

Aseptika un antiseptika, infekciju kontroles pasākumi

Droša vide klīnisko procedūru veikšanai pacientam veselības aprūpes iestādē sākas ar vides tīrības nodrošināšanu un inficēšanās risku samazināšanu.

Lietotie jēdzieni

- Baktericīds – līdzeklis , kas iznīcina baktērijas
- Dekontaminācija – priekšmetu , telpas atbrīvošana no kaitīgiem bioloģiskajiem un ķīmiskiem reaģentiem
- Deterģents – vielas vai to maisījums , kuru ūdens šķīdumus izmanto virsmu tīrīšanai
- Ekspozīcija – kādas ietekmes laiks uz organismu
- Fungicīds – līdzeklis , kas iznīcina sēnes
- Kontaminācija – aptraipīšana
- Levurocīds – līdzeklis , kas iznīcina candida albicans
- Tuberkulocīds – līdzeklis , kas iznīcina tuberkulozes ierosinātāju- mikobaktērijas
- Virucīds – līdzeklis , kas iznīcina vīrusus

INFEKCIJAS KONTROLE

- Infekcijas kontroles mērķis ir nodrošināt pacientam tīru un drošu apkārtējo vidi, atklājot un novēršot apstākļus, kas veicina mikroorganismu augšanu un izplatīšanos.
- **MIKROORGANISMS** ir dzīvs organisms, kas ir tik mazs, ka to nevar redzēt ar neapbruņotu aci, bet tikai ar mikroskopu.
- Mikroorganismu veidi –vīrusi, baktērijas, riketsijas, sēnes, arī rauga sēnīte, protozoji u.c
- Mikroorganismu daba
 - **nepatogēnie** mikroorganismi –cilvēka organismā veic produktu ķīmisko pārstrādi (**fermentizācija**)
 - **patogēnie** mikroorganismi-rada slimības un infekcijas

INFEKCIJAS KONTROLE

- Apstākļi, kas ietekmē baktēriju augšanu:
- **ĒDIENS** – Baktērijas labi aug ēdiena atliekās, kas atrodas pacienta istabā
- **MITRUMS** – Baktērijas labi aug mitrās vietās
- **TEMPERATŪRA** – Augsta temperatūra nogalina lielāko daļu baktēriju. Ja cilvēkam ir normāla ķermeņa temperatūra, baktērijas viegli aug gan uz ādas, gan cilvēkā. Zema temperatūra nenogalina baktērijas, bet kavē to aktivitāti un samazina augšanas ātrumu.
- **SKĀBEKLIS** – **Aerobām** baktērijām dzīvībai nepieciešams skābeklis. **Anaerobām** baktērijām skābeklis ir kaitīgs.
- **GAISMA** – Tumsa veicina baktēriju attīstību. Tās kļūst aktīvas un ātri vairojas. Gaisma ir baktēriju ienaidnieks. Ja tās nokļūst tiešā saules gaismā, baktērijas kļūst kūtras un lēni mirst.
- **DZĪVAS UN MIRUŠAS VIELAS** – **Saprofīti** – baktērijas, kas dzīvo mirušās vielās vai audos. **Parazīti** – baktērijas, kas dzīvo dzīvās vielās vai audos.

Infekciju veidi

1.Eksogēnā infekcija – nonāk organismā (brūcē) no ārējās vides;

2.Endogēnā infekcija – infekcijas perēklis atrodas pašā organismā, kas nonāk operācijas brūcē hematogēni, limfogēni vai tiešā kontakta ceļā.

3.Hospitālā infekcija (oportūniskā jeb nazokomiālā) – apstākļu kopums, kas rada saslimšanu ar infekciju, slimniekam atrodoties stacionārā.

- **Endogēnā infekcija**

Tās paveids ir latentā jeb “snaudošā infekcija”, kas ir bez klīniskiem simptomiem.

- Biežākie infekcijas perēkļi organismā:kariozi zobi,hroniski deguna blakus dobuma iekaisums;ādas iekaisuma perēkļi;hroniskas ginekoloģiskas infekcijas.

Infekciju veidi

- **Hospitālās infekcijas galvenās izpausmes:**
- Septiskās (iekaisuma) formas: urīnceļu infekcija ~ 40%; brūču infekcijas ~ 25%; elpoššanas ceļu infekcijas ~16% septicēmija ~3 -5%, u.c.
- Akūtas respiratoras saslimšanas;
- Akūtas zarnu infekcijas (A hepatīts, salmoneloze)
- Transmisīvas infekcija (B hepatīts, AIDS).
- **Hospitālās infekcijas iekļūšana organismā**
- **Eksogēnā ceļā** – no ārējās vides (primārie avoti ir personāls vai citi slimnieki, sekundārie – gaiss, med. instrumenti, aparatūra un citi priekšmeti (katetri, narkozes aparāti, u.c.)
- **Endogēnā ceļā** (novēro slimniekiem, kas ilgstoši atrodas stacionārā, kontaktē ar primāriem un sekundāriem hospitālās infekcijas avotiem, kā rezultātā izmainās viņu ādas dziļā mikroflora).

Infekcijas avots

- Infekcijas avots ir dzīvs inficēts cilvēks vai dzīvnieks, kas pastāvīgi ārējā vidē izdala slimības izraisītājus;

Par infekcijas avotu var būt

- slims cilvēks vai dzīvnieks;
- rekonvalescents (pacients atveseļošanās periodā);
- pārslimojušais – zināmu laika periodu pēc klīniskas izveseļošanās;
- mikrobu nēsātājs – vesels cilvēks vai dzīvnieks.

Infekcijas pārneses ceļi

1. Kontakta: pārnese

- tieša (no cilvēka uz cilvēku) – pieskaršanās, seksuāls kontakts, fekāls vai orāls kontakts (piemēram, HIV, A un B hepatīts, gonoreja),
- netieša pārnese (ar kontaminētu aprīkojumu) – ar injekcijas adatu, ķirurģiskiem instrumentiem, gultas veļu u.c. (piemēram, B hepatīts, pseidomonas, *E. coli*, CMV),
- pārnese ar pilieniem (1 m attālumā) – klepojot, šķaudot, dziedot (piemēram, gripa, garais klepus, tuberkuloze, cūciņas, masalas).

Infekcijas pārneses ceļi

2. Aerogēnā pārnese (ar gaisu, nejaukt ar pilienu kontakta izplatīšanos!);

tiek pārnesti sīki viegli mikroorganismi, kas var ilgi atrasties gaisā un tālu izplatīties (piemēram, masalas, tuberkuloze, legionellas).

3. Pārnese ar kontaminētām substancēm – ūdeni, pārtiku, asinīm, serumu, izkārnījumiem, piem., salmonellas, *S. aureus*, HIV, B un C hepatīts).

4. Pārnese ar pārnēsātāju starpniecību – ar moskītiem, odiem, blusām, ērcēm, žurkām u.c. (malārija, mēris, dzeltenais drudzis).

5. Vertikālā pārnese – topošā māmiņa nodod infekciju bērnam (HIV u.c.).

Pacientu izolēšana atkarībā no pārneses ceļa

- **Stingra izolēšana** (piemēram, difterija, vīrusu izraisīti hemorāģiski drudži).
- **Kontakta izolēšana** (piemēram, MRSA, streptokoki, kašķis).
- **Respiratoriska izolēšana** (piemēram, meningokoku infekcija).
- **Izolācija aktīvas plaušu tuberkulozes gadījumā** (BK).
- **Zarnu pacientu izolēšana** (piemēram, A hepatīts, salmoneloze, šigeloze).

Izolācijas piesardzības pasākumi

Izolācijas piesardzības pasākumi

Piesardzības veids	Infekcijas izraisītājs	Vienvietīga palāta vai grupēta pēc izraisītāja	Cimdi	Priekšauts/virsvalks	Sejas aizsargs	Acu aizsargs	Rīcība ar aprīkojumu	Apmeklētāji*
Standarta ikdienas piesardzība	Standarta/ikdienas piesardzības pasākumi piemērojami visā veselības aprūpes praksē, lai pasargātu no iespējamās infekcijas transmisijas							Roku higiēna Klepošanas etiķete
Kontakta	MRMO (<i>Ac. Baumannii</i> , MRSA, VRE, ESBL, CRE), <i>C.difficile</i> , lipīgas ādas inf.	Jā	Jā	Jā	&	**	Vienreizējas lietošanas vai apstrādāts pēc noteikumiem daudzkreiz lietojams	Tādi paši piesardzības pasākumi kā personālam
Pilienu	Gripa, RSV, norovīruss, garais klepus, meningokoku infekcija	Jā	**	**	Ķirurģiska maska	**		Ierobežot apmeklētāju skaitu, tiem piesardzības pasākumi tādi paši kā personālam
Aerogēnā	Pulmonārā tuberkuloze, vējbakas #, masalas #	Negatīvs gaisa pārspiediens	**	**	Respirators	**		

* Apmeklētājus jāinformē par izolācijas un piesardzības pasākumiem, nodrošināt atbilstošu aprīkojumu.

** Lieto, ja pastāv potenciāls risks tiešā vai netiešā kontakta ceļā saskarties ar pacienta bioloģiskajiem šķidrumiem.

& Ķirurģisku masku lieto, ja infekcijas izraisītājs noteikts krēpās.

Ja personāls vai apmeklētāji ir pārslimojuši ar vējbakām vai masalām, vai ir veikta vakcinācija pret šīm slimībām, maska, priekšauts/virsvalks, cimd nepieciešami.

Prasības izolācijas režīmam

Prasības izolācijas režīma nodrošināšanai

Izolācijas/ piesardzības veids	Infekcijas izraisītājs/ infekcijas slimība	Prasības infekcioza pacienta izolēšanai un izolācijas palātai	Prasības darbiniekiem	Prasības apmeklētājiem	Prasības infekcioza pacienta transportēšanai	Prasības medicīnas ierīču lietošanai, glabāšanai, apstrādei
Aerogēnā ceļā izplatāmas infekcijas slimības gadījumā	Plaušu tuberkuloze, vējbakas*, masalas*	Infekciozo pacientu ievieto izolācijas palātā (ja iespējams, nodrošinot zemāku gaisa spiedienu nekā citās telpās un gaisa apmaiņu vismaz 12 reizes stundā). Izolācijas palātā nodrošina gaisa dezinfekciju ar ekranizēto ultravioletā starojuma bakteriādo lampu.	Darbinieks lieto atbilstoša izmēra respiratoru ar augstas efektivitātes filtriem pret bioloģiskajiem aģentiem (FFP3 (N99) vai FFP2(N95)).		Infekciozam pacientam, ja to nepieciešams pārvietot (transportēt), lieto masku. Darbinieks, pārvietojot (transportējot) infekciozu pacientu, lieto respiratoru.	-
Izolējamas pilienu ceļā izplatāmas infekcijas slimības gadījumā	Griņa, RSV, Norovīruss, garais klepus, meningokoku infekcija, Difterija	Infekciozo pacientu ievieto izolācijas palātā vai (saskaņojot ar IUD) atstāj palātā, norobežojot ar aizslietni pacienta gultu un nodrošinot vismaz divu metru attālumu starp pacientu gultām.	Darbinieks izolācijas palātā vai pacienta izolācijas zonā uzvelk vienreiz lietojamo virsvalku vai priekšautu, masku**, dezinficē rokas un uzvelk cimdus.	Apmeklētājiem tādas pašas prasības kā darbiniekiem.	Pārvadājot (transportējot) infekciozu pacientu gan darbinieks, gan pacients lieto masku. Dezinficē rokas.	Medicīniskās ierīces (tai skaitā stetoskopu, tonometru) ar zemu iespējamo inficēšanas risku
Kontaktu ceļā izplatāmas infekcijas slimības gadījumā	MRSA, VRE, MrAcB, <i>Cl. difficile</i> , CRE, ESBL, lipīgas ādas infekcijas	Infekciozo pacientu ievieto izolācijas palātā vai (saskaņojot ar IUD) palātā, nodrošinot vismaz divu metru attālumu starp pacientu gultām. Infekciozu pacientu, kuram ir zarnu darbības traucējumi, kam raksturīga paātrināta zarnu iztukšošana, ievieto palātā ar tualeti .	Darbinieks pirms izešanas no izolācijas palātas vai izolācijas zonas novelk cimdus, masku**, virsvalku vai priekšautu, un izmet infekciozo atkritumu tvertnē (palātā). Dezinficē rokas.		Infekciozam pacientam, ja to nepieciešams pārvietot (transportēt), nosedz inficētās vai iespējami inficētās ķermeņa daļas. Darbinieks pārvietojot infekciozu pacientu (transportējot) lieto priekšautu, masku*, cimdus. Dezinficē rokas. Ja pacients pārvietojas pats, viņu pavada medicīnas personāls, līdz ņemot roku dezinfekcijas līdzekli.	lieto tikai infekciozajam pacientam un glabā izolācijas palātā vai izolācijas zonā. Pirms lietošanas citiem pacientiem tās dezinficē. Medicīnas ierīces, kuras nav iespējams dezinficēt, izmet kā infekciozus atkritumus.

* - Ja personāls vai apmeklētāji ir pārslimojuši ar vējbakām/masalām vai ir veikta vakcinācija pret šīm slimībām, maska, priekšauts/virsvalks, cimdi nav nepieciešami.

** - Kontakta ceļā izplatāmas infekcijas gadījumā masku lieto tad, ja pastāv iespēja, ka pacients var šķaudīt, klepot, pacientam ir iesnas, vai tiek mākslīgi elpināts, pacients var būt neadekvāts, ja infekcijas slimības izraisītājs ir noteikts krēpās un ja darbības tiek veiktas mazāk kā 1 metra attālumā no pacienta elpceļiem.

Aseptika

(gr. *a*-nolieguma partikula + *septica* pūšana)

- ASEPTIKA -Profilaktisku pasākumu sistēma, kas nodrošina bezmikrobu vidi brūcē
- Aseptika pēc vispārējās definīcijas ir pasargāšana no mikroorganismiem (dezinficējot ar fizikāliem vai ķīmiskiem paņēmieniem priekšmetus un vidi vai izolējot no inficētiem priekšmetiem)
- **Aseptisks stāvoklis-stāvoklis** bez mikroorganismu klātbūtnes, kuri var izraisīt saslimšanu
- Aseptikas princips nosaka , ka visam , kas nonāk saskarē ar brūci , jābūt **STERILAM**

Aseptikas un antiseptikas vēsture

18.-19.g. strauji attīstās organiskā un neorganiskā ķīmija

- 1786 g. kālija hipohlorīds
- 1798 g. Hlorā kaļķi
- 1822 g. Nātrija hipohlorīds
- 1811 g. tika sintezēts Jods , kuru pirmo reizi brūču apdarei sāka izmantot 1885 g.
- 1888 g. Jodu sāka izmantot ķirurģisko roku apstrādei
- 1818 g. tika sintezēta ūdeņraža pārskābe
- 1863 g. plaši sāka izmantot karbolskābi

Aseptikas metodes

- Aseptiskie pasākumi samazina mikroorganismu skaitu un /vai virulenci (lipīgumu) un/vai kavē mikroorganismu vairošanos un attīstību.

1. Dekontaminācija-priekšmetu ,telpas atbrīvošana no kaitīgiem bioloģiskiem un ķīmiskiem reaģentiem
2. Tīrīšana
3. Dezinfekcija
4. Sterilizācija

Piemērs pasākumiem -ķirurģijas nodaļas un operācijas bloka iekārtošanas prasības , prasības personālam (apģērbs, roku mazgāšana, cimdu lietošana u.c) un noteikta kārtība darba organizācija (piem.pirmos pārsien „tīros “ pacientus, pēdējos strutainos)

*KONTAMINĀCIJA – aptraipīšana

Aseptikas metodes - dekontaminācija

Dekontaminācija – aseptikas pasākums , kurš samazina mikroorganismu daudzumu līdz līmenim, kas organismam ar normālām aizsargspējām nav bīstams un neapdraud apkārtējo vidi

Tīrīšana ir pirmais un svarīgākais solis dekontaminācijas procesā .

Tā ir piesārņojuma mehāniska noņemšana no virsmas mazgājot un slaukot .

Šādi iespējams samazināt virsmas piesārņojumu no 50 līdz 80 %, kā arī nodrošināt tālāk lietojamo ķīmisko un fizikālo dezinfekcijas līdzekļu efektivitāti .

Dezinfekcija ,dezinsekcija,deratizācija

- **Dezinfekcija ir mikroorganismu (baktēriju, vīrusu, riketsiju, sēnīšu utt.) iznīcināšana , samazināšana ārējās vides objektos, uz virsmas ar fizikāliem vai ķīmiskiem līdzekļiem līdz veselībai nekaitīgam daudzumam , arī posmkāju (dezinsekcija) un grauzēju (deratizācija) iznīcināšana.**
- **Dezinfekcija ietver arī dezinsekciju un deratizāciju.**
- **Deratizācija ir grauzēju iznīcināšana**
- **Dezinsekcija ir posmkāju iznīcināšana**
- **Dezinfekcijas mērķis atšķirībā no sterilizācijas ir patogēno un nosacīti patogēnu mikroorganismu iznīcināšana.**

Dezinfekcijas veidi

• Dezinfekcija iedalās :

-profilaktiskā dezinfekcija , veic , ja nav datu par konkrētu infekcijas perēklī , bet teorētiski pastāv kontaminācijas risks

-perēkļu dezinfekcija- veic , veic ,ja ir zināms infekcijas perēklis

Savukārt perēkļu dezinfekcija iedalās :kārtējā un noslēguma

- **Profilaktisko dezinfekciju** veic regulāri, lai nepieļautu infekciju rašanos un izplatīšanos: piemēram, dzeramā ūdens dezinfekcija (hlorēšana, ozonēšana, filtrēšana, vārīšana), piena un tā produktu, augļu, dārzeņu pasterizācija. Profilaktisko dezinfekciju veic sabiedriskās ēdināšanas uzņēmumos, veterinārijā, lauksaimniecībā, agronomijā, pārtikas ražošanā un citās darbības jomās.

- Kārtējo dezinfekciju veic pacientu klātbūtnē, bet noslēguma dezinfekciju veic tad, kad no epidēmiskā perēkļa ir izolēts infekcijas avots.

Dezinfekcijas metodes

Dezinfekcijas metodes

1. Mehāniska tīrīšana

2. Fizikālā metode

3. Ķīmiskās metodes

- **MEHĀNISKĀ TĪRĪŠANA:** virsmu mazgāšana, tīrīšana ar putekļsūcēju, telpu vēdināšana, ventilācija, veļas mazgāšana.
- Šādi apstrādāto priekšmetu epidemioloģiskā bīstamība krasi mazinās. Ar putekļsūcēju, it īpaši jaunās paaudzes putekļsūcēju ar gaisa mitrināšanu – kopā ar putekļiem virsmu var atbrīvot no 98% mikroorganismu.
- Vēdinot telpu, pēc 15 minūtēm mikroorganismu skaits gaisā krasi mazinās, pēc 30 minūtēm tie gandrīz izzūd. Arī veļas mazgāšana atbrīvo veļu no mikrobiem.

Dezinfekcijas fizikālie līdzekļi

- **Fizikālie līdzekļi**

- augsta temperatūra (sadedzināšana, vārīšana, pasterizācija);
- tvaiks;
- sauss gaiss;
- ultravioletais starojums;
- ultraskaņa;
- radioaktīva apstarošana u.c.

Dezinfekcijas metodes

1. Mehāniska tīrīšana
2. Fizikālā metode
3. Ķīmiskās metodes

DEZINFEKCIJAS FIZIKĀLĀS METODES

1. Materiālus dezinficē termostatā sausā karstumā 10 -20 min. 180 grādu T
2. Vārot 2 % sodas šķīdumā 20 -30 min. Tā ir viena no metodēm instrumentu apstrādei pēc kontakta ar asinīm. To nelieto korozīvi neizturīgiem instrumentiem.
3. Dezinfekcijai ar tvaiku lieto dezinfekcijas kameras ar un bez paaugstināta spiediena, kā arī izmanto formalīna tvaika kameras matraču , segu u.c. dezinfekcijai.
4. Gaisa dezinfekcija ar ultravioleto starojumu. Lampas darbības rādiuss ir 2-3 m, tās ieslēdz darba dienas beigās līdz nākošajam rītam. Ja telpa ir liela, tad papildus lampām, kas izvietotas pie sienām, jāizmanto pārnēsājamās lampas telpas vidū. Šī metode ir veca un daudzās valstīs to neizmanto.

Dezinfekcijas fizikālās metodes

- 180–160 °C karstu sauso gaisu izmanto gaisa sterilizatoros laboratorijas trauku, instrumentu, kā arī metāla, stikla izstrādājumu un silikona gumijas dezinfekcijai. Drēbju, matraču, spilvenu dezinfekcija ar sauso gaisu skar tikai šo priekšmetu virspusi.
- Ūdens tvaika iedarbība ir dziļāka un iznīcina visas mikroorganismu veģetatīvās formas (iet bojā 80 °C) un sporas (120 °C – 10 min). Šās metodes efektivitāte pieaug, ja priekšmetus apstrādā ar tvaiku zem spiediena. Šo metodi izmanto metāla, stikla izstrādājumu, tekstila, lateksa, polimēru materiālu dezinfekcijai.
- Karstu ūdeni lieto dažādu izstrādājumu dezinfekcijai, jo mikroorganismu veģetatīvās formas iet bojā 60–70 °C temperatūrā 30 min laikā. Vārīšana 100 °C temperatūrā iznīcina mikroorganismus 15–45 min laikā. Antimikrobu iedarbība pastiprinās, ja pievieno 2% nātrija hidrokarbonātu vai ziepes.
- Radioaktīva apstarošana iznīcina visus mikroorganismus, kā arī sporas.

Dezinfekcijas ķīmiskie līdzekļi

• **Dezinfekcijas ķīmiskos līdzekļus iedala pēc to lietojuma:**

Roku dezinfekcija – satur spirtu/spirtus un ādas mīkstināšanas vielas , paredzēti higiēniskai roku ierīvēšanai (EN 15000) un ķirurģiskai roku dezinfekcijai (pr EN12054)

Virsmu dezinfekcija – paredzēti aparatūras , darba virsmu dezinfekcijai Svarīgi pirms lietošanas pārliedzināties par līdzekļa un virsmu saderību.

Instrumentu dezinfekcija –paredzēti ķirurģisko instrumentu dezinfekcijai pēc lietošanas .Pirms lietošanas jāpārliedzinās par līdzekļa un materiāla saderību (skatīt ražotāja instrukciju)

Ādas dezinfekcija – paredzēti pacienta ādas dezinfekcijai pirms injekcijas , punkcijas ,operācijas

Dezinfekcijas līdzekļu klasifikācija

- PĒC KONSISTENCES –šķidrie , gāzveida , cietas vielas (pulveri , tabletes)
- PĒC DARBĪBAS SPEKTRA – zema, vidēja , augsta līmeņa
- PĒC DARBĪBAS MEHĀNISMA – iedarbojas uz šūnas membrānu , denaturē šūnas olbaltumvielas , oksidē enzīmus
- Dezinfekcijas metožu , līdzekļu un līmeņu izvēli klīniskajā praksē nosaka priekšmeta lietojums, gan patogēnā mikroorganisma jutība.

MIKROORGANISMU TERMISKĀS UN ĶĪMISKĀS IZTURĪBAS HIERARHIJA PIEAUGOŠĀ SECĪBĀ

7. PRIONI (inficētas olbaltumvielu daļiņas) Kreicfelda Jakoba slimība
6. BAKTĒRIJU SPORAS (Klostrīdijas)
5. MIKOBAKTĒRIJAS (Tuberkulozes nūjiņas) TBC
4. VĪRUSI BEZ APVALKIEM (ROTA vīruss)
3. SĒNES (Pelējuma sēne)
2. VEĢETATĪVĀS BAKTĒRIJAS (Candida albicans)
1. VĪRUSI AR APVALKIEM (gripas vīrusi, hepatīts B,C)

Dezinfekcijas līmeņi

Zems līmenis – iznīcina veģetatīvās baktērijas , vīrusus ar apvalkiem un sēnes

Vidējs līmenis – iznīcina veģetatīvās baktērijas , vīrusus , sēnes un mikobaktērijas

Augsts līmenis – iznīcina veģetatīvās baktērijas , vīrusus, sēnes , mikobaktērijas un vairākums sporu

Pirms vairāk nekā 30 gadiem Erls H.Splaudings (*Earle Splauding*), lai izvairītos no nelietderīgas dezinfekcijas , izstrādāja priekšmetu iedalījumu kategorijas pēc potenciālā inficēšanās riska .

Aseptikas metodes - dezinfekcija

- **Dezinfekcija ir process, kurā, izmantojot dezinfekcijas līdzekļus , tiek iznīcināti visi vai daļa mikroorganismu (izņemot sporas)**
- **Dezinfekcija – iespējami lielāka daudzuma kaitīgu mikroorganismu iznīcināšanas process**
- Visus medicīniskos instrumentus un slimnieku aprūpes priekšmetus pēc inficēšanās iespējas pakāpes iedala 3 kategorijās:
 1. Augsts inficēšanās risks /kritiskie priekšmeti
 2. Vidējs inficēšanās risks /puskritiskie priekšmeti
 3. Zems inficēšanās risks /nekritiskie priekšmeti

RACIONĀLA PIEEJA DEZINFEKCIJAI UN STERILIZĀCIJAI -NEKRITISKIE PRIEKŠMETI

- **Zema inficēšanās riska instrumenti – saskaras ar veselu ādu vai nav saskarē ar pacientu (objektam jābūt tīram , manuāla vai automātiska tīrīšana)**
- Nebojāta āda ir efektīva aizsargbarjera vairumam mikroorganismu
- Pie šīs kategorijas pieder:
 - asinsspiediena mērīšanas manšetes
 - statīvs
 - kruķi
 - fonendoskops

RACIONĀLA PIEEJA DEZINFEKCIJAI UN STERILIZĀCIJAI -PUSKRITISKIE PRIEKŠMETI

Vidēja inficēšanās riska priekšmeti – virsmas un priekšmeti ,kas saskaras ar bojātu gļotādu , bojātu ādu, ķermeņa šķidrumiem (objektam jābūt tīram no mikroorganismiem , bet tur var būt sporas .Dezinfekcija – vidēja ,augsta līmeņa

- Pie šīs kategorijas pieder:

- termometri

- kuņģa un zarnu trakta endoskopi

- Nazogastrālā zonde

- Laringoskops

RACIONĀLA PIEEJA DEZINFEKCIJAI UN STERILIZĀCIJAI -KRITISKIE PRIEKŠMETI

Augsta inficēšanās riska virsmas un priekšmeti , kas ir tiešā saskarē ar bojātu ādu, gļotādu, tiek ievadītas ķermeņa dobumos, sterilos audos, vaskulārajā sistēmā –asinsritē (objektam jābūt sterilam (bez sporām) .Sterilizācija .

- Pie šīs kategorijas pieder:

- ķirurģiskie instrumenti

- sirds katetri

- urīnceļu katetri

- implantāti

- šķīdumi i/v injekcijām

- injekcijas adatas

Vispārējie drošības norādījumi strādājot ar dezinfekcijas līdzekļiem

- Lietot dezinficējošo šķīdumu pareizā koncentrācijā !!!!!!!
- Ievērot drošības tehnikas noteikumus (obligāti strādāt cimdos, vajadzības gadījumā arī ar sejas masku, aizsargbrillēm);
- Telpas labi vēdināt;
- Nepievienot (nesajaukt) citus mazgāšanas līdzekļus;
- Ja dezinfekcijas līdzeklis iekļuvis uz ādas, ādas brūcē, gļotādām, acīs vai iekšējos orgānos, rīkoties atbilstoši PP noteikumiem.

Dezinfekcija

- **Dezinfekcijas līdzekļu lietošana**

Darba šķīdumu pagatavo atšķaidot dezinficējošā līdzekļa koncentrātu ar ūdeni, kas ir ne siltāks par istabas temperatūru.

- Vispirms traukā ielej ūdeni un tikai pēc tam pievieno vajadzīgo daudzumu dezinfekcijas līdzekļa koncentrāta.
- Darba šķīdumam jābūt atbilstošā koncentrācijā atkarībā no dezinficējamā priekšmeta.
- Ieteicams lietot svaigi pagatavotu šķīdumu, katru dienu ir jāpagatavo jauns darba šķīdums.

Dezinfekcija

- **Dezinfekcijas šķīduma lietošanas noteikumi**
- Uz dezinfekcijas darba šķīduma jābūt marķējumam:
- Dezinfekcijas līdzekļa nosaukums;
- Šķīduma koncentrācija;
- Šķīduma sagatavošanas datums;
- Šķīduma derīguma termiņš;
- Personas parakstam (atšifrētam), kas sagatavoja darba šķīdumu;
- Laika atzīmei, par instrumentu iegremdēšanu, lai nodrošinātu vajadzīgo ekspozīcijas laiku.

Dezinfekcijas efektivitāti ietekmē

1. Rūpīga un savlaicīga virsmas attīrīšana no organiskā piesārņojuma
2. Pareizi izvēlēts dezinfekcijas līdzeklis , metode
3. Pareiza ķīmiskā līdzekļa koncentrācijas un ekspozīcijas laika ievērošana
4. Princips „netīrais nesaskaras ar tīro “.Virsmas dezinfekcijas lietotu salveti nedrīkst mērkst tīrā darba šķīdumā, lai turpinātu darbu .
5. Dezinficētā virsma ir lietojama tad, kad tā ir nožuvusi
6. Virsmas saderība ar dezinfekcijas līdzekli
7. Virsmas konfigurācija –gludu , taisnu, viegli aizsniedzamu virsmu ir vieglāk nekā grumbuļainu

Ieteikumi salvešu /izsmidzināmo dezinfekcijas līdzekļu lietošanai

1. Salvetes izmanto mazu , bet izsmidzināmos līdzekļus mazu un /vai grūti pieejamu virsmu dezinfekcijai
2. Ar dezinfekcijas līdzekli piesūcinātu salvešu , putu izmantošana mazina risku ārstniecības personu veselībai .Izsmidzināmie līdzekļi saistīti ar vielas ieelpošanas risku .
3. Līdzekli izsmidzina tiešā virsmas tuvumā , vienmērīgi noklājot un samitrinot visu virsmu , ļauj nožūt. Izmanto virsmām , kuras nav iespējams apstrādāt ar salvetēm .
4. Ar salvetēm notīra visu virsmu , lai tā būtu mitra , un ļauj nožūt.
5. Ja iespējams, virsmu apsmidzina un tad notīra ar salveti , lai to vienmērīgi samitrinātu
6. Dezinficētajai virsmai ir jāļauj pilnībā nožūt , tā nedrīkst palikt mitra

Virsmas dezinfekcija – ieteikumi pacienta tiešā tuvumā esošu virsmu dezinfekcijai

- Visas virsmas nosacīti iedala pacienta tiešā tuvumā (1 m rādiusā ap gultu) un pārējās , kurām bieži pieskaras liels skaits cilvēku
- Regulāri un notraipījuma gadījumā nekavējoši notīrīt no redzamā piesārņojuma un dezinficēt pacienta tuvumā esošas virsmas (infūziju statīvus , monitorus , perfuzorus , barošanas sūkņus u.c. medicīnas ierīces , ratus pacienta transportēšanai , pacientu gultas rāmjus , pacienta krēslus , galdiņus , darba virsmas aseptisku procedūru veikšanai) , kā arī citas virsmas ārstniecības iestādēs, kurām pieskaras liels skaits cilvēku – atvilktnes , slēdžus , ūdens krānus , kafijas automātus
- Jāseko līdzekļa mikrobioloģiskai aktivitātei –baktericīda un virucīda vai atbilstoši riska pakāpei
- Ar alkoholu saturošu dezinfekcijas līdzekli jādezinficē arī telefoni un cita elektroniskā aparatūra

Virsmu dezinfekcijas veidi

- Regulārā jeb profilaktiskā – mērķis ir kontrolēt patogēno mikroorganismu izplatību pacienta ārstēšanās un aprūpes laikā. Svarīgākais ir veikt dezinfekciju pacienta tuvumā esošām virsmām . Virsmas ir izmantojamas, tiklīdz tās ir nožuvušas.
- Noslēguma dezinfekcija – mērķis sagatavot telpu pēc pacienta pārvietošanas , lai tajā varētu nodrošināt ārstēšanos un aprūpi citiem pacientiem bez infekcijas riska .Virsmas ir izmantojamas pēc ekspozīcijas laika .Izmanto līdzekļus ar baktericīdu, fungicīdu iedarbību. Infekcijas slimību gadījumos – piemērotu līdzekli un pareizu koncentrāciju .
- Dezinfekcija slimības uzliesmojuma gadījumā – mērķis ātri un efektīvi novērst infekcijas tālāku izplatību, piemēram , norovīruss, klostrīdijas .Dezinficē visas potenciāli kontaminētās virsmas , ja nepieciešams – arī ārpus palātas .Izmanto izraisītājam piemērotu dezinfekcijas līdzekli , ievēro ekspozīcijas laiku.

Virsmu dezinfekcijas veidi

Mērķtiecīga vizuāli netīras virsmas dezinfekcija –

mērķis ir novērst un samazināt patogēno mikroorganismu izplatību .

Visas ar asinīm , krēpām , urīnu un citu bioloģisko materiālu notraipītās virsmas notīra ar salveti vai dezinfekcijas līdzeklī samērcētu salveti, ko nekavējoši utilizē

Tad virsmu apstrādā ar virsmas dezinfekcijas līdzekli un ievēro ekspozīcijas laiku .

Ķīmisko dezinfekcijas līdzekļu formas

- Salvetes-jau gatavas ar dezinfekcijas līdzekli piesūcinātas salvetes .Izmanto dažādu nelielu virsmu – kā asinsvadu pieejas ierīču savienojuma vietu, medicīnas ierīču vai virsmu un ādas dezinfekcijai. (Solfa Swabs, Sani cloth, Meliseptol Wipes Ultra u.c)
- Pulveri, tabletes –vispirms dezinfekcijas līdzekļa gatavošanai paredzētajā traukā ielej nepieciešamo ūdens daudzumu , tad pievieno vielu un samaisa , iegūst darba šķīdumu. Sagatavošanai izmanto dozēšanas tabulas .
- Šķīdumi – a) koncentrāti –jāievēro , lai tiktu sagatavots pareizas koncentrācijas šķīdums ;
b) tūlītējai lietošanai gatavie šķīdumi (putas, šķīdumi , izsmidzināmie līdzekļi ;

Lietotu medicīnas ierīču dezinfekcijas posmi sterilizācijai

- Priekšapstrāde – tūlīt pēc lietošanas instrumenti ir jāskalo , jāmazgā ar detergentu vai jānotīra no vizuāli redzama piesārņojuma .Ja tas nav iespējams – instrumentus iemērc speciāli šim nolūkam sagatavotā dezinfekcijas līdzeklī /detergentus saturošā šķīdumā , lai piesārņojums nepiekalstu un to būtu vieglāk nomazgāt , vai slēgtā konteinerā nogādā sterilizācijas nodaļā

detergents –vielas vai to maisījumi , kuru ūdens šķīdumus izmanto virsmu tīrīšanai

- Tīrīšana un skalošana Dezinfekcija
- Funkcionalitātes un virsmas tīrības pārbaude –bojātus instrumentus nedrīkst sterilizēt un izmantot apritē. Ja nepieciešams – veic kopšanu un remontu
- Pakošana , marķēšana STERILIZĀCIJA Uzglabāšana Lietošana

Antiseptika

Profilaktisku un ārstniecisku pasākumu sistēma, kas mazina mikrobu skaitu brūcē un tās apkārtnē, mazina mikrobu virulenci un ierobežo to izplatību.

Sterilizācija visu mikroorganismu iznīcināšanas process noteiktā vietā, arī sporu iznīcināšana

Sterilizācija ir pilnīga mikroorganismu iznīcināšana kādā materiālā vai objektā

Materiāls ir sterils , ja pēc sterilizācijas procesa uz sterilizējamā materiāla dzīvotspējīgo mikroorganismu skaits , ieskaitot sporas , ir samazinājies līdz 1:1000000

Farmakoloģiskās grupas

- **Antiseptisko un dezinficējošo līdzekļu farmakoloģiskās grupas**

1. Halogēni:

- Hlorkaļķis – nelieto;
- Hloramīns – nelieto;
- Joda spirta šķīdums 5% - ierobežots lietojums;
- Jodu saturoši līdzekļi:
 - Betadina šķīdums / ziede
 - Braunola šķīdums
- Lugola šķīdums – nelieto.

Farmakoloģiskās grupas

2. Fenoli:

- Lizoformīna šķīdums (Lizols) – nelieto;
- Heksahlorofēns.

3. Aldehīdi:

- Formaldehīda šķīdums (Formalīns) – bioloģisko preparātu sagatavošanai;
- Glutāraldehīds 2% (“CIDEX”)

Farmakoloģiskās grupas

Spirti:

- Etilspirts (Spiritus aethylicus) 40, 70, 96%
- Spirtu saturoši antisept. un dezinfic. līdz.: (Skinsept, Sterisept, Sekusept, Sterillium, Incides, Bactacid, Chemisept, Cutasept, Erisan, Biguanid, Descosept, Ekolab produkti).

5. Krāsvielas:

- Briljantzaļais (Viride nitens) 1 – 2%
- Metilēnzilais 1 – 2% - nelieto;
- Pioktanīns 1% - nelieto;
- Rivanols
- Kastelāna šķīdums

Farmakoloģiskās grupas

6. Oksidētāji:

- Ūdeņraža pārskābe (Hydrogenii peroxidi)
- Kālija permanganāts (KMnO₄).

7. Nitrofurāna atvasinājumi:

- Furacilīns
- Furagīns
- Furazolidons
- Nitrofurantoīns

Farmakoloģiskās grupas

8. Skābes un sārmis:

- Salicilskābe (Acidi salicylici)
- Skudru skābe
- Ožamais spirts (Ammonii caustici 10 %)
- Borskābe (Acidi borici)

9. Smago metālu sāļi – maza nozīme to toksicitātes dēļ.

- Sudraba nitrāts

10. Hinoksalīna atvasinājumi

- Dioksidīns

Farmakoloģiskās grupas

11. Detergenti:

Anjonu

- - parastās ziepes - baktericīdās ziepes (Skinman soft, Manisoft) - zaļās ziepes (Sapo viridis) – Vilkinsona ziede

Katjonu

- - Hlorheksidīns (Chlorhexidini) - Tergicīds

12. Nātrija hlorīda līdzekļi:

- Fizioloģiskais – 0,9% NaCl šķīdums ; - Normogel (satur 0,9% NaCl)
- Hipertoniskie šķīdumi (NaCl 10 - 20%): - Hypergel (satur 20% NaCl)
- - Mesalt
- Hipotoniskie šķīdumi (NaCl 0,25%)

Roku dezinfekcijas līdzekļi medicīnas iestādēs

- **Baktericīdās ziepes** – pēc vajadzības;
- **Sterilium šķīdums** – roku mazgāšanai pirms katras manipulācijas un pēc katras kontaminācijas;
- **Allsept šķ.**
- **Isosept šķ.**
- **Skinman soft**
- **Descosept** – pirms ķirurģiskām manipulācijām un operācijām.

Ādas dezinfekcijas līdzekļi

- **Ādas dezinfekcijas līdzekļi**

(pirms injekcijas, asins noņemšanas, pirms operācijām , punkcijas un citām invazīvām procedūrām, brūču apstrādei)

- **Cutasept G** šķīdums;

- **Cutasept F** šķīdums;

- **Skinsept color** šķīdums;

- **Skinsept pur** šķīdums;

- **Spiritus aethylicus.**

Instrumentu dezinfekcijas līdzekļi

- **Instrumentu dezinfekcijas līdzekļi** (atšķirīgi ekspozīcijas laiki)
- **Perfektant ENDO** (ekspozīcija 15-30 min. atkarībā no koncentrācijas)
- **Erisan DES** (30 min.)
- **Sekusept AKTV; Bodedex; Karsolex** – endoskopiem (15 min.);
- **Sekusept Pulver;**
- **Citrosteril;**
- **Hibitane (Hlorheksidīns 0,05%)** – pincetes, konstangas.

Virsmu dezinfekcijas līdzekļi

- **Virsmu dezinfekcijas līdzekļi**
(darba virsmas, aparatūra, grīdas, matračī ar ūdensnecaurlaidīgu pārvalku, trauki)
- **Oxyland** (Na hipohlorīds ar aktīvo skābekli) – zāļu trauciņu dezinfic. 0,25% - 60min., virtuves trauki;
- **Cleansept** šķīdums,
- **Descosept AF** šķīdums un salvetes,
- **Lidex D**,
- **Biguanid Flache** – grīdas, izlietnes, WC, tīrīšanas aprīkojums, padubes (pīle),
- **Incidin M-spray extra** – op. apavu dezinfekc.,