

VAROTOIMI- JA ERISTYSLUOKAT LEIKKAUSOSASTOLLA

Leikkaustoiminnassa ja toimenpiteissä tulee aina toimia siten, että estetään mikrobien siirtyminen työntekijästä potilaaseen, potilaasta työntekijään ja potilaasta toiseen potilaaseen. **Tavanomaisten varotoimien** (mm. käsien desinfektio, oikeat työskentelytavat aseptisen työjärjestyksen mukaisesti) noudattaminen **kaikkien potilaiden kohdalla on välttämätöntä**. Sen lisäksi käytetään eri **eristys- ja varotoimiluokissa** (ilmaeristys, pisara- ja kosketusvarotoimet) ko. luokan edellyttämiä suojaimia, jotka ovat potilas- ja toimenpidekohtaisia. Infektioiden ehkäisemiseksi tavanomaiset leikkaussalikäytännöt mm. aseptinen työskentely, puhdistus-, desinfektio- ja sterilointimenetelmät ovat usein riittävät.

Kun noudatetaan suositusten mukaisia varotoimia, estetään jo sillä mahdollinen potilaasta toiseen tapahtuva mikrobirtunta. Näin ollen leikkausjärjestystä tulee suunnitella leikattavan sairauden vaatiman kiireellisyysjärjestyksen mukaan, ei mahdollisen tartuttavuuden mukaan.

Potilaista kuka tahansa saattaa olla veriteitse tarttuvan taudin kantaja. Kaikkea verta, verisiä eritteitä ja kudoksia on pidettävä mahdollisesti tartunnanvaarallisina. Tavanomaiset varotoimet ovat käytössä aina. Veren välityksellä tarttuvaa virusta kantavan potilaan hoidossa noudatetaan tavanomaisia varotoimia. Työntekijöillä tulee olla terve, ehjä iho sekä rokotuksen antama suoja b-hepatiittia vastaan.

Eritetahradesinfektion toteuttaminen on jokaisen työntekijän vastuulla. Veri- ja eritetahrat tulee poistaa tahrin ilmaantumisen jälkeen. Eritetahradesinfektioon käytetään soveltuvaa desinfektioainetta (esimerkiksi klooriliuos 500 ppm, kun eritteet ensin imeytetään, suorapyyhinnässä käytetään klooriliuos 5000 ppm).

Terävät ja viiltävät jätteet laitetaan suoraan särmäisjäteastiaan. Eritteillä kontaminoitunut särmäisjäteastia vaihdetaan uuteen. Eristystilanteissa välisiivouksen yhteydessä särmäisjäteastia pyyhitään tai tarvittaessa vaihdetaan uuteen.

Leikkaussalissa ja heräämössä tulisi aina, ei vain eristystilanteissa, olla niin vähän välineitä ja tarvikkeita, että aseptinen ja joustava työskentely sujuu ongelmitta. Välineet ja tarvikkeet säilytetään ovellisissa kaapeissa tai laatikostoissa. Ylimääräiset välineet ja tarvikkeet keräävät pölyä, joissa taudinaiheuttajat viihtyvät hyvin. Vain sellainen saliin jäävä laitteisto suojataan verieriteroiskeilta, joka on vaikeasti puhdistettavissa/desinfioitavissa.

Leikkauksen aikana leikkaussalin ovet tulee pitää kiinni ja yhteydenotot hoidetaan puhelimitse. Leikkaussalissa tulee olla leikkauksen aikana vain tarpeellinen määrä henkilökuntaa ja salin liikenne tulee rajoittaa minimiin. Leikkaussaleissa vallitsee muihin tiloihin nähden ylipaine.

Ilmaeristys- ja infektioleikkauksissa käytetään alipaineistusta. Kosketusvarotoimileikkauksissa on myös käytössä alipaineistus, paitsi jos toimenpide kestää yli 2h tai kyseessä on vierasesinekirurgia (ks. taulukko 1). Suositeltavaa on käyttää salia, jossa on sulkutila. Eristysleikkauksissa salin oveen laitetaan eristysleikkaus-kyltti. Eristysleikkauksissa käytetään ulkopassaria, jos mahdollista.

Leikkausosastolla E.coli ESBL-kantajat hoidetaan aina tavanomaisia varotoimia noudattaen, mutta päikiyksiköissä ko. potilaat hoidetaan kosketusvarotoimin, jos potilas on hoitoympäristöönsä eritteillään suttaava ja/tai ei kykene omaksumaan käsihygienian toteuttamista.

Creutzfeldt-Jakobin (CJD) taudissa ja sen epäilyissä tulee tarkkaan miettiä leikkaustoimenpiteen tarpeellisuutta. Mikäli leikkaukseen päädytään, tulee noudattaa siihen laadittua erillistä ohjetta. ”Toimintaohje Creutzfeldt - Jakobin taudissa / epäilyssä”.

<https://hoitoohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/CreutzfeldtJakobin%20tauti%20tai%20sen%20epaily.pdf>

Epäillyt ja varmistetut lintuinfluenssa, SARS ja verenvuotokuume tapaukset hoidetaan kosketusvarotoimia ja ilmaeristystä noudattaen. Näissä tilanteissa toivotaan leikkausosaston olevan yhteydessä sairaalahygieniayksikköön, jotta varmistutaan oikeanlaisesta toimintatavasta tartunnan torjunnan suhteen.

Taulukko 1. Leikkaussalien ilmastoinnin ohjeellisia suunnitteluarvoja.

Tila	IV-kerroin, n/h	Tuloilman suodatu (hieno/HEPA)	Painesuhde	ISO - luokka
Leikkussalit (korkea hygienia)	➤ 17	5 + 8 +12	ylip. 15 Pa	5
Yleisleikkaussali	➤ 17	5 + 8 +10	ylip. 10 -15 Pa	7
Infektioleikkaus	➤ 17	5 + 8 + 10	alip. 0 -10 Pa	7

Lähde: High-tech sairaala - Korkean hygienian hallinta sairaaloissa. Tutkimushanke high-tech konseptien benchmerkkauksesta sairaaloissa.

VAROTOIMI-/ ERISTYSLUOKKA	TAVANOMAISET VAROTOIMET (sisältää verivarotoimet)	KOSKETUSVAROTOIMET	PISARAVAROTOIMET	ILMAERISTYS
TILANTEET, JOISSA OHJETTA NOUDATETAAN	Käytetään kaikkien potilaiden kohdalla. Toimivat perustana eri eristysluokissa käytettäville lisävarotoimille.	Moniresistentin mikrobin kantaja (mm. MRSA, VRE, CPE ESBL <i>Kleb. pneu.</i>) Suora sairaalasiirto ulkomailta. Ripulitaudit (mm. noro, clostridium difficile) Täi, syyhy Useat hengitystieinfektiot (mm. kausi-influenssa, RSV) Märkäiset ihoinfektiot	<i>Haemophilus influenzae: pneumonia, sepsis tai epiglottiitti</i> <i>Meningokokkimeningiitti, – pneumonia tai – sepsis</i> <i>Difteria</i> <i>Hinkuyskä</i> <i>Streptokokki A faryngiitti, pneumonia tai tulirokko pikkulapsilla</i> <i>Influenssa (myös kosketusvt)</i> <i>RSV (myös kosketusvt)</i> <i>Sikotauti</i> <i>Vihurirokko</i>	HUOM! Henkilön, joka ei ole sairastanut vesi- tai tuhkarokkoa tai saanut rokotetta, ei tule osallistua ko. tautia sairastavan toimenpiteeseen. Tuhkarokko (myös kosketusvarotoimet) Vesirokko (myös kosketusvarotoimet) Yleistynyt vyöruusu (myös kosketusvarotoimet) Tartuntavaarallinen tuberkuloosi (TBC): - Keuhko-TBC jos tehokasta lääkitystä alle 2 vkoa - muun elimen TB (ekstrapulmonaalinen TB), jos toimenpiteen yhteydessä muodostuu aerosolia
PÄÄASIAALLINEN TARTUNTAREITTI		<i>Kosketuksen välityksellä käsien, pintojen, tasejen ja hoitovälineiden kautta siirtyvät mikrobit. Kädet ovat merkittävin tartunnan levittäjä.</i>	<i>Suuret pisarat (> 5 µm), jotka eivät leijaile pitkään, vaan putoavat nopeasti alas. Eivät yleensä leijaile yli metriä kauemmas syntypaikastaan.</i>	<i>Pienet partikkelit ilmassa. Partikkelit leviävät ilmaan erityisesti potilaan yskiessä, aivastaessa tai aerosolia muodostavien toimenpiteiden yhteydessä.</i>

POTILAS-KULJETUS	<p>Eristyspotilas viedään <i>suoraan saliin</i>. Sänky säilytetään käytävällä. Kuljettaja desinfioi kätensä kuljetuksen jälkeen.</p> <p>Pisaravarotoimissa potilaalla kirurginen suu-nenäsuojus kuljetuksen ajan.</p> <p>Ilmaeristys vesirokko ja tuhkarokko: potilaskuljettajalla FFP2 tai FFP3 -hengityksensuojain. HUOM! Tartuntavaarallinen keuhkotuberkuloosi (TBC) -potilas noudattaa yskimishygieniaa.</p>
LEIKKAUSRYHMÄ	<p>Aseptisen vaatimuksen mukainen suojaus: steriili leikkaustakki, steriilit leikkauksineet, hiussuoja ja kirurginen suu-nenäsuojain. Kun vaaraa roiskeista käytetään edellä mainittujen suojainten lisäksi joko silmäsuojainta tai visiirimaskia. Kypärämallinen hiussuoja suositeltava esim. vierasesinekirurgiassa.</p> <p>TBC:ssa, tuhkarokossa ja vesirokossa FFP3-tason, peitetyllä venttiilillä oleva hengityksensuojain (esim. hengityssuojain peitetty venttiili 1883+).</p> <p>Vahvistettu leikkaustakki (kosteussuojalaminoitu) toimenpiteissä, joissa työpisteasun kastuminen on todennäköistä.</p> <p>Kaksoiskäsineiden käyttö kaikissa toimenpiteissä on suositeltavaa. Vierasesinekirurgiassa ja leikkauksissa, joissa käsineiden rikkoutumisvaara on suurentunut, käytetään kaksoiskäsineitä tai indikaattorikäsineitä, jotka ilmaisevat reiän syntymisen.</p> <p>Leikkauksineet vaihdetaan viimeistään kahden (2) tunnin välein tai heti kun huomataan niiden rikkoutuminen. Leikkauksineiden vaihtoa suositellaan myös, kun asennetaan implantti, kuten tekonivel, verisuoniproteesi, aivo- ja selkäydinnestehunntti, rinta- tai muu implantti sekä, kun käsitelty/tutkittu kasvainpreparaattia.</p> <p>Leikkauksineet vaihdetaan myös, kun infektoituneen/ kontaminoituneen leikkauksialueen käsittely lopetetaan.</p> <p>Suosittelaa konepestävien työjalkineiden käyttöä.</p>
ANESTESIA-RYHMÄ JA VALVOVA	<p>Tavanomaiset varotoimet: Työpisteasu ja hiussuoja. Kirurginen suu-nenäsuojain vierasesinekirurgiassa ja vastustuskyvyltään alentuneiden potilaiden leikkauksissa.</p>

<p>HOITAJA</p> <p>ANESTESIA- RYHMÄ JA VALVOVA HOITAJA</p>	<p>Kosketusvarotoimet: Työpisteasu ja hiussuoja sekä suojatakki lähihoidossa. Potilasta koskettaessa toimenpidekohtaiset suojakäsineet. Lisäksi hengitystieoireisen MRSA -kantajan kohdalla kirurginen suu-nenäsuojus.</p> <p>Pisaravarotoimet: Työpisteasu, hiussuoja ja lähihoidossa kirurginen suu-nenäsuojain.</p> <p>Ilmaeristys: Työpisteasu, hiussuoja.</p> <p>Tartuntavaarallisessa keuhkotuberkuloosissa, vesirokossa ja tuhkarokossa FFP3-tason, peitetyllä venttiilillä oleva hengityssuojain (esim. hengityssuojain peitetty venttiili 1883+) leikkaussalissa oltaessa.</p>
<p>PREOPERA- TIIVINEN IHON- DESINFEKTIO</p>	<p>Kädet desinfioidaan ennen desinfektiossa tarvittavien välineiden keräämistä. Kaikki desinfektiossa tarvittavat kertakäyttövälineet (mm.pesulaitokset/-sykeröt, kaarimalja /liuoskuppi) ja desinfektioaine (Dermades-liuos[®], 70 % alkoholi-setrimoni) kerätään erilliselle pöytätasolle. Pöytätasoin pinta pyyhintään vähintään 70 % alkoholilla.</p> <p>Ihon preoperatiivinen desinfektio suoritetaan joko tehdaspuhtain tai steriilein välinein. Kädet desinfioidaan ennen suojakäsineiden pukemista. Preoperatiivisessa desinfektiossa edetään puhtaasta likaiseen ja huomioidaan desinfektioaineen valumissuunta. Ihon annetaan kuivua ennen peittelyliinojen laittoa.</p> <p>HUOM! <i>Infektoitunut leikkausalue pestään ensin klooriheksidiinivesi- tai NaCl-liuoksella. Pesulappu jätetään suojaksi. Sitten puetaan uudet suojakäsineet, jonka jälkeen infektoituneen alueen ympäristö pestään Dermades[®]- liuoksella (70 % alkoholisetrimoni) huomioiden desinfektioaineen valumissuunta.</i></p>
<p>ANESTESIA- VÄLINEET</p>	<p>Anestesiakoneessa on potilaskohtainen bakteerisuodatin.</p> <p><u>Eristyspotilaan</u> jälkeen hengityskoneen letkut vaihdetaan toimenpiteen jälkeen tai käytetään kertakäyttöisiä letkuja. Muu välineistö ks. kohta instrumentit.</p>
<p>INSTRUMENTIT</p>	<p>Valitaan turvamekanismilla varustettuja välineitä, jos niitä on saatavilla. Huomioidaan terävien, pistävien ja viiltävien välineiden oikeanlainen käsittely.</p> <p>HUOM! Terävät välineet ojennetaan tason kautta, ei kädestä käteen.</p> <p>HUOM! Oikea instrumentointitekniikka. Leikkauksen alussa otetaan esiin vain välttämättömät instrumentit.</p>

	<p><i>Infektoituneen leikkausalueen leikkauksissa, lisävälineiden nostoon käytetään erityistä nosto-instrumenttia korista nostettaessa. Kun infektoituneen/kontaminoituneen alueen käsittely lopetetaan, likaiset välineet poistetaan leikkausalueelta ja vaihdetaan instrumentit. Myös leikkauskäsineet vaihdetaan infektoituneen alueen käsittelyn jälkeen. Tarvittaessa uudelleen liinoitus.</i></p> <p>Monikäyttöiset välineet toimitetaan peitettynä suoraan välinehuoltoon huollettavaksi.</p>
ATK- JA MUUT NÄPPÄIMISTÖT JA MONITORIT	<p>Kosketaan vain desinfioiduin käsin (ei suojakäsineillä). Näppäimistöt ja muoviosat pyyhitään siihen tarkoitukseen soveltuvalla desinfektioaineella. Näyttö pyyhitään mikrokuituliinalla.</p>
POSTOPE- RATIIVINEN VALVONTA	<p>Ei eristystä vaativa potilas: heräämössä tavanomaisia varotoimia noudattaen.</p> <p>Moniresistenteille mikrobeille altistuneet: heräämössä tavanomaisia varotoimia noudattaen.</p> <p>Kosketusvarotoimet: leikkaussalissa omassa vuoteessa tai heräämön eristystilassa.</p> <p>Pisaravarotoimet: heräämössä (potilas sijoitetaan vähintään 1.5-2 metrin päähän toisista potilaista). Lähihoidossa käytetään kirurgista suu-nenäsuojainta.</p> <p>Ilmaeristys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tuhkarokko, vesirokko, keuhko-TBC-potilas leikkaussalissa omassa vuoteessa tai eristystilassa, jossa ilmanpaine mahdollista alipaineistaa. - Keuhkojen ulkopuolisessa TBC:ssa heräämössä haavat / fistelit hyvin peitettyinä.
NÄYTTEET	<p>Mikäli näyteastian ulkopinta on tahriintunut, tulee se pyyhkiä vähintään 70 % alkoholilla.</p> <p>HUOM! Eristys- tai varotoimi-tilanteissa näyteastia pyyhitään aina alkoholilla (vähintään 70 %). Näytteet pakataan niin hyvin, etteivät ne pääse särkymään tai vuotamaan kuljetuksen aikana. Näyteastiaan merkitään näytteenottoa, potilaan tunnistetiedot ja näytteenottopäivämäärä. Näytettä tulee seurata sähköinen tai paperinen lähete. Näytteet toimitetaan laboratorioon mahdollisimman nopeasti. <i>Laboration näytteenotto-pyyntöön kirjataan eristys-/varotoimimerkintä. Näyteastiaa ei muulla tavoin merkitä.</i></p>

	TAVANOMAISET VAROTOIMET	KOSKETUS- ja PISARAVAROTOIMET	ILMAERISTYS
SIIVOUS	<p>Työpisteasu, hiussuoja ja työvaihekohtaiset suojakäsineet. Monikäyttöiset siivousliinat. Eritevapaat pinnat: heikosti emäksinen puhdistusaine. Siivousvälineiden desinfektio käytön jälkeen.</p>	<p>Työpisteasu, hiussuoja, suojatakki ja työvaihekohtaiset suojakäsineet.</p> <p>Kertakäyttöiset siivousliinat. Eritevapaat pinnat: heikosti emäksinen, <i>paitsi</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - impetigo/pemphigus; klooriliuos 200 ppm - influenssa; klooriliuos 500ppm - MRSA, VRE tai muu moniresistentin mikrobin kantaja; klooriliuos 500 ppm - ripulitaudit (Clostridium difficile ja noro); klooriliuos 1000 ppm <p>Siivousvälineiden desinfektio käytön jälkeen.</p>	<p>HUOM! Henkilön, joka ei ole sairastanut vesi- tai tuhkarokkoa tai saanut rokotetta, ei tule osallistua ko. tautia sairastaneen salin siivoukseen.</p> <p>Työpisteasu, hiussuoja ja työvaihekohtaiset suojakäsineet.</p> <p>Huom! Käytetään FFP2- tai FFP3-luokan hengityksensuojainta. Salissa potilaan poistuttua 30 (-60) min seisotus, jolloin ei saliliikennettä. Siivous vasta 30 (-60) min seisotuksen jälkeen.</p> <p>Kertakäyttöiset siivousliinat. Eritevapaat pinnat: heikosti emäksinen puhdistusaine.</p> <p>Siivousvälineiden desinfektio käytön jälkeen.</p> <p>Eritteillä kontaminoitunut riskijäteastia pyyhitään klooriliuos 500 ppm, ja vaihdetaan tarvittaessa välisiivouksessa.</p>
PYYKKI	<p>Vältetään pölyttämistä. Likapyykkiä käsitellään suojakäsineet kädessä. <i>Eristyspotilaiden ja (veri-)eritteiset pyykkiä laitetaan saumasta liukenevaan infektiopyykkipussiin muun pyykin joukkoon. Tiiviisti suljettu muovipussi laitetaan kangaspussiin.</i></p> <p>Huom! Tartuntavaarallisen tuberkuloosipotilaan (TBC) pyykkiä kerätään normaalin pyykin tapaan.</p>		
JÄTTEET	<p>Noudatetaan toimipaikkakohtaisia jätteiden käsittelyohjeita. Viiltävä ja pistävä jäte suoraan särmäjäteastiaan/riskijäteastiaan.</p>		

Lähteet:

Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. CDC. 2007. <https://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/isolation2007.pdf>

Lukkari, L., Kinnunen, T. ja Korte, R. Perioperatiivinen hoitotyö. 1.-2.painos. 2010.

WSOYpro Oy. WHO guidelines for safe surgery: safe surgery saves lives. 2009 <http://www.vtt.fi/inf/julkaisut/muut/2012/VTT-R-02058-12.pdf>

Anttila V-J, Kanerva M, Kuronen M, Kurvinen T, Lyytikäinen O, Rantala A, Vuento R ja Ylipalosaari P. 2018. 7.uudistettu painos. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. THL.