cultură. Această metodă este cea mai exactă, fiind dificilă pentru utilizare. Controlul bacteriologic al sterilității este cea mai precisă metodă, dar are și un neajuns esențial – rezultatul examinării e obținut peste 3-5 zile. Din această cauză controlul bacteriologic se utilizează în mod programat, iar rezultatul lui denotă greșelile metodice comise de personalul medical sau de prezența unor defecte ale tehnicii utilizate. Conform normelor în vigoare controlul bacteriologic trebuie efectuat o dată la 7-10 zile. De 2 ori pe an controlul bacteriologic al sterilității se efectuează de către secțiile raionale sau municipale ale serviciului sanitar-epidemiologic.

Metoda indirectă - pentru verificarea sterilizării, se folosesc caracteristicile fizico-chimice ale unor substanțe introduse în casolete, substanțe ce își modifică culoarea sau starea de agregare în funcție de temperatura atinsă în timpul procesului de sterilizare. Prin intermediul acestei metode se poate constata temperatura atinsă în timpul sterilizării, fără a oferi informație directă în privința prezenței sau lipsei microorganismelor. Metoda permite de a obține rezultatul expres al sterilizării la sfârșitul fiecărei sterilizări. Înainte de autoclavare în casoletă se introduce o fiolă sau o eprubetă cu un material sub formă de praf, care are o temperatură de topire între 110 – 120°C. Dacă după sterilizare indicatorul sub formă de praf s-a topit, materialul (instrumentele) se consideră sterile, dacă praful nu s-a topit, temperatura atinsă a fost insuficientă pentru sterilizare și deci, materialul este considerat nesteril și nu poate fi utilizat în scopuri curative.

De exemplu: acidul benzoic- se topește la temperatura de 120°, antipirina - la 114°, floarea de sulf - la 115°, benzonaftolul - la 110°, rezorcina - la 110°.

În locul ampulei, în casoletă, poate fi plasat un indicator termic sau un termometru maximal, care va indica temperatura atinsă în timpul sterilizării. Același principiu de

control al sterilității se utilizează și la sterilizarea în poupinel, dar în calitate de indicator al sterilității sunt folosite materiale cu temperatura de topire mai mare (acid ascorbinic – 190°, thiourea – 180°). Astfel pentru controlul expres al sterilizării sunt utilizate hîrțile-test, bazate pe principiile descrise mai sus (ex: Стеритест-П, Медис-В).

Metodele chimice de sterilizare includ sterilizarea cu gaze și cu soluții antiseptice.

STERILIZAREA chimică cu gaze are loc în camere ermetice speciale; cu acest scop se utilizează formolul (formalina), oxidul de etilen. **Sterilizarea chimică cu ajutorul gazelor** se folosește pentru sterilizarea instrumentarului sofisticat (cum este instrumentarul endoscopic și laparoscopic – care are componente de sticlă, plastic sau fibre de sticlă, ce nu pot fi sterilizate termic).

Etilenoxidul de etilenă este cel mai utilizat gaz pentru sterilizare. Oxidul de etilen este un gaz incolor, inodor, inflamabil și cu o capacitate foarte mare de penetrare în cauciuc, mase plastice, lemn, hîrtie, textile. Oxidul de etilen are o acțiune bactericidă foarte puternică, distrugînd orice microorganism. Este însă iritant și pentru a elimina etilenoxidul remanent, instrumentele sterilizate se folosesc după 24-48 de ore, timp necesar ca substanța să se elimine din ambalajul materialelor sterilizate. Regimul de sterilizare: la umiditatea de 20-50 % și concentrația oxidului de etilenă - 720 mg/l la temperatura de 56,5°C, sterilizarea durează 4 ore sau 8 ore - la 37,7°C.

Sterilizarea prin vapori de formol.

Se face în termostate ermetic închise, în care se introduce soluție 40% aldehydă formică sau tablete 3-oximetilen. Instrumentele se așează pe rafturi special prevăzute cu orificii în partea superioară a termostatului. Timpul de sterilizare este invers proporțional cu temperatura realizată în termostat: la 17°C- 24 ore, la 25°C - 2 ore, la 50°C - 30 minute. Se sterilizează sonde, bujii, aparate optice. După sterilizare este necesară neutralizarea aldehydei formice prin expunerea la aer, spălarea cu apă distilată și alcool.

Sterilizarea în camera cu ozon este o metodă relativ nouă. Camera cu ozon constă din generatorul de ozon și camera de lucru nemijlocit, unde este amplasat materialul supus sterilizării. Componentul activ este ozonul, care se află în amestec cu aerul, la o temperatură de 40°C; timpul expoziției fiind de 90 minute. Metoda sus menționată este eficientă, păstrează toate calitățile materialului supus sterilizării și are o siguranță ecologică absolută. Spre deosebire de metoda de sterilizare cu unde gamma, metoda menționată poate fi utilizată în staționare nemijlocit.

STERILIZAREA chimică cu soluții antiseptice.

Această metodă se referă la așa numita metodă de sterilizare la rece. Metoda nu se soldează cu deteriorarea instrumentelor de tăiat, de aceea se utilizează pentru sterilizarea bisturiilor, foarfecelor, etc. Sterilizarea instrumentelor în **soluție de apă oxigenată 6%** necesită un timp de expoziție egal cu 6 ore.

Sterilizarea cu utilizarea glutaraldehydelor - Cydex, Deconex. Cydexul are acțiune bactericidă, fungicidă, virulicidă, tuberculocidă, chiar și în prezența sîngelui,

plasmei, urinei; Sterilizarea cu Cydex este utilizată la sterilizarea instrumentarului endoscopic, laparoscopic, alte instrumente din plastic, în soluție de 1% - 30 min., cu valabilitate de 14 zile.

Pentru sterilizarea instrumentarului endoscopic se utilizează și Perosterul 0,8% (acid peracetic).

Sterilizare cu raze ultraviolete - acționează direct asupra microorganismelor, prin coagularea proteinelor citoplasmice și chiar asupra germenilor anaerobi și a virusurilor prin ozonul care se formează în urma bombardamentului electronic al aerului.

Sursele sunt lămpile cu vapori de mercur sau cadmiu. Se utilizează lămpile cu raze ultraviolete pentru iradierea aerului și anumitor zone cu scop de a reduce numărul germenilor. Expunerea de lungă durată sub raze ultraviolete prezintă pericol pentru sănătatea personalului, lămpile ultraviolete fiind incluse în încăperile fără personal sau pacienți. O lampă bactericidă sterilizează timp de 2 ore până la 30 m³ de aer și distruge microorganismele de pe suprafețele deschise supuse iradierii.



Figura Nr.13. Sterilizarea sălii de operație prin intermediul lămpilor cu raze ultraviolete.

Razele ultraviolete se folosesc ca adjuvante în dezinfecția sălilor de operație, (Figura Nr.13.) sălilor de pansamente și proceduri, saloanelor, etc. Se iradiază zilnic sala de operație timp de 5-6 ore, prin intermediul lămpilor instalate în perete cu lungimea de undă de 253-290 micrometri și intensitatea razelor de 18-30 microwatti/ cm².

Sterilizare prin radiații ionizante. Iradierea cu raze utilizează pentru sterilizare radiațiile ionizante ale elementelor Cs137 și Co60. Aplicarea iradierii cu intenție de sterilizare se realizează în condiții industriale. Cel mai utilizat tip de radiație ionizantă pentru obținerea sterilizării este radiația gamma (γ); (Figura Nr.14.) distrugerea microbilor se realizează datorită capacității de ionizare și excitare a atomilor materiei cu care radiația vine în contact. Formele vegetative sunt mai sensibile decât formele sporulate, iar rezistența virusurilor se apropie de cea a sporilor. Avantajele constau în

puterea mare de penetrabilitate, ce permite de a penetra inclusiv foliile de plastic sau hîrtie în care sunt învelite materialele supuse sterilizării.



Figura Nr.14. Mătase și bisturiu sterilizate cu radiație gamma (γ)

Se pot steriliza sonde de cauciuc, mănuși chirurgicale, câmpuri operatorii, instrumente chirurgicale, seringi din plastic, materiale de sutură. Eficiența sterilizării prin radiații ionizante este de durată (pînă la 5 ani). În procesul sterilizării cu unde gamma nu are loc schimbarea calităților obiectelor supuse sterilizării.

Sterilizare cu ultrasunete: acționează asupra bacteriilor pe care le distruge prin ruperea membranei și liză celulară. Metoda este costisitoare și are o utilizare limitată.

Liofilizarea este un procedeu de conservare prin uscare, ce constă în eliminarea apei dintr-un produs congelat în prealabil, prin sublimare sub vid la temperatura de 138°C (apa din produs trece direct din stare solidă în stare de vapori). Se utilizează pentru sterilizarea serurilor, vaccinurilor.

Selectarea metodei de sterilizare depinde de capacitatea de rezistență a diferitor instrumente chirurgicale supuse anumitor metode de sterilizare. Instrumentele chirurgicale pot fi divizate în trei grupe: metalice (tăioase și netăioase), din plastic sau cauciuc, optice.

Generalizînd asupra utilizării anumitor metode în funcție de materialul supus sterilizării menționăm că:

1. Instrumentele metalice netăioase pot fi sterilizate în poupinel 1 oră la temperatura de 180°C sau prin autoclavare la regimuri standarte. Unele instrumente metalice de o singură folosință pot fi sterilizate cu raze gamma. Fierberea, sterilizarea prin flambare sau formolizarea nu asigură un nivel optimal de sterilizare și pot fi utilizate doar în condiții extreme.

Sterilizarea instrumentelor tăioase prin metode termice contribuie negativ asupra efectului de tăiere. Metoda de bază de sterilizare în asemenea cazuri este sterilizarea chimică, prin intermediul utilizării soluțiilor antiseptice. Cea mai bună metodă de sterilizare a instrumentelor tăioase este sterilizare cu unde gamma sau cu ozon.

2. Cablurile de cauter se sterilizează prin autoclavare 30 min la 2 atm, dacă rezistă la temperatura respectivă.

3. Instrumentele din masă plastică se sterilizează în oxid de etilen sau agent de sterilizare lichid. Cele de o singură folosință sunt supuse sterilizării cu unde gamma, în condiții de fabrică.

Metoda de bază de sterilizare a materialelor de cauciuc este autoclavarea. După multiple autoclavări cauciucul pierde din capacitățile sale elastice și se fisurează.

4. Instrumentarul optic sau sondele de ecografie intraoperatorie se sterilizează prin imersie în agent de sterilizare lichid sau în vapori de formol sau cydex.

5. Materialele de sutură pot fi sterilizate la fabrică prin utilizarea radiației cu raze gamma. Mătasea chirurgicală se sterilizează prin fierbere timp de 10 minute în soluție de monoclorură de mercur (calomel) 0,1%. Se păstrează înainte de întrebuințare în amestec de alcool-eter (părți egale) sau în alcool, în borcane ermetice.

Sterilizarea catgutului - cel mai frecvent se folosește metoda de sterilizare cu iod: catgutul se degresează timp de 24 ore în eter, apoi se menține minimum 8 zile în soluție Lugol.

Sterilizarea acelor chirurgicale se efectuează prin fierbere în apă cu adaos de 1-2% soluție bicarbonat de sodiu, timp de 15-20 minute sau cu aer uscat la 180°C timp de 45 minute.

Materialul de pansamente se sterilizează prin autoclavare în regim standard. Înainte de sterilizare materialul de pansament și cearșafurile sunt așezate în casoletе.

Reguli de pregătire către intervenție chirurgicală. Pregătirea mesei de operație.

În afară de cunoștințe despre prelucrarea mânilor chirurgului, câmpului de operație, sterilizării instrumentelor, etc., este necesar de respectat o anumită consecutivitate a acțiunilor ce anticipează operația propriu-zisă. Pregătirea către operație are loc conform schemei de mai jos.

Prima persoană care începe pregătirea pentru operație este asistenta de operație. Ea îmbracă costumul de operație, bahilele, chipiul și masca, apoi își prelucrează mâinile, folosind una din metodele enumerate mai sus. În sala de operație, deschide casoleta cu material steril, utilizând o pedală specială, îmbracă halatul steril în așa mod, ca să nu atingă cu ultimul obiectele nesterile. Asistenta de operație își leagă de sinestătător panglicile de fixare a mînecelor, iar infermiera leagă panglicile halatului situate la spatele asistentei. Se consideră sterilă partea anterioară a halatului asistentei medicale și a chirurgului, situată mai sus de nivelul regiunii lombare. Se interzice ridicarea mânilor mai sus de nivelul umerilor și coborîrea lor mai jos de nivelul regiunii lombare, adică se interzic mișcărilor ce pot incidental contribui la desterilizare. După îmbrăcarea halatului steril asistenta de operație îmbracă mănușile sterile și acoperă masa de operație (**Figura Nr.14.**). Masa de operație se acoperă cu 4 rînduri de cearșafuri sterile, apoi pe masă sunt amplasate într-o anumită ordine instrumentele și materialul steril necesar pentru operație (**Figura Nr.15.**). Instrumentele și materialul necesar pentru operație sunt acoperite cu un cearșaf steril dublu. Masa de operație, descrisă mai sus, poate deservi mai multe operații ce au loc pe parcursul zilei de lucru.



Figura Nr.14. Asistenta medicală acoperă masa de operație



Figura Nr.15. Amplasarea instrumentelor și materialelor sterile pe masa mare de operație.

Pentru fiecare operație, în particular, se acoperă după aceeași schemă o masă sterilă de operație cu un volum de materiale mai mic, dar suficient pentru efectuarea operației concrete. **(Figura Nr.16.)**

Dacă pe parcursul operației, în anumite circumstanțe, unele materiale sau instrumente sterile s-au epuizat, volumul necesar de rechizite sterile este completat folosind masa sterilă mai mare.

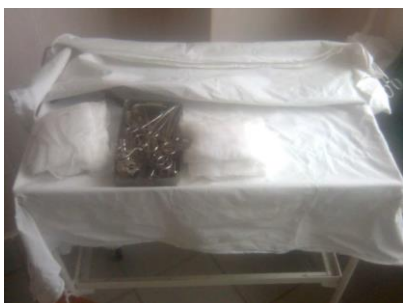


Figura Nr.16. Acoperirea mesei de operație



Figura Nr.17. Masa de operație este pregătită pentru operație.

Pregătirea chirurgului pentru operație.

Pentru un tratament chirurgical de performanță este necesar ca chirurgul nu numai să posede tehnica și tactica chirurgicală la nivel contemporan, dar și să posede o serie de pregătiri ce vizează respectarea regulilor de asepsie și antisepsie. Înaintea oricărui act operator, chirurgul nu pansează plăgi septice, nu face tușee rectale sau vaginale. Mîna trebuie să fie îngrijită, fără plăgi, unghiile fiind tăiate scurt. Personalul medical implicat în operație poate participa nemijlocit la operație numai în absența infecțiilor sau epidermofitiilor. Blocul operator este prevăzut cu o încăpere specială („camera filtru”), unde chirurgii schimbă hainele purtate în secția cu paturi și îmbracă un costum special și chipiu destinat numai pentru efectuarea operațiilor. Personalul medical implicat în operație își schimbă încălțăminte și îmbracă bahilele. Nasul și gura sunt acoperite de mască.

Masca se utilizează de către personalul medical pentru împiedicarea eliminării din regiunea nazofaringeană și cavitatea bucală în mediul extern a picăturilor de secret sau salivă. Există două tipuri de măști: cu efect de filtrare și cu efect reflexie. La grupul măștilor cu efect de filtrare se referă măștile de tifon. Măștile de tifon cu pereți tripli stopează 70% din cantitatea expirată de microorganisme, cele cu pereți formați din 4 rînduri de tifon opresc 88% de bacterii, iar măștile cu 6 rînduri de tifon opresc 96% din numărul total de microorganisme expirate. Cu regret, cu cît mai multe rînduri de tifon are masca utilizată, cu atît mai mare disconfort crează chirurgului în timpul respirației. Capacitatea de filtrare a măștii umede scade esențial. Peste 3 ore de lucru 100% din măștile cu 3 rînduri de tifon sunt esențial contaminate cu microbi. Pentru creșterea protecției unele măști din tifon sunt îmbibate cu soluție antiseptică (clorhexidină). Capacitatea de protecție a acestor măști se păstrează pînă la 5-6 ore.

În măștile cu efect de reflexie condensatul din aerul expirat se prelinge pe pereți în colectoare speciale. Este foarte dificil de operat în asemenea măști, din care cauză la momentul actual ele practic nu se utilizează.

Măștile moderne se confecționează din polipropilen sau fibre de sticlă și sunt foarte eficiente (aproximativ 5 ore) chiar dacă sunt umede. Măștile moderne de o singură folosință confecționate din celuloză sunt efective timp de 1 oră. Masca de hîrtie este

eficace aproximativ 30 minute pentru că se umectează și se deteriorează. După folosire, masca se aruncă la deșeurile infecțioase. **Masca folosită nu se ține în buzunar.** Spălarea mâinilor este obligatorie după scoaterea măștii.

Purtarea măștii este obligatorie în sala de operație, sălile de pansamente, iar în caz de epidemie de gripă măștile sunt purtate și în saloane. Opinia unor autori, că masca nu protejază esențial plaga operatorie este discutabilă, necesită dovezi suplimentare, și deci, nu prezintă interes practic.

Un lucru extrem de important din punct de vedere al profilaxiei infecției prin contact este **prelucrarea mâinilor chirurgului**. Prelucrarea mâinilor chirurgului constă din două etape: spălarea propriu-zisă a mâinilor și prelucrarea lor ulterioară cu soluții antiseptice.

Spălarea mâinilor se face sub apă curgătoare cu perie sau burete steril și săpun (**Figura Nr.18.**). În timpul spălării mâinilor este interzis de a atinge cu ele alte obiecte. Robinetul poate fi deschis sau închis cu ajutorul cotului. Spălarea mâinilor începe de la vârful degetelor și unghii, partea palmară și dorsală a mâinii. (**Figura Nr.19.**)



Figura Nr.18. Spălarea mâinilor se face sub apă curgătoare cu perii sau burete sterile și săpun.



Figura Nr.19.

Se repetă aceeași procedură a doua oară, pînă la jumătatea antebrațului, iar a treia oară pînă în treimea distală a antebrațului. După spălarea mânilor poziția lor va fi în sus și în fața corpului, în așa fel ca apa să se scurgă spre cot. (**Figura Nr.20.**)



Figura Nr.20. Poziția mânilor va fi în sus și în fața corpului, în așa mod ca apa să se scurgă spre cot.

După spălare mâinile se usucă cu o meșă sterilă în aceeași direcție de la degete spre cot și mâinile revin la poziția de mai sus.



Figura Nr.21. Mîinile chirurgului înainte de prelucrare cu antiseptici chimici.

Antisepticii chimici locali utilizați pentru prelucrarea tegumentelor mânilor trebuie să aibă următoarele proprietăți:

- să aibă un efect antiseptic suficient de puternic pentru a distruge într-un termen relativ scurt microorganismele de pe tegumentele mânilor.

- să fie inerte pentru tegumentele mâinilor chirurgului.
- să fie accesibile și relativ ieftine.

Mânile sunt prelucrate cu antiseptic local începând cu vârful degetelor și pînă în regiunea cubitală, respectînd cu strictețe următorul principiu – de a nu atinge cu regiunea deja prelucrată cu antiseptic ariile neprelucrate ale tegumentelor mâinilor sau alte obiecte nesterile.

La etapa actuală, pentru prelucrarea mâinilor sunt utilizați următorii antiseptici: soluțiile de clorhexidină, cerigel, eurosept, pervomur, degmicid, alcool, etc.

Metoda Spasokukoțki-Kocerghin se bazează pe dizolvarea grăsimilor de către soluția de amoniac de pe suprafața mâinilor și spălarea împreună cu grăsimile a unui număr mai mare de bacterii. La prima etapă are loc spălarea mâinilor cu săpun timp de 1 minut. La etapa a doua chirurgul își spală mâinile cu soluție de amoniac de 0,5% , în consecutivitatea descrisă mai sus timp de 3 minute, mai întîi într-un lighean, apoi timp de 3 minute în altul. Etapa a treia – uscarea mâinilor cu o meșă sterilă. La etapa a patra mâinile sunt prelucrate timp de 5 minute cu alcool etilic de 96%, iar loja unghiilor este prelucrată cu soluție alcoolică de iod.

Prelucrarea mâinilor cu soluție de degmină și degmicidă (antiseptic chimic din grupa detergentilor) are loc după schema descrisă mai sus, adică în 2 vase, cîte 5-7 minute în fiecare, după aceasta are loc uscarea mâinilor cu o meșă sterilă. Prelucrarea ulterioară a mâinilor cu alcool și tinctură de iod nu este necesară. Neajunsul metodei – prelucrarea necesită mult timp.

Prelucrarea mâinilor cu soluție de pervomur (soluție C-4). Soluția de pervomur a fost propusă în anul 1967, de către Ф.Ю. Рачинский și В.Т. Овсипян. În componența soluției C-4 intră: apă oxigenată 33% (171 ml.), 85% acid formic (81 ml). Soluția de mai sus este dizolvată în 10 litri de apă distilată, fiind efectivă timp de 24 de ore după preparare. Se folosește soluție de pervomur de 2,4%, pregătită *ex tempore*. După spălarea mâinilor sub apă curgătoare cu săpun timp de 1 minut, mâinile sunt uscate cu un ștergar, apoi se spală într-un vas cu soluție de pervomur timp de 1 minut. Neajunsul metodei - dezvoltarea în unele cazuri a dermatitei pe regiunile prelucrate.

Prelucrarea mâinilor cu soluție clorhexidină bigluconat de 0,5% (hibitan).

După spălarea mâinilor sub apă curgătoare cu săpun, mâinile sunt prelucrate cu soluție alcoolică de clorhexidină 0,5% de două ori cîte 3 minute.

Prelucrarea mâinilor după metoda Brun – se prelucrează mâinile cu alcool etilic 96% timp de 10 minute.

Dezinfectarea mâinilor cu novosept.

Mânile se dezinfectează cu o soluție apoasă de 3% de novosept timp de 2-3 minute cu o compresă.

Dezinfectarea mâinilor cu eurosept. Preparatul se află în flacoane speciale, la o compresie ușoară pe o supapă specială o doză optimă de antiseptic se scurge pe mâinile chirurgului. Chirurgul prelucrează mâinile cu soluție de eurosept timp de 2-3 minute. Procedura se repetă de două ori. Metoda nu are neajunsuri și la momentul actual este considerată cea mai răspîndită și inovatoare.

Cea mai ușoară și răspîndită metodă de prelucrare a mâinilor chirurgului înainte de operație este prelucrarea mâinilor cu soluție de alcool etilic 70° - de 3 ori cîte 3 minute.

După prelucrarea mânilor chirurgului urmează etapa îmbrăcării halatului steril. Asistenta medicală desface halatul destinat chirurgului, îl apucă de umeri, întorcându-l parțial pe dos în așa mod ca chirurgul să poată introduce liber mâinile în mânecile halatului. După ce chirurgul a introdus mâinile în mânecile halatului asistenta medicală aruncă lejer halatul peste umerii chirurgului fără a-l atinge, urmînd ca infermiera să-l tragă complet și să-i lege panglicile la spate; în acest fel partea din față (care vine în contact cu cîmpul operator) rămîne sterilă.

Îmbrăcarea mânușilor (Figura Nr.22.): se prinde mînușa de manșeta îndoită pe fața internă și se trage pe mîna stîngă apoi se prinde mînușa dreaptă pe fața externă sub manșetă, se trage pe mîină și apoi se răsfrînge.



Figura Nr.22. Îmbrăcarea mănușilor.

Pregătirea cîmpului operator. Prin cîmp operator se înțelege locul de desfășurare propriu-zisă a operației, adică zona anatomică a inciziei prelucrată cu soluții antiseptice și izolată steril de restul corpului.

Etape de pregătire a cîmpului operator:

1. Curățare mecanică a zonei de interes - raderea părului - se efectuează în secția de chirurgie în ziua operației.
2. Bolnavul îmbracă un halat, preferabil de unică folosință, înainte de a fi dus în sala de operație.
3. Prelucrarea cîmpului operator cu soluții antiseptice. Badijonarea se face din locul inciziei centrifug; dacă regiunea de operat este septică badijonarea se face centripet. În sala de operație se degresează tegumentele, apoi se dezinfectează cu betadină sau tinctură de iod, în așa fel încît să cuprindă o zonă mult mai mare de la locul inciziei. În cazul bolnavilor alergici la iod se folosește alcoolul etilic 70°.
4. Se efectuează trei badijonări: prima e cea mai largă, următoarea la 1-2 cm de marginea primei, iar a treia la 1-2 cm de marginea celei de a doua.
5. Conform regulei lui Grossich-Filoncikov, badijonarea cîmpului operator se va efectua: înainte de separarea cu cearșafuri sterile a cîmpului operator, înainte de incizie, periodic pe parcursul operației, înainte de aplicarea suturilor și după aplicarea lor.

6. Separarea câmpului operator (**Figura Nr.23**) cu cearșafuri și meșe sterile are loc pînă la efectuarea inciziei tegumentelor și înainte de aplicarea suturilor pe plaga tegumentelor.



Figura Nr.23. Separarea câmpului operator.

Tactica și tehnica operatorie și normele de asepsie.

1. Programarea operațiilor în funcție de septicitate, de la cele curate la cele cu contaminare posibilă, este o măsură de asepsie care se adresează regimului de funcționare a sălii de operație. La începutul zilei de lucru se vor efectua operațiile cu un risc minimal de infectare a sălii – herniotomii, flebectomii, iar operațiile ce presupun deschiderea unui organ cavitărilor vor fi planificate în rîndul doi sau trei. Respectarea regimului aseptice prin utilizare de instrumente și materiale în exclusivitate pentru momentul operator poluant este o măsură de asepsie.
2. Tehnica operatorie grijulie, pedantă, manoperele atraumatice, hemostaza îngrijită, lavajul plăgii și câmpului operator sunt de asemenea măsuri de asepsie.

Profilaxia infecției prin implantare

Infecția prin implantare reprezintă infecția ce nimereste în organismul pacientului împreună cu diferite materiale chirurgicale

Materialele de sutura pot fi monofilamentare sau multifilamentare (toarse, împletite). Cele monofilamentare sunt resorbabile (avînd ca bază acidul poliglicolic și compușii săi) sau neresorbabile (nylon, ethylon, nurolon, oțel inoxidabil, tantal). Cele multifilamentare sunt și ele resorbabile, fie sintetice (Vicryl, Dexon), fie biologice (Catgut simplu sau cromat) și, respectiv, neresorbabile (mătase, bumbac, nylon).

Sterilizarea materialului de sutură este necesară din două puncte de vedere: în primul rînd confecționarea firelor este legată de posibilitatea unei infectări considerabile, în al doilea rînd o parte considerabilă de suturi rămîn în adîncul plăgii și microbii care s-au păstrat în ele, infectează țesuturile. Sterilizarea ideală a materialelor de sutura se face prin iradiere cu raze γ (gamma) - industrial. Sterilizarea prin fierbere, prelucrare cu alcool nu este sigură.

Mătasea chirurgicală se sterilizează prin fierbere timp de 10 minute în soluție de monoclorură de mercur (calomel) 0,1%. Se păstrează înainte de întrebuințare în alcool, în borcane ermetice.

Catgutul nesterilizat înainte de utilizare este supus sterilizării. Deoarece catgutul își pierde proprietățile la temperaturi înalte se alege cu grijă metoda de sterilizare. În prezent

cea mai frecventă metodă de sterilizare a catgutului este cea cu iod: catgutul se degresează timp de 24 ore în eter, apoi se menține minimum 8 zile în soluție Lugol.

Firele de capron se sterilizează prin fierbere timp de 20 minute. Avantajele capronului sunt: simplitatea pregătirii; rezistență înaltă, reactivitate mică a țesuturilor organismului la firul de capron. Neajunsul constă în elasticitatea mărită a firelor din care cauză există pericolul deznodării nodului, de aceea se recomandă să se lege firul de capron în trei noduri.

Părul de cal posedă o suprafață netedă și o rezistență deosebită. Este utilizat în practica urologică și ginecologică, dar și la operațiile plastice. Părul se spală cu apă caldă și săpun, apoi se sterilizează timp de 15 minute prin fierbere în soluție 0,1% calomel.

Sterilizarea acelor chirurgicale se efectuează prin fierbere în apă cu adaos de 1-2% soluție bicarbonat de sodiu, timp de 15-20 minute sau cu aer uscat la 180°C timp de 45 minute.

Unele materiale de sutură pot fi sterilizate în autoclav.

Sterilizarea materialelor plastice și de cauciuc

Materialele plastice (drenuri, canule de aspirator, sonde, catetere) și cele de cauciuc (drenuri tubulare sau capilare, sonde, mănuși) se sterilizează cu raze gamma sau etilenoxid, fiind de unica utilizare. La necesitate, se poate utiliza autoclavarea sau sterilizare prin vapori de formol.

Antisepsia.

Cerințele față de preparatele antiseptice. Indiferent de tipurile agenților antiseptici, ultimii trebuie să posede suficientă activitate antimicrobiană și să nu altereze viabilitatea și funcția țesuturilor macroorganismului. Antisepticele de origine chimică și biologică trebuie să corespundă următoarelor cerințe:

1. Să-și păstreze activitatea în caz de păstrare îndelungată;
2. Să nu-și piardă activitatea contactând cu țesuturile macroorganismului;
3. Procesul de pregătire a antisepticului să fie cât mai simplu și ca preparatul utilizat să nu fie costisitor.

Tipurile factorilor antiseptici

În dependență de mijloacele folosite deosebim antisepsia: mecanică, fizică, chimică, biologică și mixtă.

Factorii mecanici sunt bazați pe înlăturarea mecanică a microorganismelor din plagă sau de pe suprafața obiectelor (instrumentelor, mânilor personalului), care contactează cu țesuturile plăgii. Antisepsia mecanică reprezintă în esență tratamentul infecțiilor prin metode chirurgicale, prin intermediul instrumentelor chirurgicale și a bisturiului. Înlăturarea mecanică a microorganismelor din plagă poate fi efectuată prin **prelucrarea primară chirurgicală a plăgii**. Dacă din momentul lezării țesuturilor au trecut nu mai mult de 6 – 8 ore (în acest caz plaga se socoate numai infectată, dar microorganismele ce se află în plagă încă n-au început să elimine substanțe toxice), atunci plaga poate fi supusă prelucrării primare chirurgicale.

Esența prelucrării primare chirurgicale (PPCh) constă în faptul că, după înlăturarea din plagă a corpilor străini și cheagurilor de sânge, exciziei obligatorii a marginilor plăgii până la fundul ei cu stoparea hemoragiei, apoi se suturează complet în

așa mod ca să nu rămână cavități. Condiția obligatorie pentru efectuarea prelucrării primare chirurgicale este respectarea strictă a aseptiei. Prelucrarea plăgii e necesar să fie efectuată în sala de operații, în condiții sterile. Ideea de excizie a marginilor plăgii îi aparține lui Fridrich (1897). În practica chirurgiei de campanie, prelucrarea chirurgicală primară a plăgilor pe larg a fost folosită doar în anul 1914.

În afară de prelucrarea primară chirurgicală a plăgii la antisepsia mecanică se referă prelucrarea plăgii cu lichid sub formă de jet. Jetul de lichid sub presiune spală corpurile străine, puroiul și microorganismele.

Toaleta plăgii reprezintă un alt aspect al antisepsiei mecanice. Toaleta plăgii se efectuează în timpul fiecărui pansament. În timpul pansamentului se înlătură materialul de pansament îmbibat cu exsudat, se prelucrează tegumentele în jurul plăgii, înlăturând în același timp epidermisul neviabil, urme de exsudat și de cleol, cheaguri infectate, țesuturi necrotice, etc. Măsurile luate sunt simple, dar foarte importante și permit lichidarea la 80-90 % microorganismele situate în plagă și în jurul ei.

Prelucrarea secundară a plăgii se efectuează în plaga deja infectată. În asemenea cazuri se înlătură țesuturile necrotice, se deschid larg cavitățile purulente cu canal extern îngust, ca rezultat are loc o rezolvare mai rapidă a procesului inflamator.

Deschiderea proceselor purulente se referă, de asemenea, la antisepsia mecanică. «Uvi pus - ubi es» sau «Uvi pus - ubi evacua» - se traduce: dacă vezi puroiul, crează-i condiții de evacuare.

Factorii fizici sunt una din componentele principale de tratament modern al plăgilor și proceselor inflamatorii și se bazează pe așa factori fizici cum sunt: lumina, căldura, undele sonore, diverse tipuri de radiație, starea mediului ambiant (umiditatea aerului, temperatura) și în caz de tratament prin metoda deschisă a plăgilor, folosirea fenomenului de higroscopie (capilarică).

Printre măsurile fizice ale antisepsiei o importanță mare o are metoda de drenare a plăgilor cu folosirea drenurilor de tifon (M.I.Preobrajenschi, 1894) și drenurilor de alte tipuri (**Figurile Nr.24. și 25.**) printre care cea mai mare răspândire o au drenurile active, ce permit înlăturarea din plagă a exsudatului concomitent cu microbii, ce duce la micșorarea cantității de microorganismele în plagă.



Figura Nr.24. Drenarea plăgii cu o lamelă de cauciuc.



Figura Nr.25. Diferite tipuri de drenuri folosite în practica chirurgicală.

Utilizarea drenurilor active – pentru aceasta se folosește o sursă de creare a presiunii joase: aspirator electric, vacuum aspirator, microcompresor. Există 2 tipuri de drenare activă : aspirație activă, ca rezultat al unirii tubului de drenaj la sursa de aspirație și drenare prin irigație-aspirare, atunci când pe un tub se introduce în focar soluție antiseptică, iar al doilea tub este conectat la sursa de aspirație activă.

Antisepsia fizică include de asemenea tratamentul fizioterapeutic al procesului inflamator cu folosirea cîmpului electric, electroforeză cu iod, diatermia, aplicațiile de ozocherită și nămol curativ. Cu scop de profilaxie a răspîndirii infecției și de rezorbție al plastronului inflamator este efectivă folosirea razelor ultraviolete, ce favorizează creșterea proprietăților imunologice ale organismului și stimularea eliminării aglutininelor. O acțiune antiinflamatorie o are și radioterapia, care este mai efectivă în faza inițială a procesului inflamator.

În ultimul deceniu au început să fie folosite pe larg razele de laser. Pentru terapia cu laser se folosesc lazere cu intensitate joasă de radiație, în particular, laserul helio-neonic, care iradiază lumină monocromatică polarizantă cu adîncimea de pătrundere în piele pînă la 0,61 mm și în mușchi pînă la 2,04 mm. Raza de laser dehidratează țesuturile necrotice și evaporă partea lichidă a puroiului. După o asemenea prelucrare plaga rămîne acoperită de strup, după autoevacuarea ultimului plaga se vindecă fără supurare.

O răspîndire largă în tratamentul procesului inflamator în ultimul timp are terapia cu unde ultrasonore, cu lungimea de undă nu mai mare de 20 kHz. Undele ultrasonore au efect cavitațional și de asemenea contribuie la eliminarea din moleculele de apă a H^+ și OH^- , ce provoacă dereglarea procesului de oxidare în celula microbială.

ANTISEPSIA CHIMICĂ

Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească preparatele antiseptice sunt: stabilitatea și solubilitatea, lipsa agresivității tisulare, efectul bactericid, conservarea activității în medii diferite.

Antisepsia chimică este o metodă de combatere a infecției în plagă, mediul extern, la baza căruia se află utilizarea substanțelor chimice, care exercită acțiune bactericidă și bacteriostatică. Aplicarea lor poate fi locală sau sistemică.

Clasificarea antisepticelor: dezinfectante, antiseptice pentru uz extern, remedii chimioterapeutice. Dezinfectanții sunt utilizați pentru prelucrarea instrumentelor, spălarea pereților și podelei, etc. Antisepticii de uz extern sunt utilizați pentru prelucrarea

tegumentelor, mânilor chirurgului, pentru toaleta plăgilor și a mucoaselor. Remediile chimioterapeutice sunt administrate intern, în organism, au efect rezorbtiv și contribuie la inhibarea creșterii culturii bacteriene în focarele patologice.

Există multiple preparate antiseptice chimice, care sunt divizate în **grupuri**: halogeni, săruri ale metalelor grele, alcooluri, aldehide, fenoli, coloranți, acizi, baze, oxidanți, detergenți, derivați nitrofuranici, derivați ai 8-oxichinolonei, derivați ai hinoxalinei, derivați ai nitromidazolului, sulfanilamide, antiseptice de origine vegetală.

I. Halogeni:

1. Cloramina : sol.1-3% pentru dezinfectia încăperilor, materialelor din cauciuc, a instrumentelor B metalice, înainte de sterilizare termică; în concentrații mici (sol. 0,5%) - se utilizează pentru lavajul plăgilor purulente, pentru dezinfectia mânilor.

2. Soluție alcoolică de iod 5-10% reprezintă un antiseptic pentru uz extern; se utilizează pentru prelucrarea tegumentelor în jurul plăgii, pentru prelucrarea excoriațiilor, plăgilor superficiale.

3. Preparate de iod: iodonat sol. 1%, iodopiron sol. 1% , betadina.

Iodoformii combinații ale iodului cu detergenți, polivinilpirolidonă, realizând substanțe active în timp, cu activitate antiseptică puternică, în soluții slabe ce pot fi utilizate și la spălarea plăgilor. Cel mai cunoscut produs este Betadina.

4. Soluție de iod cu KI – 1%, este un antiseptic pentru uz extern: pentru toaleta plăgilor, instilații, etc.

5. Polividon- Iod, antiseptic de uz extern, ce conține 0,1 - 1% iod liber și se utilizează pentru prelucrarea tegumentelor în timpul operației, pasamentelor, iar în formă de aerosol se folosește pentru prelucrarea plăgilor.

6. Soluție Lugol alcătuită din iod 5% și iodură de potasiu 10% dizolvate în apă sau alcool, cu activitate antiseptică slabă. Se folosește pentru sterilizarea chimică a catgutului, iar ca preparat chimioterapeutic se utilizează pentru tratamentul patologiilor glandei tiroide.

II. Săruri ale metalelor grele:

1. Nitrat de argint soluție apoasă 0,1 - 0,03% se folosește pentru lavajul plăgilor purulente și vezicii urinare; soluții de 5-20% și unguente se utilizează pentru arderea granulațiilor, la cauterizarea țesuturilor aberante, în tratamentul fistulelor. Sărurile de argint: colargol și protargol sunt folosite pe larg în oftalmologie.

2. Sublimat (diclorură mercurică) – toxină puternică. Soluție diluată 1:1000 sau 1:2000 se utilizează pentru prelucrarea instrumentelor, mânușilor, pentru sterilizarea mătasei. Actualmente nu se utilizează din cauza efectului toxic pronunțat.

3. Fenoseptul (borat fenilmercuric în soluție apoasă de 2%, rar folosit pentru dezinfectia mânilor, plăgilor și instrumentarului).

4. Oxicianidă de mercur este un dezinfectant folosit pentru sterilizarea instrumentelor optice (1:10 000, 1:50 000).

5. Oxidul de zinc este un antiseptic pentru uz extern, care fiind parte componentă a diferitor prafuri sau paste, are un efect antiinflamator și preîntâmpină macerarea pielii.

III. Alcoolul: Alcool etilic - sol.70° și 96°, se folosesc pentru prelucrarea marginilor plăgii, prelucrarea mânilor chirurgului și câmpului operator. Este bactericid, dar nu omorâ sporii. Proteinele îl inactivează. Alcoolul etilic nu se poate aplica direct pe plagă sau pe zone fără stratul cornos, deoarece produce deshidratare și denaturare celulară (coagularea proteinelor).

IV. Aldehide:

1. Formalină – soluție de formaldehidă de 37%, reprezintă un dezinfectant puternic. Soluția de 0,5-5,0% se folosește pentru sterilizarea mânușilor, drenajelor, instrumentelor. Distruge echinococcul. Preparatul se utilizează pentru fixarea materialului destinat investigațiilor histologice. Formalina sub formă de praf se folosește pentru sterilizarea instrumentelor optice.

2. Lizoform – sol.saponică 1-3% de formaldehidă pentru dezinfecția mânilor, încăperilor, actualmente nu se întrebuintează din cauza toxicității înalte.

3. Cydex – sol. 2% de glutaraldehidă. Se utilizează pentru sterilizarea cateterelor, endoscoapelor, tuburilor, instrumentelor.

V. Fenoli:

1. Acid carbolic;

2. Ihtiol, aplicat sub formă de unguent.

VI. Coloranți:

1. Albastru de metilen sol. alcoolică 1-3% reprezintă un antiseptic pentru uz extern; se utilizează pentru prelucrarea plăgilor superficiale și excoriațiilor tegumentelor și mucoaselor, iar soluția apoasă de 0,02% se utilizează pentru toaleta plăgilor.

2. Verde de briliant;

3. Rivanol.

Coloranții se utilizează pentru prelucrarea plăgilor superficiale.

VII. Acizi:

1. Acid boric – sub formă de praf, sub formă de sol. 2-4% se utilizează pentru lavajul plăgilor purulente, eficient îndeosebi în caz de infecție piocianică (*Pseudomonas aeruginosa*);

2. Acid formic – se utilizează pentru prepararea pervomurului (pentru prelucrarea mânilor chirurgului).

3. Acidul salicilic preparat antiseptic pentru uz extern, are efect cheratolitic și se folosește sub formă de cristale pentru liza țesuturilor necrotice, este parte componentă a diferitor unguenturi și prafuri.

VIII. Baze:

Amoniac (clorură de amoniu) – preparat antiseptic pentru uz extern. Anterior sol. 0,5% se utiliza pe larg pentru prelucrarea mânilor chirurgului după metoda Спасокукоцкий-Кочергин.

IX. Oxidanți:

1. Soluția de peroxid de hidrogen 3%, la contact cu plaga se descompune cu eliberarea O₂, se formează spumă abundentă. H₂O₂ pe lângă efectul antiseptic, în primul rând îndreptat împotriva gemenilor anaerobi, prezintă o triplă acțiune: mecanică – de îndepărtare a resturilor țesutului sau corpurilor străini din zonele profunde prin efectul de spumare a reacției de eliberare a oxigenului,

hemostatică – pe vasele mici și citofilactică – favorizare a proliferații și migrații celulare cu apariție a țesutului de granulație. Soluția de peroxid de hidrogen (apă oxigenată) se utilizează în soluții apoase de 3% la pansamente, pentru lavajul plăgilor purulente, etc.

2. Perhidrol, conține aproximativ 30% de peroxid de hidrogen și se utilizează pentru prepararea pervomurului;
3. Permanganat de kalium – se utilizează pentru lavajul plăgilor – sol. 0,1%. Oxidanții sunt eficienți îndeosebi în infecțiile anaerobe și putride.

X. Detergenții: acționează asupra suprafețelor, micșorând tensiunea superficială. Este favorizată astfel detașarea mecanică a microbilor și particulelor de grăsime și crește permeabilitatea membranelor germenilor și virușilor prin denaturarea proteinelor membranare, având ca și consecință efectul bactericid.

Bromocetul (soluție hidroalcoolică de bromură de cetilpirinum 0,1%) este folosit pentru prelucrarea plăgilor, tegumentelor, veselei și a suprafețelor.

Clorhexidina – soluție apoasă de 0,1-0,2% de bigluconat de clorhexidină. Se folosește pentru lavajul plăgilor și mucoaselor, tratamentul plăgilor purulente. Este parte componentă a soluțiilor pentru prelucrarea mânilor și pentru badijonarea tegumentelor.

Deconex - produs cu acțiune puternică inclusiv asupra HIV și VHB.

Cerigel- se utilizează pentru prelucrarea mânilor chirurgului. După aplicare, pe piele se formează o peliculă, care poate fi înlăturată cu alcool.

Rocal – soluție de 10% și 1%.

XI. Derivații ai nitrofuranei.

Furacilina – se utilizează pentru lavajul plăgilor și cavitațiilor purulente. Furagin sau solafur se utilizează în soluție de 0,1% în aceleași scopuri ca și furacilina. În afară de aceste remedii se folosește furazolidonul în pastile (50 mg). Lifuzol (aerosol) este efectiv în tratamentul plăgilor superficiale, arsurilor. Acest remediu permite formarea unei pelicule de protecție antimicrobiană la nivelul plăgii.

XII. Derivații hinoxalinei.

Hinoxidina are un spectru larg de acțiune, este efectivă în caz de prezența bacilului piocianic, proteus vulgaris și a germenilor gangrenei gazoase. Se utilizează în doză de 0,25 grame 3 ori pe zi.

Dioxidină este un antiseptic pentru uz extern: sol apoasă 0,1-1% se utilizează pentru lavajul cavitațiilor purulente. Poate fi indicată și intravenos.

XIII. Soluțiile hipertionice:

1. Soluție hipertonică de NaCl 10%.
2. Soluție 30% de uree.
3. Soluție 40% de glucoză.

Momentul negativ al soluțiilor hipertionice constă în inactivarea rapidă din cauza diluării cu exsudat

XIV. Derivați ai nitromidazolului.

Metronidazolul medicament chimioterapeutic cu spectru larg de acțiune. Eficient față de protozoare, bacteroizi și anaerobi.

XV. Sulfanilamide: preparate medicamentoase, derivați ai acidului sulfanilic. Mecanismul de acțiune al sulfanilamidelor se caracterizează prin tulburarea procesului de sinteză a acidului dehidrofolic, necesar pentru activitatea vitală a microbilor. În ultimile decenii se utilizează mai rar.

Antisepsia biologică

Antisepsia biologică prevede utilizarea factorilor de origine biologică, care acționează supresiv asupra microorganismelor, sau utilizarea factorilor cu acțiune imunostimulatoare. Factorii biologici includ un grup de preparate speciale, obținute în rezultatul activității vitale a organismelor – serurile, imunoglobulinele, vaccinurile, antibiotice naturale, enzimele, fagii. Antisepticele biologice se divizează în: antiseptice cu spectru direct sau indirect de acțiune.

Antisepticele biologice cu spectru direct de acțiune – presupun o acțiune directă a preparatului farmaceutic de origine biologică asupra germenilor patogeni și includ următoarele grupe: antibioticele, enzimele proteolitice (tripsină, chimotripsina), preparate pentru imunizare specifică pasivă (seruri, antitoxine, gamma globuline, bacteriofagi, plasmă hiperimună).

Antisepticele biologice cu spectru indirect de acțiune - presupun utilizarea metodelor curative și a preparatelor farmaceutice ce stimulează capacitatea macroorganismului de a se împotrivi infecției și includ: metodele ce stimulează rezistența nespecifică (vitaminoterapie, iradierea sîngelui cu unde ultraviolete și laser, transfuzie de sînge și componente sanguini), medicamentele ce stimulează imunitatea nespecifică (preparate din timus, levamizol, interferon, lizocim, interleukine), medicamentele ce stimulează imunitatea specifică (vaccinuri, anatoxine).

Printre preparatele antibacteriene un rol important îl dețin antibioticele: penicilinele, cefalosporinele (cefazolina, cefalexina, cefotaxim, ceftazidim, ceftriaxon, etc.), aminoglicozidele (gentamicina, canamicina, ampicilina, etc.), macrolidele (eritromicina, oleandomicina, azitromicina), tetraciclina, fluorchinolonele (ofloxacina, ciprofloxacina), carbonemele (iminenem, tienam), lincozaminele (lincomicina, clindamicina), glicopeptidele (vancomicina).

Principiile de bază ale antibioticoterapiei.

1. Antibioticele trebuie utilizate conform unor indicații bine determinate și argumentate.
2. Identificarea precoce a microorganismului care a provocat declanșarea bolii.
3. Administrarea corectă a dozei și frecvenței efectuării antibioticului utilizat, avînd ca scop menținerea unei concentrații optime de antibiotice în sînge.
4. Profilaxia reacțiilor adverse și a complicațiilor. Pentru preîntîmpinarea reacțiilor alergice este necesar de efectuat proba cutanată de determinare a sensibilității organismului față de antibioticul ce urmează a fi utilizat. Este necesar de combinat antibioticele care nu măresc prin sinergism efectul toxic general asupra macroorganismului.

5. Înainte de administrarea antibioticelor este necesar de stabilit starea funcțională a ficatului, rinichilor, inimii pacientului, îndeosebi atunci când se vor utiliza antibiotice cu efect toxic înalt.
6. Determinarea unei strategii antibacteriene: antibioticul nu trebuie utilizat mai mult de 7-10 zile, același principiu se referă și la utilizarea antibioticilor în diferite combinații.

Căile de administrare a antibioticelor.

Există diverse metode de administrare a antibioticelor. În practica clinică se folosesc următoarele căi de terapie antibacteriană: administrarea superficială a antibioticului (soluție, praf, unguent); introducerea antibioticului în cavitate prin puncție, de asemenea, introducerea lui în plagă cu ajutorul tampoanelor îmbibate în soluția de antibiotic; lavajul neîntrerupt al plăgii cu folosirea sistemului de drenare activă; introducerea antibioticului în țesuturi în jurul zonei de inflamație (blocajul cu penicilină și novocaină); administrarea intravasculară a antibioticului.

Greșeli în antibioticoterapie:

1. Indicarea antibioticelor fără indicații bine argumentate.
2. Administrarea antibioticului fără a lua în considerație sensibilitatea bacteriilor la antibioticul indicat.
3. Utilizarea dozelor foarte mari sau foarte mici, folosirea unor cure neargumentat de lungi sau scurte.
4. Combinarea nerațională a antibioticelor în procesul curativ.

Fagoterapia. În legătură cu creșterea rezistenței bacteriilor la antibiotice și alte preparate chimioterapeutice în practica clinică a început să fie folosit bacteriofagul (sinonim: fag, microbiofag, virus, lizina bacteriofagă) – agent ultramicroscopic, care posedă toate calitățile principale ale virușilor și lizează bacteriile. Bacteriofagii posedă o specificitate pronunțată de tip și de specie. În practica chirurgicală se folosesc fagii: antistafilococici, antistreptococici, antiproteus, bacteriofagul anticolic, de asemenea a amestecului de fagi, de exemplu piofag (amestecul stafilo- și streptofagului). Bacteriofagul polivalent, conține câțiva viruși capabili să se reproducă în celula bacteriană și în final moartea ultimei. Bacteriofagii pot fi utilizați local, după identificarea preliminară a germenului patogen, pentru lavajul plăgilor și cavităților purulente.

Enzimele posedă efect necrolitic, bactericid, antiinflamator. În chirurgie sunt utilizate pe larg: tripsina, chimotripsina, chimopsina, terilitina, iruxolul.

Există trei direcții de influență asupra imunității organismului:

1. Imunizare activă, atunci când în organismul pacientului sunt introduși antigeni slabi, în chirurgie se folosesc vaccinurile, anatoxinele.
2. Imunizare pasivă prin intermediul serurilor și gama globulinelor. În chirurgie pe larg se utilizează gama globulinele antitetanice și antistafilococice.
3. Imunomodularea – acțiune concretă numai asupra verigii cu defect a statutului imun. În calitate de preparate cu efect imunomodulator se utilizează: diferite limfokine, interleukine, interferon, T-activin, preparate produse din timus, care acționează asupra populației de T-limfocite. Se pot folosi diferite metode extracorporale de imunomodulare: iradierea ultravioletă a sîngelui, hemosorbția, oxigenarea hiperbarică.

Preparate ce stimulează imunitatea specifică: anatoxinele antistafilococice și antitetanice; serul antigangrenos.

Preparate ce stimulează imunitatea nespecifică:

- extract din timus, reglează coraportul dintre limfocitele T și B, stimulează fagocitoza
- levamizolul stimulează funcția limfocitelor
- interferonul, interleukinele.

Imunoglobuline: gamma- globulină, gripală, stafilococică.

Preparate bactericide de origine biologică:

Clorfilipt – o combinație de clorofile

Ectericid – extras din untură de pește, destul de eficient împotriva microflorii piogene, este puțin toxic și nu irită țesuturile; se utilizează în tratamentul local al plăgilor purulente, combustiilor, ulcerelor trofice, furunculelor și carbunculelor.

Baliz -2 – este rezultatul sintezei microbiologice a bacteriei *Gluconobacter oxydans*; are un efect antibacterian pronunțat împotriva stafilococului și mai slab împotriva proteus; stimulează procesele de regenerare a plăgii, are efect necrolitic și antioxidant.

Cuprins:

Introducere

Istoricul aseptiei și antisepsiei.

Asepsia și antisepsia în secția de chirurgie și blocul operator.

Sterilizarea termică.

Sterilizarea chimică.

Mijloace și metode de control ale sterilizării.

Selectarea metodei de sterilizare a materialelor și instrumentelor.

Reguli de pregătire către tratamentul operativ. Pregătirea mesei de operație.

Pregătirea chirurgului pentru operație.

Pregătirea câmpului operator.

Profilaxia infecției prin implantare.

Antisepsia – clasificare.

Antisepsia mecanică.

Antisepsia fizică.

Antisepsia chimică.

Antisepsia biologică.