

## Leikkaushaavaongelmien ennaltaehkäisy

Kirurgiseen toimintaan liittyy aina tulehdusriski, koska toimenpiteissä yleensä kajotaan bakteerien pääsyä elimistöön estävään ihoon tai limakalvoon. Leikkaushaava on akuutti haava, joka yleensä paranee pitämällä se puhtaana ja estämällä siihen kohdistuvaa räsitusta. Leikkaushaavan tulehduksen tyypillisiä oireita ovat haavan ympäröivän kipu ja punoitus, märkäinen vuoto haavasta ja mahdollisesti kuume. Lisäksi haavan seutu voi olla pingottunut. Tikkien ympäristön punoitus ja kirkkaan tai verisen kudoksen erittyminen haavasta eivät vielä merkitse tulehdusta. Leikkaushaava voi aueta ompeleiden/hakasten poiston jälkeen ilman tulehdustakin.

Monet tekijät vaikuttavat leikkaushaavan paranemiseen. Leikkaushaavaongelmien merkittävimmät riskitekijät ovat korkea tai matala BMI (40 tai yli, 18 tai alle), huonossa hoitotasapainossa oleva diabetes, dialyysihoito, toimenpiteen pitkä kesto, päivystysleikkaus ja hypotermia (alilämpöisyys). Leikkaushaavan avautuminen ja/tai infektoituminen johtaa sairaalahoitoon pitkittymiseen tai uusintakäynteihin ja lisää sairastavuutta.

Leikkaushaavan tulehtumisen ehkäisemiseksi leikkauksessa noudatetaan tekniikoita, joilla minimoidaan bakteerien pääsy leikkauksialueelle. Joissakin tapauksissa, jos tämä ei ole mahdollista, potilaalle voidaan antaa antibioottihoitoa ennaltaehkäisevästi. Leikkauksen jälkeen potilas itse voi huolehtia haavan pysymisestä puhtaana.

Leikkaushaavaongelmien ennaltaehkäisyyn kuuluu

- Leikkaushaavaongelmille altistavien riskitekijöiden arvioiminen ennen toimenpidettä ja potilasohjaus
- Potilaan valmistaminen toimenpiteeseen
- Toimenpiteen aikainen huolellinen toiminta
- Toimenpiteen jälkeinen hoito ja seuranta

### RISKITEKIJÖIDEN ARVIOIMINEN JA POTILASOHJAUS

Elimistön omaa puolustusjärjestelmää voi parhaiten tukea terveillä elämäntavoilla. Terveysneuvonta kuntoa kohottavaan liikuntaan, tupakoimattomuuteen, päihteistä pidättäytymiseen ja ravitsemustilan optimointiin tulee aloittaa heti leikkaustarpeen

havaitsemisesta, jotta toivotut terveysvaikutukset ehditään saavuttaa ennen toimenpidettä. Leikkausta edeltävän poliklinikkakäynnin yhteydessä huomioidaan leikkaushaavaongelmille altistavat tekijät kuten huono yleistila, tupakointi, aliravitsemus tai ylipaino ja huono verensokeritasapaino sekä leikkaushaavan sijainti venytykselle altistuvalla/ ongelmallisella alueella (vatsa, nivelalue, taivealueet). Potilaalle ja huoltajille annetaan ohjausta riskitekijöistä ja miten riskiä voidaan alentaa.

**Todetut infektiot** (hengitystieinfektio, virtsatieinfektio, aiempi haava) ja huonokuntoinen iho hoidetaan ennen toimenpiteeseen tuloa. Hammasinfektiot on hoidettava ennen sydän-, verisuoni- ja tekonivelleikkausta. MRSA-kantajan preoperatiivinen häätöhoidon tarve arvioidaan. Potilailta, jotka ovat altistuneet moniresistenteille bakteereille, otetaan seulontanäytteet ennen toimenpidettä, ja altistusmerkintä poistetaan rekisteristä, mikäli mahdollista.

Potilaan tulee pyrkiä kohottamaan yleiskuntoaan **terveellisillä elämäntavoilla** ennen toimenpidettä. **Tupakoivia** potilaita tulee ohjata tehokkaasti tupakoinnin lopettamiseen. Lisätietoa mm. **stumppi.fi** verkkosivuilta ja **Tupakkariippuvuus ja tupakasta vieroitus Käypä hoito** suosituksesta. Tupakointi lisää haavainfektoriskiä ja hidastaa haavan ja kudosten paranemista. Nikotiini supistaa verisuonia ja heikentää haava-alueen verenkiertoa. Nikotiini vaurioittaa myös verisuonten sisäseinää, joka lisää tukostaipumusta pienissä suonissa. Nikotiini vaikuttaa veren hyytymisjärjestelmään lisäten verihitaleiden tarttumistaipumusta ja tukosriskiä. Poltetun tupakan mukana verenkiertoon tulee suuria määriä häkää, joka sitoutuu hemoglobiiniin 200 kertaa vahvemmin kuin happi. Häkä syrjäyttää hapen, jonka määrä kudoksissa laskee ja hapen irtautuminen hemoglobiinista kudoksiin vähenee. Tupakassa oleva vetysyanidi estää hapen kuljetuksessa tarvittavien entsyymien toimintaa. Tupakointi lisää sairaalakuolleisuuden riskiä, riskiä joutua teho-osastolle ja leikkauksen jälkeistä alahengitysteiden infektoriskiä. Tupakoijilla esiintyy useammin vaikeita leikkauksen jälkeisiä ja haavakomplikaatioita, jotka vaativat tehohoitoa. Tupakoinnin lopettamista vähintään 1–2 kuukautta ennen leikkausta tulee vahvasti suositella.

**Vajaaravitsemusriski** arvioidaan ennen toimenpidettä NRS-2002 mittarilla. Hyvä ravitsemus edistää haavan paranemista. Energian ja proteiinien puute heikentää

vastustuskykyä ja hidastaa haavojen paranemista. Vajaaravitsemus tulee hoitaa ennen toimenpidettä ravitsemusohjeiden mukaisesti. Tarvittaessa ohjataan potilas ravitsemusterapeutille. Merkittävästi ylipainoisia potilaita tulee kannustaa laihduttamaan, sillä jo 5–10 %:n laihtuminen vähentää lihavuuden liitännäissairauksien (mm. tyypin 2 diabetes, kohonnut verenpaine, metabolinen oireyhtymä, sepelvaltimotauti, obstruktiivinen uniapnea, astma) ilmaantuvuutta ja oireita sekä äkkikuolemia. Leikkaushaavakomplikaatiota esiintyy ylipainoisilla potilailla. Haava voi hautua ihopoimuissa ja infektoitua tai ommeltaviin kudoksiin voi kohdistua tavanomaista enemmän venytystä ja haava avautuu. Rasvakudoksessa verenkierto on vähäisempää kuin muussa ihonalaiskudoksissa hidastaen haavan paranemista.

**Korkea verensokeri** hidastaa haavojen paranemista, lisää infektion vaaraa ja altistaa tukoksille. Glukoositasapainon tavoitteet ovat yksilöllisiä ja diabetestyyppistä riippuvia. Sokeritasapaino hoidetaan kuntoon avohoidossa ennen toimenpidettä.

**Liikunta** parantaa sydän- ja verenkiertoelimistön ja keuhkojen toimintaa, edistää verenkiertoa sekä auttaa verensokeritasapainossa ja painonhallinnassa. Hyvä yleiskunto helpottaa leikkauksesta toipumista.

## **POTILAAN VALMISTAMINEN TOIMENPITEESEEN**

Preoperatiivisen sairaalahoitoajan tulisi olla mahdollisimman lyhyt, jotta potilas ei tarpeettomasti kolonisoidu sairaalaympäristön bakteereilla. Leikkausta edeltävän ihon pesun on tarkoitus vähentää ihon bakteeripitoisuutta. Potilas käy suihkussa toimenpidettä edeltävänä iltana tai toimenpideaamuna. Pesu nestemäisellä saippualla riittää. Jos potilas ei kykene itse peseytymään, hoitohenkilökunta huolehtii pesusta. Ihon pesussa kiinnitetään huomiota etenkin suunnitellun leikkausviillon ympäristöön, kainaloihin, genitaalialueeseen ja nivusiin, kasvoissa etenkin nenän ympäristöön, hiuksiin, hampaiden ja suun hoitoon, jalkoihin kohdistuvissa toimenpiteissä jalkoihin ja varvasväleihin sekä vatsan alueen toimenpiteissä napaan. Vuodepotilas pestään vuodepesuliinoilla ja iho pyyhitään lisäksi *Clinell Chlorhexidine®* pyyhkeillä.

Ihokarvat voidaan jättää poistamatta ilman lisääntyvää infektioriskiä. Mikäli ihokarvat poistetaan, se tulee tehdä mahdollisimman atraumaattisella menetelmällä / välineellä ihoa vaurioittamatta ja mahdollisimman lähellä leikkausajankohtaa. Lyhentäminen

saksilla tai sähkökäyttöisellä leikkurilla yleensä riittää. Ihokarvojen lyhentämiseen suositellaan sähkökäyttöistä leikkuria, jossa on kertakäyttöterät. Esilääkkeen antavan hoitajan tulee vielä tarkistaa leikkausalueen ihon kunto. Toimenpideosastoa ja leikkaavaa lääkäriä informoidaan ihottumasta, näppylöistä tai infektion merkeistä.

Potilaan muut haavat ja infektoituneet alueet (esim. amputoitava raaja) suojataan ennen toimenpideosastolle viemistä teipillä kiinnitetyllä muovitetulla liinalla tai sidoksella. Vuoteen ja vuodevaatteiden puhtaudesta huolehditaan. Korut ja iholävistyskorut poistetaan. Pitkät hiukset sidotaan ja potilas puetaan puhtaisiin leikkausvaatteisiin.

Paikallisten ja toimenpidekohtaisten ohjeiden mukainen antibioottiprofylaksia tulee antaa ennen toimenpidettä siten, että antibiootin pitoisuus veressä on huipussaan leikkauksen alkaessa. Antibiootin ajoitus riippuu antomuodosta (suun kautta/laskimoon) sekä lääkekohtaisista ohjeista (mm. laskimoon annettaessa tiputusnopeus).

## TOIMENPITEEN AIKAINEN TOIMINTA

Toimenpideyksikössä käytetään Check-listoja. Henkilökunta huolehtii yleisestä hygieniastaan. Leikkausalueen iho puhdistetaan ja ympäristö suojataan toimenpidekohtaisten ohjeiden mukaan. Liikenne toimenpidesaliin minimoidaan. Tarkan aseptisen toiminnan leikkauksen aikana varmistavat huolellinen tekniikka ja kouliintunut tiimityö leikkaussalissa.

**Elimistön homeostaasin** (tasapainon) hyvä ylläpito leikkaukseen liittyen on tärkeää. Häiriöt siinä vaikuttavat ainakin kudoshapetukseen monilla eri mekanismeilla. Potilaan **kehon lämpötila** säilytetään mahdollisimman normaalina toimenpiteen aikana, jos sille ei ole vasta-aiheita. Huolehditaan **verensokeritasapainosta** toimenpiteen aikana. Sokeritasapainon liiallinen järkkäminen leikkauksen aikana heikentää puolustusmekanismeja lisäten infektioiden kehittymisen mahdollisuutta. **Optimaalinen hapetus** auttaa kudostraumasta toipumista. Kudoksia käsitellään toimenpiteessä mahdollisimman hellävaraisesti. Antitromboottista lääkitystä käytettäessä verenvuodon hallintaan on kiinnitettävä huomiota. Kudosödeema haittaa leikkaushaavan paranemista ja liian vähäinen nesteytys lisää leikkausriskejä, joten toimenpiteen aikana pyritään säilyttämään **nestetasapaino**. Pitkissä leikkauksissa

voidaan antibioottiprofylaksia toistaa 3 tunnin kohdalla toimenpidekohtaisten ohjeiden mukaan.

Leikkaushaavan ompelun jälkeen haava peitetään hengittävällä haavasidoksella tai haavateipillä, joka tukee ompeleita ja suojaa haavapintaa. Joissakin haavoissa käytetään puristavaa sidosta vuorokauden ajan verenvuodon ehkäisemiseksi. Haavanpeittomateriaali ei saa aiheuttaa ihotraumaa, ja sen tulee suojata ulkoiselta kontaminaatiolta. Mahdollinen kudosturvotus toimenpiteen jälkeen tulee huomioida sidoksen valinnassa. Korkean riskin potilailla (obesiteetti, tupakointi, diabetes) harkitaan suljetun leikkaushaavan alipaineimuhoitoa.

## **TOIMENPITEEN JÄLKEINEN HOITO JA SEURANTA**

Toimenpiteen jälkeen huolehditaan potilaan optimaalisesta hapetuksesta (happilisa leikkauksen jälkeen noin vuorokauden ajan voi edistää leikkaushaavan paranemista), normaalista lämpötilasta ja verensokeritasapainosta. Leikkausalueen ja haavan kipua hoidetaan, kipua haittaa haavan paranemista.

Haavasidos annetaan olla paikallaan 48 tuntia. Mikäli esiintyy pientä tihkuvuotoa, sidosta ei tarvitse vaihtaa. Jos sidos kostuu läpi, se vaihdetaan uuteen käyttäen aseptista tekniikkaa ja steriilejä käsineitä, välineitä ja sidoksia. Yli vuorokauden ikäisen leikkaushaavan hoidossa käytetään tehdaspuhtaita käsineitä. Leikkaushaava sulkeutuu yleensä 24 tunnin kuluessa siten, että ulkopuolelta tulevat mikrobit eivät enää pysty tunkeutumaan haavaan.

Puhdas leikkaushaava ei vaadi varsinaista hoitoa. Haavateippiä voi pitää ompeleiden poistoon asti, mikäli sen alle ei kerry eritettä ja se pysyy paikallaan. Suihkuun voi mennä 1-2 vuorokauden kuluttua haavan ompelusta (huomioi esim. tekonivelleikkauksen erilliset ohjeet). Haava suojataan sidoksella niin kauan kuin se erittää. Jos haavateipin alla on eritettä, se poistetaan, haava puhdistetaan ja kuivataan ja asetetaan tarvittaessa uusi teippi tai eritettä imevä sidos. Haavasidos ei saa aiheuttaa ihorikkoja tai vesikelloja, jotka lisäävät infektioriskiä. Sen ei tule olla myöskään liian tiivis ja hautova. Haavaa tai sen ympäristöä ei kosketella paljain sormin. Käytetyt instrumentit viedään puhdistettavaksi.

Saunomista ja uimista tulee välttää ompeleiden/hakasten poistoon saakka tai ainakin viikko, jos on käytetty ihonsisäisiä sulavia ompeleita, kunnes haava on kunnolla parantunut. Ompeleet/hakaset poistetaan yleensä terveysasemalla terveyden- tai sairaanhoitajan vastaanotolla. Poistoaika riippuu haavan luonteesta ja sijainnista. Leikkausalueen rasittamista ja venytystä on aluksi vältettävä, koska se voi aiheuttaa verenvuotoa ja ommelärsytystä ihoon. Ihopoimu- ja taivealueilla (rintojen alus, vyötärö, alavatsa, nivelet) ompeleet ja haava saattavat tarvita lisätukea (ihoteippi, tukisidos tms.). Jos leikkausalue on raajassa, kannattaa raajaa pitää kohoasennossa turvotuksen vähentämiseksi.

Potilas ja huoltaja sekä jatkohoidosta vastaavat henkilöt ohjataan seuraamaan haavaa ja ilmoittamaan mahdollisista ongelmista hoitavalle lääkärille. Leikkaushaavainfektioita seurataan systemaattisesti. Haavainfektio todetaan kliinisin perustein. Leikkaushaavainfektiota epäiltäessä otetaan haavasta bakteeriviljelynäyte HUSLAB:n ohjeiden mukaisesti. Todetusta leikkaushaavainfektioista tehdään ilmoitus sairaalainfektioirekisteriin (SAI).