



**Sara Toivakka**  
LL, erikoislääkäri  
HyKS, ATeK, Jorvin sairaala,  
Leikkausyksiköt  
sara.toivakka[a]hus.fi



**Heli Kavola**  
LT, plastiikkakirurgian  
erikoislääkäri  
HyKS, Jorvin sairaala,  
Palovammakeskus



**Vesa Kontinen**  
dosentti, ylilääkäri  
HyKS, ATeK, Jorvin sairaala,  
Leikkausyksiköt

# Kutina palovammapotilaalla

Kutina on palovammapotilaalla yleinen ja kuntoutumiseen haitallisesti vaikuttava oire. Sitä on ehdotettu yhdeksi palovammatutkimuksen ensisijaisista kohteista.

**P**alovamma-alueen kutina on tunnettu kliininen ongelma, joka on kuitenkin vasta viime vuosina saanut ansaitsemaansa huomiota. Kutina heikentää unen laatua, vaikeuttaa keskittymistä ja aiheuttaa sekundaarisia iho-ongelmia. Huolimatta ongelman laajuudesta on tutkimustieto palovammapotilaiden kutinan niin epidemiologiasta, altistavista ominaisuuksista, kroonistumiseen johtavista tekijöistä kuin hoitovaihtoehtoistakin vielä vähäistä. Tutkimusta ovat osaltaan vaikeuttaneet kutinan patofysiologian epäselvyys sekä mittaustyökalujen vakiintumattomuus. Nousevana ajatuksena on kroonistuvan kutinan käsitteleminen neuropaattisen kivun mallien avulla, mistä on herännyt myös uusia hoitonäkymiä.

## Mitä kutina on?

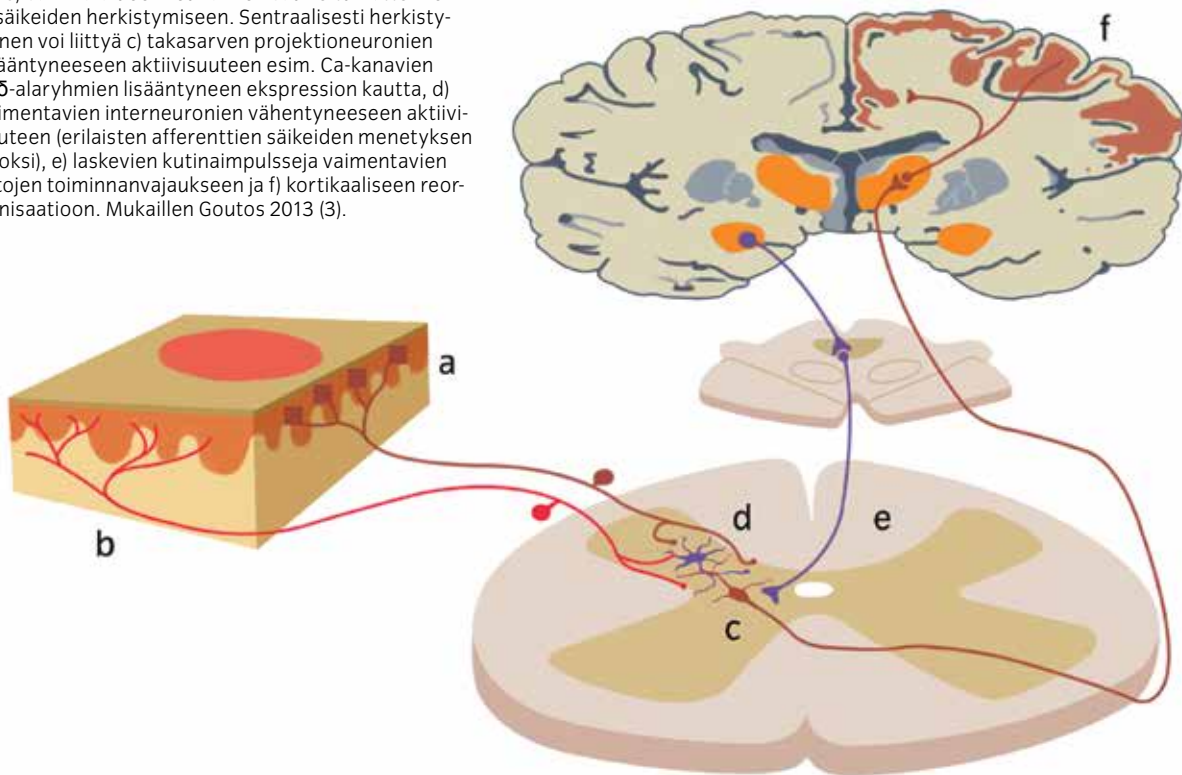
Kutinalle ei ole yksiselitteistä määritelmää. Kysessä on usein huonosti paikannettava tunne, johon ihminen ei totu ajan kuluessa (1). Käytännössä

palovammapotilaan kutinaa voidaan kuvata pitkäkestoiseksi tarpeeksi raapia paranevia palovamma-alueita (2). On esitetty, että kutina voitaisiin mekanisminsa perusteella jakaa pruritoseptiiviseen eli ihossa syntyvään (esim. nokkosrokko), neuropaattiseen eli afferenttien hermorakenteiden vaurioon liittyvään (esim. postherpeettinen tila), neurogeeniseen eli keskushermoston poikkeavaan neurokemialliseen tilanteeseen liittyvään (esim. opioidipeptidit maksasairaudessa) sekä psykogeeniseen kutinaan (3,4).

## Kutinan perifeeriset mekanismit

Histamiinin on uskottu olevan kutinan pääasiallinen perifeerinen välittäjäaine, joka aktivoi tuntohermopäätteiden histamiinireseptoreita (5). Valtava joukko muitakin samaisten myeliinitupettomien C-säikeiden eri reseptoreihin vaikuttavia kutinaa aiheuttavia välittäjäaineita ja proteaaseja on kuitenkin tunnistettu (1). On esitetty, että kipu välittyisi dermaalisten ja kutina epidermaalisten C-säikeiden välityksellä, vaikka molemmissa

Kuva 1: Kaavakuva neuropaattistyyppisen kutinan oletetuista ydintekijöistä. Keskushermoston herkimykseen johtavat perifeeriset signaalit voivat liittyä a) neuroomien syntyyn ja poikkeavaan aktiivisuuteen tai b) vamma-alueen reunamien vaurioitumattomien C-säikeiden herkimykseen. Sentraalisesti herkimykseen voi liittyä c) takasarven projektioneuronien lisääntyneeseen aktiivisuuteen esim. Ca-kanavien  $\alpha_2\delta$ -alaryhmien lisääntyneen ekspression kautta, d) väimentävien interneuronien vähentyneeseen aktiivisuuteen (erilaisten afferenttien säikeiden menetyksen vuoksi), e) laskevien kutinaimpulsseja väimentävien ratojen toiminnanvajakseen ja f) kortikaaliseen reorganisaatioon. Mukailten Goutos 2013 (3).



säikeissä esiintyvät reseptorit olisivatkin kykeneviä välittämään molempia aistimuksia. Kutinaa välittävät C-säikeet ovat johtumisnopeudeltaan hitaita, erittäin runsaasti haarautuneita ja hermostusalueeltaan laajoja. Ortodromisen, ”oikeasuuntaisen” johtumisen lisäksi aksoneissa tapahtuu myös antidromista, ”väärsuuntaista” johtumista afferenttien aksoneihin muihin haaroihin, mikä johtaa mm. syöttösoluihin vaikuttavien neuroinflammatoristen välittäjäaineiden vapautumiseen. Ilmiötä on kutsuttu sensoristen afferenttien ”sensokriiniseksi” toiminnaksi (5,6). Kutinaärsyksen uskotaan näin laajenevan syöttösolujen välityksellä viereisiin hermosoluihin.

Palovamman aiheuttaman kutinan perifeerisen patofysiologian aktiivisena tutkimuskohteena ovat tällä hetkellä mm. niin neuronaaalisissa kuin ei-neuronaaalisissa soluissa esiintyvät TRP

(transient receptor potential) -ionikanavat, joiden on aiemmin todettu välittävän esimerkiksi lämpötilan, paineen ja erilaisten makujen aistimuksia (7).

### Kutinan sentraaliset mekanismit

Nykyisin ajatellaan yhä enemmän keskushermoston olevan mukana sekä palovammapotilaan kutinatuntemusten synnyssä että niiden kroonistumisessa (3). C-säikeet välittävät kutinaimpulssein selkäytimen takasarven hermosoluille, jotka risteävät vastakkaiselle spinotalaamiselle radalle. Aivokuorella ärsykkeet päätyvät usealle eri alueelle (kontralateraallinen somatosensorinen sekä kontra- ja ipsilateraalinen motorinen aivokuori, prefrontaalinen aivokuori, gyrus cinguli). Kuten kivun, myös kutinan prosessointia tapahtuu sekä

>>

selkäytimen että aivokuoren tasoilla: esimerkiksi paksujen A $\delta$ -säikeiden välittämä kylmäaistimus katkaisee aktivoituneen C-säikeen kutinaimpulsit tai kroonistuneen kutinan yhteydessä kipu saataankin aistia kutinana (1). Sekä kutinaa välittävät takasarven hermosolut että sitä käsittelevät aivokuoren alueet vaikuttaisivat eläinmallin pohjalta olevan kivun käsittelystä erillisiä, vaikkakin anatomisesti läheisiä (1,2). Jos kipurata katkaistaan, myös kutina-aistimus katoaa.

### Kutinan esiintyvyys palovammapotilailla on korkea.

On esitetty, että pitkittyneeseen palovammakutinaan johtaisi keskushermoston herkistyminen, jolle altistaisivat kudostuhosta selvinneiden C-säikeiden lisääntynyt aktiviteetti sekä vamma-alueen tuhoutuneiden myelinisoitujen A $\delta$ -säikeiden fysiologisten aistimusten menetys (3). Nämä mekanismit ovat toistaiseksi kiistanalaisia (kuva 1).

### Kutinan esiintyvyys

Kutinan esiintyvyys palovammapotilailla on korkea. Kutina voi alkaa jo muutamia päiviä trauman jälkeen, yli 90 % potilaista kokee kutinaa sairaalajakson lopussa ja yli 40 %:lla pitkäaikaiselvytyksistä kutina kroonistuu (2,8). Kahdessa satojen potilaiden prospektiivisessä kohorttitutkimuksessa on kutinan esiintyvyydeksi 3, 6, 12 ja 24 kuukauden kohdalla saatu 87, 86, 70–83 ja 67–73 %. Toisessa näistä kutinalle altistavina tekijöinä tarjoutuivat kaikilla ajanhetkillä syvä dermaalinen vaurio sekä aikaiset post-traumaattiset stressioireet, seurannan alkupuolella myös naissukupuoli sekä iso palovammaprocentti (9). Muina kutinalle altistavina potilaskohtaisina tekijöinä on aikuispopulaatiossa toisaalla nostettu esille nuorempi ikä, kuiva iho sekä hypertrofiset arvet (8). Kutinan esiintyvyydessä on myös eroja anatomisten alueiden mukaan, joskin tämä on saatu esille vain konservatiivisesti hoidetuissa vammoissa: pää ja kaula kutisevat raajoja ja vartaloa vähemmän (10).

Pigmentin määrällä eli palovammapotilaan etnisellä taustalla ei ole vaikutusta kutinan esiintyvyyteen, kuten ei myöskään arprien värimuutoksilla tai haavojen avoimuudella (8). Palovammakutina ja henkinen terveydentila ovat käänteisesti sidoksissa toisiinsa palovamma-alueesta riippumatta, mutta kausaliteetti on yhä avoin (11).

Lasten palovammojen kutinaa on kirjallisuudessa kuvattu aikuisten kutinaa yleisemmäksi. Tuoreessa suurehkoissa retrospektiivisissä tutkimuksissa saadaan kutinan esiintyvyydeksi sairaalahoidon loppuessa 93 % ja 63 prosentilla kutina jatkuu yhä 24 kuukauden kohdalla (12). Tätä aikuisia vastaavaa esiintyvyyttä tukee myös 22 palovammakeskuksen haastattelututkimus, jossa aiemmista julkaisuista huolimatta 41 % lääkäreistä oli sitä mieltä, ettei kutinan esiintyvyydessä ole eroa lasten ja aikuisten välillä (13).

Lähes kaikki palovammapotilaat siis kärsivät kutinasta vamma varhaisessa uudelleenjärjestäytymisvaiheessa, kun taas osalla potilaista on vaikeaa kutinaa vielä kaikkien haavan paranemisvaiheiden jälkeenkin. Tältä pohjalta osa tutkijoista olettaa, että eri mekanismit ovat merkittäviä toimimisen eri vaiheissa (3). Akuutin ja kroonisen kutinan rajana pidetään oireen jatkumista vielä noin 6 kuukauden kohdalla kuntoutusvaiheessa (2), mutta osa asiantuntijoista pitää tällaista jakoa mielivaltaisena (14).

### Hoitovaihtoehdot

Antihistamiinit ja hieronta ihoa pehmentävillä aineilla ovat muodostaneet kutisevien palovamma-alueiden hoidon perustan (15). Pehmentävien aineiden (kosteusvoide, aloe vera, lanoliini, parafiini, kookosöljy jne.) tehoa ei ole osoitettu, mutta sen sijaan hieronta itsessään voinee olla eduksi oireille porttikontrollimekanismin ja ihon desensitisaation kautta (2). Hierontahoidon on osoitettu pienissä töissä vähentävän kutinaa, mutta myös kipua sekä ahdistusoireita (16,17).

Histamiinireseptoreita tunnetaan nykyisellään neljä erilaista: H<sub>1</sub>-reseptoreita on eniten sileissä lihaksissa, H<sub>2</sub>-reseptoreita mahalaukun rauhasissa, H<sub>3</sub>-reseptorit ovat presynaptisia ja vaikuttavat

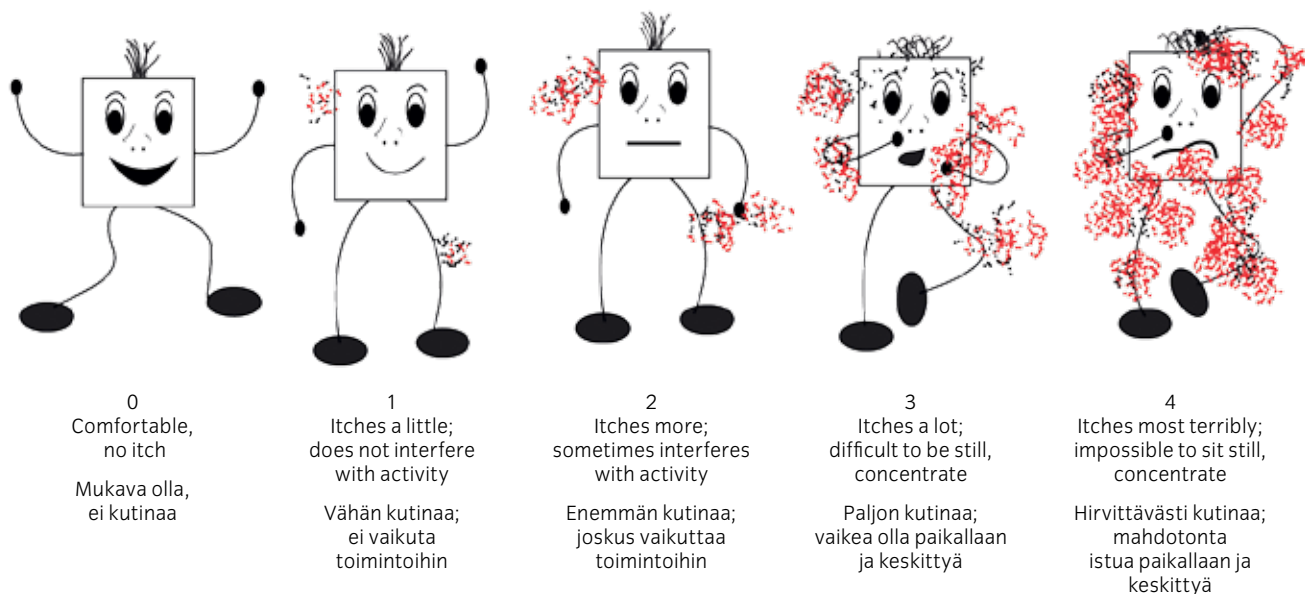
välittäjäaineiden synteisiin sekä vapautumiseen ja  $H_4$ -reseptori ilmentyä runsaana luuytimen vertamuodostavissa soluissa sekä veren valkosoluissa. Reseptorit eivät kuitenkaan jakaudu elimistössä kaavamaisesti. Prekliinisen vaiheen tutkimuksissa hiirillä  $H_4$ -salpaaja vähensi iatrogeenisesti aiheutetun kutinan raapimista annosvasteisesti – toisin kuin muut antihistamiinit (18). Mielenkiintoista on, että  $H_1$ -,  $H_2$ - ja  $H_4$ -reseptoreiden on todettu osallistuvan immuunivasteen säätelyyn, mutta asian kliininen merkitys selviää vasta tulevaisuudessa (19).

Palovammakutinassa on antihistamiineista ensin tutkittu ensimmäisen polven  $H_1$ -salpaajia, jotka sitoutuvat histamiinireseptoreiden lisäksi myös muskariini- ja serotoniinireseptoreihin sekä alfa-adrenergisiin reseptoreihin. Monoterapialla on saatu riittävä kutinan lievitys vain 10–20 %:lla potilaista (5,20,21). Peräti kolmen eri ensimmäisen polven antihistamiinin yhdistelmähoitoon reagoi kuitenkin jopa 84 % potilaista (5). Myös toisen polven  $H_1$ -salpaajia on tutkittu hyvin pienissä töissä. Setiritsiinillä saavutettiin 52 % lasku kutinan VAS-arvoon ja vain 3/20 (15 %) potilaista saavutti oireettomuuden (22). Loratadiinilla saatiin

32 potilaan seurannassa subjektiivinen hyöty kutinaan ensimmäisen polven  $H_1$ -salpaajien osoitettua tehottomiksi (23). Toisen polven  $H_1$ -salpaajan ja  $H_2$ -salpaajan yhdistelmällä on havaittu parempi teho ensimmäisen polven  $H_1$ -salpaajaan verrattuna pienessä (n=17) ja lyhyessä (16 vrk) kaksosokkoutetussa cross-over-tutkimuksessa (24). Kaiken kaikkiaan antihistamiinien teho vaikuttaa vaatimattomalta. Samalla, kun toisen polven antihistamiinien vähäisempiin haittavaikutuksiin ja pitempään vaikutusaikaan ollaan tyytyväisiä, ollaan yleisesti myös tuskallisen tietoisia siitä, että sedatiivinen vaikutus voi olla oireiden aistimisen kannalta ratkaiseva tekijä (2,5).

Gabapentiini on sentraalisesti vaikuttava antiepilepti ja  $\alpha_2\delta$ -ligandi, jonka vaikutusmekanismi välittyy Ca-kanavien sulkeutumisen ja mahdollisesti myös K-kanava-aktivaation tai GABA<sub>B</sub>-agonismin kautta. Ensimmäinen tutkimus gabapentiinin käytöstä kutinan hoidossa julkaistiin vuonna 2004 antihistamiinihoitoon vastaamattomilla lapsipotilailla. Tulokset olivat erittäin rohkaisevia (25). Sittemmin gabapentiini on todettu monoterapiana kutinan hoidossa neljä kertaa tehokkaammaksi kuin ensimmäisen polven

Kuva 2: Itch man scale® kutinan mittausasteikko lapsille. Tekstien suomenkielisiä käännöksiä ei ole validoitu. Kutinan mittaaminen on tärkeää sen hoidon ohjaamisessa ja asteikoita on lukuisia erilaisia. Itch man -asteikko on visuaalisesti hauska.



H<sub>1</sub>-salpaaja tähdättäessä oireettomuuteen (42 % vs 10 %) kolme vuorokautta vammasta rekrytoituilla potilailla. Samassa tutkimuksessa sekä ensimmäisen että toisen polven H<sub>1</sub>-salpaajien yhtäaikainen lisääminen gabapentiinin rinnalle nosti kutinan suhteen oireettomien osuuden yli 95 prosenttiin (5). Toisessa tutkimuksessa potilaat rekrytoitiin myöhemmässä vaiheessa ja heidän palovammansa olivat pinnallisempia. Verrattaessa gabapentiiniä, toisen polven H<sub>1</sub>-salpaaja setiritsiiniä ja näiden yhdistelmää randomoidussa asetelmassa pelkällä gabapentiinillä kutinan VAS-arvo laski 95 %, kun pelkkä setiritsiini jäi teholtaan selvästi heikommaksi (VAS laski 52 %). Setiritsiinin lisääminen gabapentiini-monoterapiaan ei tässä tilanteessa tuonut enää lisätehoa. Gabapentiiniryhmässä ei esiintynyt haittavaikutuksia, kun taas kaikki

setiritsiiniä saaneet potilaat raportoivat väsymystä (22). Jo aiemmin on gabapentiinillä osoitettu myös opioideja säästävää vaikutus palovammapotilaiden kivun hoidossa (26).

Pregabaliini on gabapentiinin rakenteellinen analogi, joka on ahdistusta estävältä vaikutukseltaan sekä farmakokineettiseltä profiililtaan gabapentiiniä edullisempi. Pregabaliinia on käytetty menestyksellä mm. uremiasta ja biologisen syöpälääkkeen käytöstä aiheutuvassa kutinassa. Pregabaliinista julkaistiin ensimmäinen tutkimus palovammakutinan hoidossa vuonna 2012. Kaksoissokkoutettu, randomisoitu, plasebo-kontrolloitu tutkimus palovammapotilailla alle 3 kk haavojen umpeutumisesta osoitti pregabaliinin joko yksin tai kolmoishoitona kahden H<sub>1</sub>-salpaajan kanssa ylivoimaiseksi kutinan lievittämiseksi kahden antihistamiinin yhdistelmähoitoa tai plaseboa vastaan (oireiden lievittyminen 79 %, 79 %, 24 % ja 9 %). Kutinan olleessa korkeintaan keskivaikeaa (VAS alle 8/10) oli oireiden lievitys pelkällä pregabaliinilla tai kolmoishoidolla luokkaa 95 %. Kaikki potilaat saivat lääkityksen lisäksi hierontaa kookosöljyllä. Kirjoittajat toteavatkin

gabapentinoidit tarpeellisiksi kaikille, joilla kutinan haittaavuus on VAS-asteikolla 6–10/10 ja suosittavat sitä myös lievempään kutinaan nopeamman, ennustettavamman ja tehokkaamman vasteen sekä ahdistuksen vähenemisen aikaansaamiseksi (15).

Serotoniinin osuutta uremian ja kolestaasin aiheuttamaan kutinaan on spekuloitu ajatellen yhtenä mekanismina suoraa vaikutusta C-säikeisiin, mutta ajatellen myös mahdollista sentraalista vaikutusta. Serotoniinilla on eksitatorinen vaikutus laskeviin moduloiviin hermoyhteyksiin ja tältä pohjalta 5HT<sub>3</sub>-antagonisti ondansetronia on ehdotettu sentraalisesti vaikuttavaksi lääkkeeksi kutinan hoidossa. Ondansetronia on verrattu ensimmäisen polven H<sub>1</sub>-salpaajaan pienessä (n=17) työssä jossain määrin positiivisin tuloksin (27).

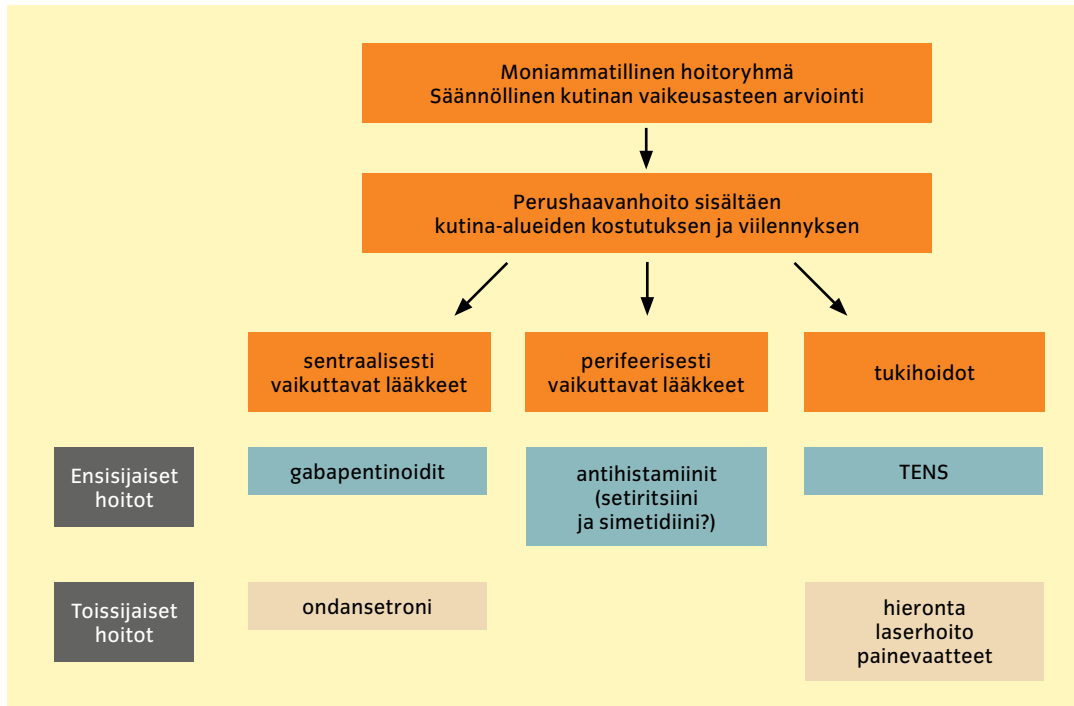
Painevaatteiden käytöstä on seurantatutkimuksessa (n=100) saatu erittäin hyviä tuloksia. Positiivinen näyttö TENS-hoidosta (transcutaneous electrical nerve stimulation) ja laserhoidosta on pienemmistä toistista. TENS:n tehon katsotaan selittyvän porttiteorian lisäksi mahdollisten endogeenisten opioidien laskevia eksitatorisia ratoja inhiboivilla vaikutuksilla (28).

Uusia pieniä hoitokokeiluja ilmaantuu mitä mielikuvituksellisemmilta suunnilta. Botuliinitoroksiinipistosten on esitetty vähentävän kutinaa pienentämällä epidermiksen C-säikeiden reseptoreiden vastetta asetyylikoliiniin vapautumista estämällä (29,1). Lisäksi Solanacea-heimon ruokakasvien (tomaatti, peruna, paprika, munakoiso) sisältämien alkaloidien ja niiden metaboliittien on esitetty provosoivan ja ylläpitävän arpikutinaa ja välttämisdieettiä suositellaan (30). Kyseenalaisin tuloksin on vuosien varrella tutkittu mm. kapsai-siinia, doksepiinia, naltrexonia ja puudutusvoidetta (EMLA®).

### Kutinan mittarit

Kutinan intensiteetin arviointi on vasta viime vuosina saavuttanut tason, joka tukee luotettavasti eri hoitomuotojen vertailua. Mittareiden käyttö ei toistaiseksi ole vakiintunutta. Visuaalianalogaasteikko VAS (visual analog scale) on hyvin

**Gabapentiini on monoterapiana kutinan hoidossa neljä kertaa tehokkaampi kuin ensimmäisen polven H<sub>1</sub>-salpaaja.**



Kuva 3: Yksi ehdotus aikuisten palovammakutinan hoidoksi Goutoksen 2010 (28) esittämään hoitomalliin perustuen.

tunnettu yksiulotteinen työkalu subjektiivisten tuntemusten arviointiin, ja sitä käytetään kutinan intensiteetin suhteen samaan tapaan kuin kivun mittaamisessa.

Perifeerisen neuropatian arviointiin kehitetyistä asteikosta muokattu 5D-kutina-asteikko on validoitu aikuispotilaille vuonna 2010 VAS- ja PBC-40 (primääri biliääri kirroosi) -asteikkoja vastaan. Asteikon 5 D:tä ovat duration, degree, direction, disability ja distribution. Muita validoituja mittareita ovat Questionnaire for Pruritus Assessment, ISS (7-Item Itch Severity Scale) ja BIQ (Burns Itch Questionnaire) (2,31,32,33).

6-vuotiaille ja sitä vanhemmille lapsille on validoitu vuonna 2012 VAS- ja 5D-asteikkojen pohjalta Itch man scale® (31), (kuva 2). Asteikko hyödyntää todellisen lapsipotilaan henkilökohtaisia oirepiirustuksia ja vaatii kohteeltaan vähemmän elämäkokemusta ja abstraktia ajattelukykyä kuin aikuisille suunnatut asteikot. Edelleen 5-vuotiaiden ja sitä nuorempien lasten oireiden arviointiin

on vuonna 2014 validoitu neliportainen ”Toronto pediatric itch scale”, joka antaa arvioivalle aikuiselle tarkat vertailuesimerkit lapsen käytöksestä kullakin asteikon portaalla (32).

### Nykyiset hoitolinjat

Isossa-Britanniassa kartoitettiin palovammakutinan hoitokäytäntöjä vuonna 2008 ja löydöksenä oli yhtenäisen toimintatavan puuttuminen. Tavallisinta tuolloin oli hoito yhdellä tai useammalla antihistamiinilla huolimatta lisääntyvästä näytöstä keskushermostoon vaikuttavien lääkkeiden monoterapian tai antihistamiiniin yhdistämisen puolesta (13). Yllättävää oli myös, ettei yksikään yksikkö käyttänyt toisen polven antihistamiineja eikä myöskään H<sub>1</sub>- ja H<sub>2</sub>-salpaajien yhdistelmää. Tämä johtunee niitä puoltavan tutkimusnäytön vähyydestä. Harvojen keskusten käyttämiä toisen linjan lääkkeitä olivat gabapentiini (3 keskustaa) ja ondansetroni (1 keskus). Erittäin harvoin

>>



käytettyjä tukimuotoja olivat psykologin palvelut (2 keskusta), hieronta (2 keskusta) sekä silikoniset haavatuotteet (1 keskus). Vain yhdellä keskuksella oli kirjallinen kutinan hoitoprotokolla.

### Jorvin sairaalan Palovammakeskuksen U2 hoitolinjat

Palovammakeskuksessa ei toistaiseksi ole käytössä kutinamittaria tai virallista kutinan hoitoprotokollaa. Valtaosalle tehohoitoisista potilaista on jo usean vuoden ajan aloitettu pregabaliini kivunhoidollisista syistä, minkä on huomattu vähentäneen selkeästi myös kutinaongelmia. Pregabaliini pyritään purkamaan kipulääkkeistä viimeisenä, ja joskus lääkitys aloitetaan myös puhtaasti kutinaindikaatiolla. Rasvausta toteutetaan edelleen laajasti. Painetekstiileistä on löydetty kutinaan apua, toisinaan myös ensimmäisen polven  $H_1$ -salpaajasta tai LPG:stä

**Hieronta voi vähentää oireita, ja painevaatteiden käytöstä on saatu hyviä tuloksia.**

(alipaineeseen pohjaava koneellinen hierontamenetelmä). Hankalimmissa tapauksissa kokeillaan transkutaanista hermostimulaatiota (TENS) fysioterapeutin aloittamana.

### Protokollasuositukset

Palovammakutinan hoitoon on julkaistu vain muutamia algoritmeja, jotka nekin edustavat pitkälle tutkijoiden henkilökohtaisia painotuksia. Ongelmia esitetyissä protokollissa ovat olleet mm. hoitojen porrastus haittavaikutusten riskin perusteella (1) sekä suositusten rakentaminen pelkästään laadukkaan näytön pohjalta tutkimusalueella, jolla valtaosalla töistä puuttuu riittävä tilastollinen voima (34).

Vuonna 2010 julkaistiin GRADE-luokituksen pohjalta luodut hoitoalgoritmit lapsi- ja aikuispotilaille. Työkalu on sama, jota mm. Surviving Sepsis Campaign:n asiantuntijaneeli käytti. GRADE-luokitus antaa mahdollisuuden arvottaa hoitovaihtoehdot kolmen muunkin parametrin

kuin tutkimuksen laadun suhteen (haittavaikutukset, aika- ja sijaintiriippuvainen resurssitarve, potilaiden mieltymykset). Tarpeen luokituksen käytölle synnytti seurantatutkimusten suuri osuus kaikesta palovamman aiheuttaman kutinan hoitovaihtoehtoja käsittelevästä kirjallisuudesta (16/23 julkaisua). Protokollassa päädyttiin suosittelemaan sekä perifeerisesti että sentraalisesti vaikuttavan lääkityksen käyttämistä lääkkeettömän hoidon rinnalla kaikilla potilailla, erityisesti kroonistuvan kutinan riskissä olevilla. Jos tällaisen yhdistelmähoidon jälkeen tarvitaan vielä hoidon tehostamista, siirrytään toisen linjan hoitoihin joko lisäten tai vaihtaen (28). Monoterapiaan lähdetessä protokollan laatijat muistuttavat, että gabapentiinin on osoitettu olevan selkeästi ensimmäisen polven antihistamiinia tehokkaampi, mistä huolimatta toiset tutkijat saattavat yhä suositella gabapentiiniä vasta antihistamiinien jälkeen toisen linjan lääkkeeksi (2, kuva 3).

Moniammatillisen tiimin osallistumisesta hoitoon heti alusta lähtien perustellaan moninaisten muiden syiden lisäksi myös kutinan tunnistamisen ja hoidon nimissä. Kutinaoireiden kvanttoiminen olisi myös tärkeää jo siitä syystä, että korkeammat kutinapisteet ennakoivat yhdistelmä-lääkityksen tarvetta (5). Kosteuttavien ja viilentävien paikallishoitojen käyttöä puoltavaa näyttöä ei ole olemassa, mutta näiden oleellinen sija päivittäisessä hoidossa ja laaja myönteinen kliininen kokemus tukevat perushoidon jatkamista (28).

### Yhteenveto

Yksikkökohtaisen protokollan käyttö olisi erityisen tärkeää sellaisilla lääketieteen alueilla, joilla tutkimusnäyttö ei ole riittävää yksiselitteisen hoito-ohjeen laatimiseen (13). Kutina lisää useimpien palovammapotilaiden kärsimystä. Sen hoidossa kannattaa olla aktiivinen muistaen niin perifeerisesti kuin ennen kaikkea sentraalisesti vaikuttavat hoitovaihtoehdot. ■

### Sidonnaisuudet

Kirjoittajilla ei ole tämän käsikirjoituksen sisältöön liittyviä sidonnaisuuksia.

## Viitteet

- Brooks JP, Malic CC, Judkins KC. Scratching the surface—managing the itch associated with burns: A review of current knowledge. *Burns* 2008; 34: 751–760.
- Zachariah JR, Rao AL, Prabha R, ym. Post burn pruritus—a review of current treatment options. *Burns* 2012; 38: 621–629.
- Goutos I. Neuropathic mechanisms in the pathophysiology of burns pruritus: Redefining directions for therapy and research. *J Burn Care Res* 2013; 34: 82–93.
- Twycross R, Greaves MW, Handwerker H, ym. Itch: Scratching more than the surface. *Q J Med* 2003; 96: 7–26.
- Goutos I, Eldardiri M, Khan AA, ym. Comparative evaluation of antipruritic protocols in acute burns. The emerging value of gabapentin in the treatment of burns pruritus. *J Burn Care Res* 2010; 31: 57–63.
- Yaprak M. The axon reflex. *Neuroanatomy* 2008; 7: 17–19.
- Yang YS, Cho SI, Choi MG, ym. *Acta Derm Venereol* 2015; 95: 20–24.
- Carrougher GJ, Martinez EM, McMullen KS, ym. Pruritus in adult burn survivors: Postburn prevalence and risk factors associated with increased intensity. *J Burn Care Res* 2013; 34: 94–101.
- Van Loey NE, Bremer M, Faber AW, ym. Itching following burns: Epidemiology and predictors. *Br J Dermatol* 2008; 158: 95–100.
- Kuipers HC, Bremer M, Braem L, ym. Itch in burn areas after skin transplantation: Patient characteristics, influencing factors and therapy. *Acta Derm Venereol* 2015; 95: 451–456.
- McGarry S, Burrows S, Ashoorian T, ym. Mental health and itch in burns patients: Potential associations. *Burns* (2016) <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2016.01.010>
- Schneider JC, Nadler DL, Herndon DN, ym. Pruritus in pediatric burn survivors: Defining the clinical course. *J Burn Care Res* 2015; 36:151–158
- Goutos I. Burns pruritus—a study of current practices in the UK. *Burns* 2010;36:42–8.
- Brooks P. Response to letter to the editor Re: "Scratching the surface-managing the itch associated with burns: A review of current knowledge." *Burns* 2009; 35: 755–756.
- Ahuja RB, Gupta GK. A four arm, double blind, randomized and placebo controlled study of pregabalin in the management of post-burn pruritus. *Burns* 2013; 39: 24–29.
- Field T, Peck M, Hernandez-Reif M, ym. Postburn itching, pain, and psychological symptoms are reduced with massage therapy. *J Burn Care Rehabil.* 2000;21:189–93.
- Roh YS, Cho H, Oh JO, Yoon CJ. Effects of skin rehabilitation massage therapy on pruritus, skin status, and depression in burn survivors. *Taehan Kanho Hakhoe Chi.* 2007; 37: 221–226.
- Dunford PJ, Williams KN, Desai PJ, ym. *Allergy Clin Immunol* 2007; 119: 176.
- Schneider E, Rolli-Derkinderen, Arock M, ym. Trends in histamine research: New functions during immune responses and hematopoiesis. *Trends in immunology* 2002;23:255–263.
- Vitale M, Fields-Blache C, Luterma A. Severe itching in the patient with burns. *J Burn Care Rehabil.* 1991; 12: 330–333.
- Eldardiri MA, Ovens L, Gardiner M, ym. Pilot study into the management of itching as a complication of burn injury. Abstract, 40th Annual Meeting of the British Burn Association. 2007
- Ahuja RB, Gupta R, Gupta G, Shrivastava P. A comparative analysis of cetirizine, gabapentin and their combination in the relief of post-burn pruritus. *Burns* 2011; 37: 203–207.
- Tager K, Jenkins M, Savlors R, Warden GD. The use of Claritin to control itching in thermally injured patients. *J Burn Care Rehabil.* 1998; 19: 261.
- Baker RAU, Zeller RA, Klein RL, ym. Burn wound itch control using H1 and H2 antagonists. *J Burn Care Rehabil* 2001; 22: 263–268.
- Mendham JE. Gabapentin for the treatment of itching produced by burns and wound healing in children: A pilot study. *Burns* 2004; 30: 851–853.
- Cuignet O, Pirson J, Soudon O, Zizi M. Effects of gabapentin on morphine consumption and pain in severely burned patients. *Burns.* 2007; 33: 81–86.
- Gross S, Overbaugh R, Jansen R. Ondansetron for treating itch in healing burns. *Internet J Pain Symptom Control Palliative Care* 2007; 5 (1).
- Goutos I, Clarke M, Upson C, ym. Review of therapeutic agents for burns pruritus and protocols for management in adult and paediatric patients using the GRADE classification. *Indian J Plast Surg.* 2010 Sep; 43(Suppl): S51–S62.
- Akhtar N, Brooks P. The use of botulinum toxin in the management of burns itching: Preliminary results. *Burns* 2012; 38: 1119–1123.
- Alonso PE, Rioja LF. Solanidine and tomatidine trigger scar pruritus. *Burns* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2015.09.019>
- Morris V, Murphy LM, Rosenberg M, ym. Itch assessment scale for the pediatric burn survivor. *J Burn Care Res* 2012; 33: 419–424.
- Everett T, Parker K, Fish J, ym. The Construction and implementation of a novel postburn pruritus scale for infants and children aged five years or less: Introducing the Toronto Pediatric Itch Scale. *J Burn Care Res* 2015; 36: 44–49.
- Van Loey NE, et al. Validation of the burns itch questionnaire. *Burns* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2015.08.001>
- Bell PL, Gabriel V. Evidence based review for the treatment of post-burn pruritus. *J Burn Care Res* 2009; 30: 55–61.