

Leikkauksenjälkeisen kivun hoito

Akuutin leikkauksenjälkeisen kivun laatu ja voimakkuus vaihtelevat toimenpiteen ja potilas-kohtaisien tekijöiden mukaan, ja siksi hoidon lähtökohta on kivun mittaaminen. Hoidossa kannattaa käyttää multimodaalisen kivun hoidon periaatetta eli yhdistää useita hoitomuotoja, jotta saadaan parannetuksi kivun lievitys. Samalla yksittäisen menetelmän, erityisesti opioidilääkityksen aiheuttamat haittavaikutukset vähenevät. Vastuu akuutin kivun hoidosta kuuluu kaikille perioperatiiviseen hoitoon osallistuville ammattiryhmille yhteistyössä. Hoidon laatua voidaan parantaa ja kustannuksia vähentää akuutin kivun hoidon työryhmän (APS-ryhmän) avulla. Tulevaisuudessa tavoitteena on voimakkaalle leikkauksenjälkeiselle kivulle ja kivun kroonistumiselle alttiiden potilaiden systemaattinen tunnistaminen jo ennen leikkausta ja tehdä yksilöllinen, tutkimusnäyttöön perustuva potilaskohtainen kivun hoidon suunnitelma.

Leikkauksen jälkeen tuntuva kipu riippuu leikkaustyyppistä, tai tarkemmin ilmaistuna oikeastaan toimenpiteen aiheuttaman kudoksen vaurion laadusta ja määrästä. Kivun voimakkuus ja ominaisuudet riippuvat siitä, onko kyse ihosta, pehmytkudoksista, luusta, sisäelimestä tai erityisesti hermoista. Esimerkiksi hermovaurion aiheuttama kipu on jo akuuttivaiheessa tyypillisesti erittäin voimakasta ja voi olla luonteeltaan esimerkiksi sähköiskumaista. Potilaskohtaiset tekijät ovat kuitenkin vielä merkittävämpiä: saman toimenpiteen aiheuttaman kivun voimakkuus ja kesto vaihtelevat voimakkaasti potilaiden välillä. Kivun esiintymiseen ja hoitomenetelmien tehoon vaikuttavat sekä potilaskohtaiset että perioperatiiviseen hoitoon liittyvät tekijät

(**KUVA 1**). Akuutin kivun hoidon tavoitteena on potilaan kokeman kärsimyksen lievittäminen, kipuun liittyvien komplikaatioiden estäminen tai vähentäminen ja leikkauksen jälkeisen kuntoutuksen tehostaminen. Hoidon täytyy olla turvallista, ja sen aiheuttamat haittavaikutukset tulee pyrkiä minimoimaan ottamalla huomioon potilaan yksilölliset ominaisuudet, tarpeet ja toiveet.

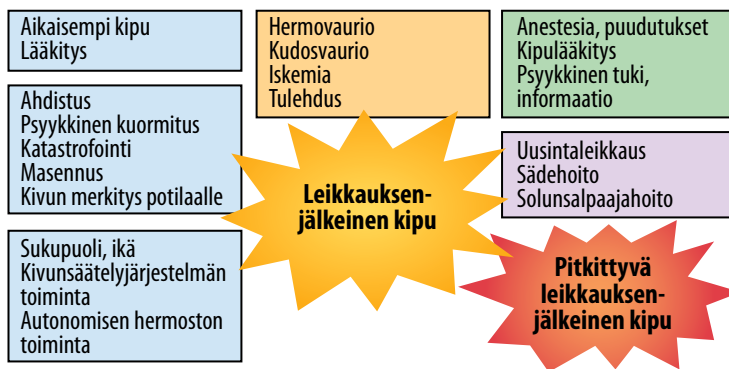
Leikkauksenjälkeinen kipu on merkittävä huolenaihe 30–50 %:lle potilaista. Potilaiden omat odotukset kivun voimakkuudesta näyttävät ennustavan leikkauksen jälkeen koetun kivun voimakkuutta. Ennen leikkausta annettavalla informaatiolla voidaan vähentää potilaan ahdistusta ja parantaa tyytyväisyyttä kivun hoitoon (1, 2). Vielä julkaisemattoman tutkimuksemme mukaan potilaat odottivat saavansa ennen leikkausta kivun hoitoon liittyvää informaatiota erityisesti kirurgeilta ja vuodeosastojen sairaanhoitajilta.

Tärkein haaste kivun hoidon kehittämisessä on tunnistaa ne tekijät, jotka ennustavat turvallista voimakkaampaa leikkauksenjälkeistä kipua tai sen kroonistumista. Niiden tunnistamisella voidaan kullekin potilaalle taata yksilöllinen, tehokas ja turvallinen kivun hoito. Uusien hoitojen teho tulee arvioida suhteessa omiin potilaisiin ja paikalliseen hoitojärjestelmään. (Ks. inpress tässä numerossa s. 1899).

Kivun mittaaminen

Koska kivun kokeminen on yksilöllistä, kivun järjestelmällisen mittaamisen tulee ohjata hoitoa: kipua mitataan ja tulos kirjataan säännöllisesti kaikilta potilailta. Jos potilas pystyy puhumaan, subjektiivisen kokemuksen arvioiminen onnistuu parhaiten kysymällä, esimerkiksi kipujanalla (VAS-asteikko), numeerisella tai sanallisella asteikolla (**KUVA 2**). Myös lapset





KUVA 1. Leikkauksenjälkeisen akuutin kivun riskitekijöitä. Potilaskohtaisia tekijöitä on koottu sinisellä reunuksella merkittyihin laatikoihin. Osa niistä on käytännössä muuttumattomia (esimerkiksi potilaan geneettinen tausta tai leikkausta edeltävät elämäntekijät). Osa riskitekijöistä taas voidaan vaikuttaa jo ennen leikkausta (esimerkiksi toimenpiteeseen liittyvä pelko ja ahdistus). Vihreällä reunuksella merkittyihin laatikoihin on kerätty toimenpiteeseen ja periopera-

tiiviseen hoitoon liittyviä kipuaan vaikuttavia tekijöitä. Leikkauksenjälkeisen kivun pitkittyessä potilaalla on usein ollut myös voimakasta akuuttia kipua heti toimenpiteen jälkeen. Todennäköisesti kyse ei ole niinkään suorasta syy-suhteesta, kuin siitä että samat riskitekijät (esimerkiksi psykkinen kuormittuneisuus tai toimenpiteeseen liittyvä hermovaurio) altistavat sekä akuutille kivulle että sen kroonistumiselle.

ja dementoituneet vanhuksat pystyvät usein itse arvioimaan kipuaan sanallisella asteikolla. Ulkopuolisen arviota kivusta käytetään vain, jos potilas ei itse pysty voinnistaan kertomaan. Hoitoyksikön tai sairaalan tasolla tehtävää kivun hoidon laatuaseurantaa varten voidaan näitä kipuasteikoita pitää tasavälisinä välimatka-asteikoina. Vertailua varten mittausarvot voidaan skaalata yhteismitalliselle asteikolle 0–100, jolloin voidaan määritellä esimerkiksi yli 30 minuutin ajan arvon 40 ylittävät mitaustulokset laatupoikkeamiksi.

Leikkauksenjälkeisen kivun arvioinnissa on tärkeää mitata sekä lepo- että liikekivun voimakkuutta. Vaikka potilas olisikin levossa paikallaan ollessaan kivuton, voi liikkeisiin liittyvä kipu vaikeuttaa syvään hengittämistä tai yskimistä, leikatun raajan kuntouttamista tai vuoteesta liikkeelle lähtemistä. Täydellinen kivuttomuus ei useinkaan ole realistinen tavoite leikkauksenjälkeisen kivun hoidossa. Yksilötasolla potilaan ilmoittama kivun voimakkuus täytyy suhteuttaa toimintakykyyn ja hoidon tuottamaan kivun lievitykseen: tietty mittausarvo ei välttämättä aina automaattisesti johda esimerkiksi opioidin lisäännosteluun.

Kipulääkkeen annostelemisen jälkeen kipu
1922 mitataan uudestaan ja todetaan toimenpiteen

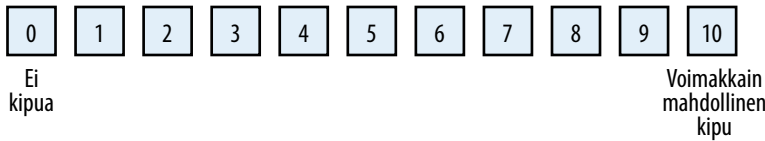
vaikutus: onko saavutettu riittävä kivunlievitys vai tarvitaanko lisätoimia (3)? Sähköisten potilastietojärjestelmien kehitys voi tarjota uusia mahdollisuuksia parantaa kivun mittaamista ja tulosten hyödyntämistä hoidon ohjaamisessa ja kehittämisessä. Potilas voisi esimerkiksi heti sairaalaan tullessaan saada käyttöönsä matkapuhelimen kokoisen sähköisen kipumittarin. Suuret mittausarvot hälyttäisivät hoitajan arvioimaan tilannetta ja mahdollisesti annostelemaan lisää kipulääkettä. Osaston vastuuhenkilöt voisivat saada esimerkiksi viikoittain automaattisesti raportin kivun hoidon onnistumisesta yksikössään.

Leikkauksenjälkeisen kivun hoidon kehittymisen myötä voimakasta kipua kokevien potilaiden määrä on tutkimusten perusteella vuosien mittaan vähentynyt. Kuitenkin edelleen merkittävä joukko potilaista kokee kohtalaista tai kovaa kipua leikkauksen jälkeen (4). Yksittäistä lääkettä tai tekniikkaa tärkeämpää hyvässä perioperatiivisessa hoidossa on kivun hoidon järjestäminen kokonaisuutena ja potilaskohtaisten tekijöiden huomioiminen. Leikkauksenjälkeinen kipu lievittyy yleensä ajan myötä, ja suuren toimenpiteen jälkeen tarvitaan erilaista hoitoa kuin pienemmän toimenpiteen jälkeen (**KUVA 3**).

Sanallinen asteikko (verbal rating scale, VRS)



Numeerinen asteikko (numeric rating scale, NRS)



Kipujana (VAS)



KUVA 2. Kivun mittaamiseen voidaan käyttää erilaisia asteikkoja. Asteikon valintaa tärkeämpää on se, että kipua mitataan ja mittaustulosten mukaan toimitaan. Käytettävän mittarin valinnassa tärkein peruste on potilaan kognitiivinen taso: jos on vain mahdollista, kipua arvioi nimenomaan potilas itse. Yksinkertaisin suositeltu asteikko on neljä- tai viisiportainen sanallinen asteikko (verbal rating scale, VRS). Numeerinen asteikko (numerical rating scale, NRS) ankkuroidaan päiden määrit-

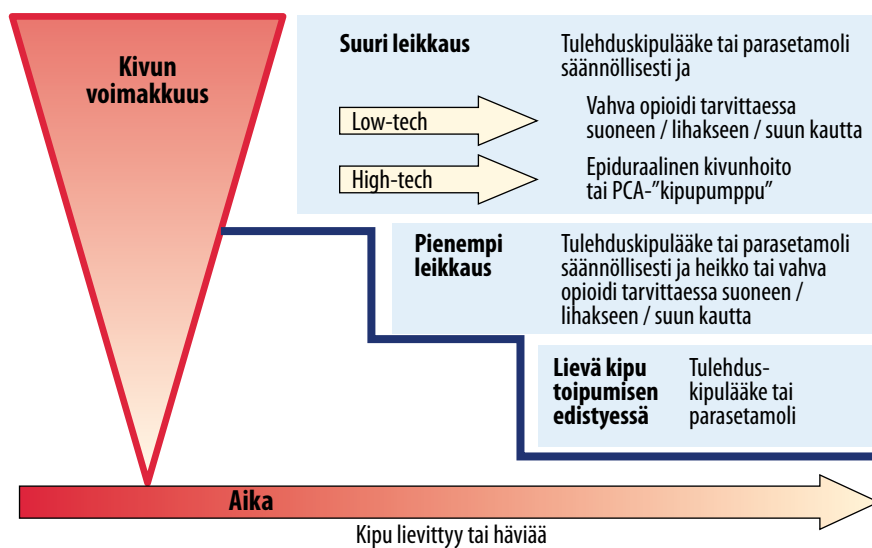
telyllä ”ei lainkaan kipua” ja ”voimakkain mahdollinen kipu”, joiden merkitys on toki subjektiivinen kuten koko kipuelämys. Kipuasteikoista tunnetuin on VAS-asteikko (visual analog scale), joka muodostuu tavallisemmin 100 mm:n pituisesta janasta, jonka päät ankkuroidaan samaan tapaan kuin numeerisessa asteikossa. Leikkauspotilaan voi olla helpompi käyttää jopa 50 cm pitkää kipukiilaa, jossa VAS-asteikkoa on värillisellä kolmiolla korostettu asteikkoa helpommin näkyväksi.

Akuutin kivun lääkehoito

Multimodaalisen kivun hoidon ajatuksena on tehostaa kivun lievitystä ja vähentää hoidon haittavaikutuksia yhdistämällä eri tavoin vaikuttavia lääkkeitä, jolloin yksittäisen lääkkeen annosta voidaan pienentää. Hoidon tehoa voidaan tutkia mittaamalla potilaan tarvitseman opioidikipulääkkeen määrää (**KUVA 3**). Opioidin ”säästäminen” tuottaa potilaalle hyötyä sen aiheuttamien haittavaikutusten, esimerkiksi pahoinvoinnin ja oksentelun, vähenemisenä. Useimmiten lisälääkkeet tai esimerkiksi puudutukset parantavat kivun lievitystä, vaikka opioidin tarve samalla pienenee.

Opioideja tarvitaan useimpien suurten leikkausten jälkeisen kivun hoidossa. Leikkauksen jälkeisen kivun hoidossa niistä Suomessa eniten käytetty on oksikodoni. Opioidien haittavaikutuksista ovat akuutin kivun hoidossa yleisempiä pahoinvointi ja oksentelu, väsymys

ja ummetus. Hengityslama on vakava mutta harvinainen haittavaikutus. Opioideja on aikaisemmin annosteltu useimmiten lihaksen sisäisinä pistoksina, mutta nykyisin pyritään annosteluun suun kautta, jos leikkaus tai pahoinvointi eivät estä nielemistä. Suun kautta annostelun edellytys on toimiva maha-suolikanava. Pitkävaikutteisten opioidivalmisteiden käyttö akuutin kivun lievityksessä on hieman ristiriitaista: erityisesti suuria opioidiannoksia tarvitsevilla potilailla voidaan saavuttaa tasaisempi kivunlievitys, mutta annoksen titraus tarpeen mukaan ei onnistu yhtä hyvin kuin lyhytvaikutteisella valmisteella. Potilaan ohjaaman lääkeannostelijan (iv-PCA, patient controlled analgesia) käyttö tuottaa hieman paremman kivunlievityksen ja selvästi paremman potilastyytyväisyyden kuin tavanomainen hoitajan suorittama annostelu. Pienten leikkausten jälkeen ja kivun lievittyessä käytetään varsin yleisesti heikkoja opioideja eli ko-



KUVA 3. Akuutin leikkauksen jälkeisen kivun hoidon portaat. Leikkauksen jälkeinen kipu on yleensä voimakkaimmillaan pian toimenpiteen jälkeen ja lievittyy

ajan myötä. Toimenpiteen laajuus, potilaskohtaiset tekijät ja paikalliset olosuhteet vaikuttavat kivunhoidon toteuttamiseen (34).

deiniä ja tramadolia sekä jonkin verran myös keskivahvaa opioidia, buprenorfinia (**KUVA 3**).

Tulehduskipulääkkeitä tai parasetamolia käytetään leikkauksen jälkeisen kivun peruslääkkeenä kaikilla potilailla, joilla ei ole niille vasta-aihetta. Tavanomaisilla tulehduskipulääkkeillä ja koksibeilla voidaan vähentää opioidin tarvetta noin 30–40 % ja parasetamolilla noin 20 %. Tulehduskipulääkkeen ja parasetamolien yhdistäminen saattaa tuottaa hieman paremman kivunlievityksen kuin tulehduskipulääke yksinään. Vasta-aiheita tulehduskipulääkkeille ovat munuaisen vajaatoiminta tai sen uhka, sydän- ja verisuonitaudit, aiemmin sairastettu ulkustauti, leukotrieeniherkkä astma, merkittävä vuotoriski tai veren hyytymiseen vaikuttava lääkitys. Tulehdusreaktio on osa kudosten normaalia parantumista, mutta on epäselvää, aiheuttavatko tulehduskipulääkkeet ihmisellä kliinisesti merkityksellisiä muutoksia luun, sidekudosrakenteiden tai suolianastomoosien paranemisessa (5, 6). Parasetamoli on varsin turvallinen lääke suositusannoksilla käytettynä.

Kortikosteroideja käytetään leikkauksen jälkeisen pahoinvoinnin estämiseen ja kudosturvotuksen hoitoon, mutta niiden käyttöä

joiden merkitys korostuu hoidon pitkittyessä. Kerta-annoksen deksametasonia (noin 0,1 mg painokiloa kohden) on osoitettu vähentävän kipua ja opioidin tarvetta osana multimodaalista kivun hoitoa (7). Kerta-annoksen haittavaikutukset ovat useimmiten vähäisiä.

Gabapentinoideja (gabapentiiniä ja pregabaliinia) käytetään yhä enemmän myös leikkauksen jälkeisen kivun hoidon tehostamiseen ja opioidin tarpeen vähentämiseen (8, 9, 10). Gabapentinoidien tärkein kipua vähentävä vaikutus välittyy pääasiassa presynaptisten sensoristen neuronien jänniteherkkien Ca^{++} -kanavien $\alpha_2\delta$ -alaysiköiden salpauksen kautta. Niillä on kuitenkin myös muita vaikutuksia. Gabapentinoidit aiheuttavat väsymistä ja huimausta, eikä niiden asema akuutin kivun hoidossa ole vielä vakiintunut. Erityisesti pregabaliinin väärinkäyttö on myös lisääntynyt, mikä tulee ottaa huomioon jos leikkauksen jälkeinen kipu pitkittyy. Käytännössä gabapentinoidit aloitetaan usein leikkauksen jälkeen kiputilanteen ollessa hankala, vaikka lähes kaikki tutkimusnäyttö akuutin kivun hoidossa perustuu lääkityksen aloittamiseen jo ennen leikkausta; useimmiten melko suurella annoksella ja monissa tutkimuksissa vain yhtenä kerta-annoksena.

NMDA-antagonisteja, erityisesti ketamiinia voidaan käyttää leikkauksen jälkeisen kivun hoidon tehostamiseen annoksilla, jotka ovat selvästi nukutusannoksia pienempiä. NMDA-reseptorin antagonistien ajatellaan estävän akuutin kivun aiheuttamaa sentraalista sensitisaatiota, estävän opioiditoleranssin ja opioidihyperalgesian kehittymistä ja jopa ehkäisevän kivun kroonistumista (11). Ketamiini aiheuttaa annoksesta riippuen muun muassa hallusinaatioita, painajaisia ja näköhäiriöitä, joiden riski lieenee suurempi iäkkäillä tai vaikeasti sairailta potilailla.

Puudutukset akuutin kivun hoidossa

Puudutustekniikoilla voidaan saavuttaa erittäin hyvä kivunlievitys ja vähentää opioidin tarvetta jopa 100 %. Tekniikat vaihtelevat haavan reunojen infiltraatiopuudutuksesta epiduraalipuudutukseen ja erilaisiin regionaalisiin puudutuksiin, jotka voidaan toteuttaa kertapuudutuksina tai kestoinfusioina. Puudutusten haittavaikutukset ovat harvinaisia, mutta ne voivat olla vakavia, eikä potilaan valvonnasta puudutusta laittaessa ja puuduteinfusion aikana tule tinkiä.

Kun leikkaushaava iholla muodostaa merkitävän osan toimenpiteeseen liittyvästä kudosa-vauriosta, haavan infiltraatiopuudutus on helppo, nopea, turvallinen ja halpa kivunhoitomuoto, jonka on osoitettu vähentävän kipulääkkeen tarvetta ja haittoja esimerkiksi avoimen nivustyräleikkauksen jälkeen. Leikkaushaavan kertapuudutuksen merkittävin rajoitus on puudutteen vaikutuksen lyhyt kesto. Markkinoille on tullut kertakäyttöisiä elastomeeripumppuja ja monireikäisiä katetreja, jotka mahdollistavat puudutusaineen infusoimisen leikkaushaavan alueelle usean vuorokauden ajan. Haavakatetrin asettaminen haavan sulkuvaiheessa on helppoa, ja puudutuskatetreihin liittyvät komplikaatiot ovat harvinaisia. Näyttö leikkaushaavan kestopuudutuksen vaikuttavuudesta ei kuitenkaan tällä hetkellä puolla haavakatetrin rutiinimaista käyttöä: laadultaan hyvissä tutkimuksissa tekniikan ei ole osoitettu parantavan selkeästi kivunlievitystä, vähentävän opioidin

tarvetta tai vähentävän esimerkiksi pahoinvointia tai lyhentävän sairaalahoidoaikaa (12, 13). Haavan kestopuudutus voi kuitenkin olla hyödyllinen menetelmä osana yksilöllistä kivunhoitoa potilailla tai potilasryhmillä, joilla muiden kivunhoitomuotojen käyttö on ongelmallista. Tällaisia potilaita voisivat olla esimerkiksi ne, joilla epiduraalipuudutuksen käyttö on vasta-aiheista, tulehduskipulääkkeet ja parasetamoli eivät sovellu tai opioidit aiheuttavat erityisen hankalia haittavaikutuksia. Puudutteen vaikutusaikaa voidaan pidentää myös farmaseuttisin keinoin, kuten liposomaalisten valmisteiden avulla, mutta niistä on kokemusta vasta vähän (14).

Kertakäyttöisiä elastomeeri-infuusiopumppuja voidaan käyttää myös hermopunosten tai perifeeristen hermojen kestopuudutuksiin. Puudutusta laittaessa käytetään nykyisin useimmiten kaikukuvausta, jonka avulla puudutusten onnistuminen on aikaisempaa varmempaa ja komplikaatiot ovat vähentyneet (15). Eri perifeeristen hermojen ja hermopunosten puudutustekniikoiden tehosta leikkauksen jälkeisen kivun hoidossa on kohtalaisen hyvää näyttöä (16, 17, 18, 19, 20). Esimerkiksi Britanniassa reisihermon kestopuudutuksen katsotaan kuuluvan reisiluun kaulan murtumapotilaan hyvään hoitoon. Keskustelua käydäänkin lähinnä siitä, pitäisikö puudutus tehdä jo ensihoidossa vai vasta potilaan saavuttua sairaalaan. Tässä potilasryhmässä on alustavaa tutkimusnäyttöä siitä, että puudutus voi paitsi parantaa kivun lievitystä ja vähentää opioidien tarvetta, se saattaa myös vähentää iäkkäiden potilaiden akuuttia sekavuutta ja siten jopa lyhentää sairaalahoidon tarvetta.

Kestoepiduraalipuudutus laimean puudutusaineliuoksen ja opioidin seoksella on edelleen tehokkain leikkauksen jälkeisen kivun hoitomuoto erityisesti vartalon alueen suurissa leikkauksissa (21), mutta tromboosiprofylaksin laajentunut käyttö vaikeuttaa sen hyödyntämistä monilla potilailla, ja menetelmän tehokin on kyseenalaistettu (22). Epiduraalisanagesian turvallinen käyttö edellyttää potilaan systemaattista ja säännöllistä seurantaa (3). Opioidin määrää seoksessa voidaan säätää potilaskohtaisesti ja kivunlievitystä tehos-

YDINASIAT

- » Akuutin kivun hoidon lähtökohtana on potilaan kokeman kivun mittaaminen säännöllisesti ja usein.
- » Leikkauksen jälkeisen kivun hoidossa kannattaa yhdistää useita hoitomuotoja tehon parantamiseksi ja haittavaikutusten vähentämiseksi.
- » Kivun hoidon laatua voidaan parantaa ja kustannuksia vähentää akuutin kivun hoidon työryhmän (APS-ryhmän) avulla.
- » Tulevaisuudessa tavoitteena on tunnistaa jo ennen leikkausta potilaat, joilla tulee olemaan voimakasta kipua tai alttius kroonistumiselle.

taa tarvittaessa lisäämällä klonidiinia puudute-opioidiliuokseen.

Kivun hoito kotona

Potilaat kotiutuvat nykyisin myös suurten leikkausten jälkeen aikaisempaa nopeammin ja päiväkirurgian, lyhytjälkihoitoisen kirurgian, niin sanottujen 23 tunnin yksiköiden ja nopeutetun kirurgian (fast track) hoitoprotokollien merkitys on jatkuvasti suurempi. Päiväkirurgisten toimenpiteiden jälkeen potilaalla voi olla voimakasta kipua yllättävän pitkään. Suomalaisessa seurantatutkimuksessa 9 %:lla potilaista esiintyi lievää tai kohtalaista kipua ja 2 %:lla kovaa kipua vielä viikon kuluttua leikkauksesta (23). Yhä useammin potilas tarvitsee vielä kotiutuessaan heikkoa tai jopa vahvaa opioideja. Myös gabapentinoidien käyttö leikkauksen jälkeisen kivun hoitoon potilaan kotiutuessa on lisääntynyt. Kivun hoidon onnistuminen potilaan kotiutuessa nopeasti leikkauksen jälkeen edellyttää tutkittuja hoitokäytäntöjä (KUVA 3), selkeitä ohjeita potilaalle kivun hoidosta ja lääkityksen haittavaikutuksista sekä mahdollisuutta ottaa yhteyttä hoitopaikkaan, jos ongelmia ilmaantuu. Opioidien ja gabapentinoidien väärinkäyttöriski täytyy ottaa huomioon myös määrättäessä niitä leikkauksen jälkeisen kivun hoitoon.

Onko akuutin kivunhoidon järjestämistavalla merkitystä?

Akuutin kivunhoidon työryhmä (APS) voi parantaa kivun hoidon laatua sairaalassa ja mahdollisesti pienentää kustannuksia järjehtämällä käytäntöjä tai jopa lyhentämällä sairaalahoidon kestoa. Suurin osa tutkimuksista APS-työryhmän vaikuttavuudesta tai kustannusvaikuttavuudesta on Yhdysvalloista, ja niiden tulokset eivät ole välttämättä yleistettävissä suomalaisen terveydenhuoltoon (24, 25, 26). Akuutin kivun hoidon työnjaon leikkaavan lääkärin, anestesia­lääkärin ja muiden leikkaus- ja vuodeosastolla toimivien lääkärin ja muun henkilökunnan välillä täytyy olla tehokas, selkeä ja yksiselitteinen.

Hoidettaessa erilaisia potilaita ja leikkauksia eri sairaaloissa tarvitaan kivun hoidossakin erilaisia toimintatapoja. Suomalaisen suosituksen (http://www.say.fi/files/fa_3-14_verkko-artikkeli.pdf) mukaan tehokas ja turvallinen leikkauksen jälkeisen akuutin kivun hoito edellyttää koko potilaan hoitoon osallistuvan henkilöstön säännöllistä koulutusta. Kivun hoidon perustan muodostaa koulutettu APS-henkilökunta, jonka toiminta on määritelty ja työajan käytössä huomioidaan välittömän potilastyön lisäksi muut tehtävät, kuten toiminnan laadun seuranta ja kehittäminen.

Erityisryhmien kivun hoito

Lasten ja toisaalta myös iäkkäiden potilaiden akuutin kivun hoito vaatii erityisosaamista, koska kipulääkkeiden farmakokinetiikka ja -dynamiikka eroavat tavallisista aikuispotilaista ja kivun mittaaminen voi olla vaikeampaa. Pitkäaikaisesti opioideja käyttäneen potilaan akuutin kivun hoito voi olla useasta syystä haastavaa, ja opioidotoleranssi täytyy ottaa huomioon hoidossa (27, 28). Myös muiden kroonisesta kivusta kärsivien potilaiden akuutin kivun hoito on joskus tavallista vaikeampaa, ja kroonisen kivun hoitopaikkaan kannattaisi olla yhteydessä jo leikkauksen suunnitteluvaiheessa. Päihdepotilaiden määrä ja leikkaushoidon tarve lisääntyy, ja on tarpeen osata

arvioida myös huumeiden käytön vaikutukset kivun hoitoon (29).

Vaikka tapana on arvioida kivun hoidon tarvetta leikkaustyyppilähtöisesti, kudosaaurion laajuus ennustaa varsin huonosti yksittäisen potilaan kokemaa kipua tietyn toimenpiteen jälkeen. Haasteena onkin tunnistaa jo etukäteen mahdollisimman moni niistä potilaista, joiden leikkauksen jälkeisen kivun tehokas hoito vaatii tavallista tehokkaampaa panostusta potilaasta johtuvasta syystä, olipa syynä esimerkiksi voimakas ahdistus tai vaikka poikkeavuus opioidireseptorien rakenteessa. Tulevaisuudessa myös kipulääkkeiden teho ja sopivuus voitaneen ennustaa nykyistä paremmin kunkin potilaan geneettisen rakenteen perusteella.

Pitkittynyt leikkauksen jälkeinen kipu

Kroonisen leikkauksen jälkeisen kivun kehittymistä edeltää useimmiten voimakas akuutti kipu. On houkuttelevaa ajatella, että kova akuutti kipu tuottaa keskushermostossa muutoksia, jotka aiheuttavat kivun kroonistumisen. Voi olla, että on kuitenkin enemmän kysymys siitä, että samat riskitekijät (esimerkiksi suuri kudosaurio, pelko ja ahdistus tai geneettinen vaihtelu kivunsäätelymekanismien toiminnassa) liittyvät sekä voimakkaaseen akuuttiin kipuun että kivun pitkittymiseen (KUVA 1). Leikkauksen yhteydessä tapahtuva hermovaurio on myös erittäin merkittävä kivun pitkittymisen riskitekijä (30, 31).

Mahdollisuuksista estää kroonisen leikkauksen jälkeisen kivun kehittymistä on tois- taiseksi niukasti näyttöä. Osassa tutkimuk- sista joillakin lääkkeillä tai hoitomuodoilla, kuten esimerkiksi gabapentinoideilla (32), epiduraalipuudutuksella tai tehokkaalla mul- timodaalisella hoito-ohjelmalla (33) on voitu vähentää kroonisen leikkauksen jälkeisen ki- vun kehittymistä, mutta samantapaisissa tut- kimusasetelmissä on saatu myös negatiivisia tuloksia.

HYKS-alueella olemme syksyllä 2012 käynnistäneet nimellä APS-jälkipoliklinikka järjestelmän, joka mahdollistaa kipulääkärin seurannan potilailla, jotka leikkauksen jälkeen

tarvitsevat kotiutumisvaiheessa tavallista voi- makkaampaa kipulääkitystä tai joiden kivussa on jo sairaalavaiheessa neuropaattisen kivun piirteitä tai muuta huolestuttavaa. Suurin osa hoitokontakteista on lyhyitä: yksi vastaan- ottokäynti tai jopa pelkkä puhelu voi riittää ki- pulääkityksen purkamiseen hallitusti. Joitakin potilaita on ohjattu jatkohoitoon kipuklinik- kaan. Uskomme, että tämä toimintatapa voi jopa estää kivun kroonistumisen tai ainakin vähentää ongelmia kipulääkkeiden, erityisesti opioidien käytössä ja tuottaa myös taloudelli- sia säästöjä jatkohoidon tarpeen vähenemisen kautta. APS-jälkipoliklinikka ei korvaa leik- kaavan lääkärin roolia potilaan jatkohoidossa ja kuntoutuksessa.

Lopuksi

Hyvä leikkauksenjälkeinen kivun hoito on tär- keä osa perioperatiivista hoitokokonaisuutta, jonka keskipisteenä on potilas. Hoitojärjestel- män täytyy toimia keskeytyksettömästi ympä- ri vuorokauden ja ottaa huomioon muutokset potilaan kokeman kivun voimakkuudessa, hoi- don haittavaikutuksissa ja potilaan yleisvoin- nissa. Kohdentamalla hoito jo ennen leikkaus- ta tehdyn potilaskohtaisen arvion mukaan voidaan parantaa kivunlievitystä ja toisaalta vähentää tarpeettoman hoidon haittavaikutuk- sia potilailta, joilla kipua on vähemmän. Hyvä kivun hoito toteutuu kaikkien leikkauspoti- laan hoitoketjuun osallistuvien ammattiryh- mien ja erikoisalojen yhteistyönä, joka alkaa leikkausta edeltävästä arvioinnista ja jatkuu kotiin asti. ■

VESA KONTINEN, dosentti, osastonylilääkäri
Anestesiologian, tehohoidon ja kivunhoidon klinikka
Helsingin yliopisto ja HYKS
Jorvin sairaala

KATRI HAMUNEN, dosentti, ylilääkäri
Anestesiologian, tehohoidon ja kivunhoidon klinikka
Helsingin yliopisto ja HYKS
Kipuklinikka

SIDONNAISUUDET

Vesa Kontinen: Luentopalkkio (Grünenthal, Janssen-Cilag, MSD, Mundipharma, Orion, Pfizer, Steripolar)

Katri Hamunen: Luentopalkkio (Mundipharma, Orion Pharma, Takeda, Pfizer)

KIRJALLISUUTTA

1. Jörling M, Nordahl G, Olofsson N, Asplund K. The impact of preoperative information on state anxiety, postoperative pain and satisfaction with pain management. *Patient Educ Couns* 2003;51:169–76.
2. Niemi-Murolo L, Pöyhä R, Onkinen K, Rhen B, Mäkelä A, Niemi TT. Patient satisfaction with postoperative pain management – effect of preoperative factors. *Pain Manag Nurs* 2007;8:122–9.
3. Kontinen V, Jokela R, Ravaska P, Rautakorpi P, Hamunen K. Suositus akuutin leikkauksen jälkeisen kivun ja kivun hoidon kirjaamisesta. *Finnanest* 2012;45:119.
4. Sommer M, de Rijke JM, van Kleef M, ym. The prevalence of postoperative pain in a sample of 1490 surgical inpatients. *Eur J Anaesthesiol* 2008;25:267–74.
5. Dahl JB, Nielsen RV, Wetterslev J, ym. Post-operative analgesic effects of paracetamol, NSAIDs, glucocorticoids, gabapentinoids and their combinations: a topical review. *Acta Anaesthesiol Scand* 2014; 58:1165–81.
6. Mathiesen O, Wetterslev J, Kontinen VK, ym. Adverse effects of perioperative paracetamol, NSAIDs, glucocorticoids, gabapentinoids and their combinations: a topical review. *Acta Anaesthesiol Scand* 2014;58:1182–98.
7. De Oliveira GS Jr, Almeida MD, Benzon HT, McCarthy RJ. Perioperative single dose systemic dexamethasone for postoperative pain: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology* 2011;115: 575–88.
8. Tiippana EM, Hamunen K, Kontinen VK, Kalso E. Do surgical patients benefit from perioperative gabapentin/pregabalin? A systematic review of efficacy and safety. *Anesth Analg* 2007;104:1545–56.
9. Zhang J, Ho KY, Wang Y. Efficacy of pregabalin in acute postoperative pain: a meta-analysis. *Br J Anaesth* 2011;106:454–62.
10. Dauri M, Faria S, Gatti A, Celidonio L, Carpenedo R, Sabato AF. Gabapentin and pregabalin for the acute post-operative pain management. A systematic-narrative review of the recent clinical evidences. *Curr Drug Targets* 2009;10:716–33.
11. Laskowski K, Stirling A, McKay WP, Lim HJ. A systematic review of intravenous ketamine for postoperative analgesia. *Can J Anaesth* 2011;58:911–23.
12. Lempinen J, Kontinen VK, Paavola M, Isojärvi J, Roine RP, Ikonen TS. Haavan kestopuudutus leikkauksen jälkeisen kivun hoidossa. *Suom Lääkäril* 2011;66:167–72.
13. Gupta A, Favaio S, Perniola A, Magnusson A, Berggren L. A meta-analysis of the efficacy of wound catheters for post-operative pain management. *Acta Anaesthesiol Scand* 2011;55:785–96.
14. Skolnik A, Gan TJ. New formulations of bupivacaine for the treatment of postoperative pain: liposomal bupivacaine and SABER-Bupivacaine. *Expert Opin Pharmacother* 2014;15:1535–42.
15. Schnabel A, Meyer-Frießem CH, Zahn PK, Pogatzki-Zahn EM. Ultrasound compared with nerve stimulation guidance for peripheral nerve catheter placement: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Br J Anaesth* 2013;111:564–72.
16. Capdevila X, Ponrou M, Choquet O. Continuous peripheral nerve blocks in clinical practice. *Curr Opin Anaesthesiol* 2008;21:619–23.
17. Chan EY, Fransen M, Parker DA, Assam PN, Chua N. Femoral nerve blocks for acute postoperative pain after knee replacement surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;5:CD009941.
18. Xu J, Chen XM, Ma CK, Wang XR. Peripheral nerve blocks for postoperative pain after major knee surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;12:CD010937.
19. Bingham AE, Fu R, Horn JL, Abrahams MS. Continuous peripheral nerve block compared with single-injection peripheral nerve block: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Reg Anesth Pain Med* 2012;37:583–94.
20. Abdallah FW, Chan VW, Brull R. Transversus abdominis plane block: a systematic review. *Reg Anesth Pain Med* 2012;37:193–209.
21. Manion SC, Brennan TJ. Thoracic epidural analgesia and acute pain management. *Anesthesiology* 2011;115:181–8.
22. Rawal N. Epidural technique for postoperative pain: gold standard no more? *Reg Anesth Pain Med* 2012;37:310–7.
23. Mattila K, Toivonen J, Janhunen L, Rosenberg PH, Hynynen M. Postdischarge symptoms after ambulatory surgery: first-week incidence, intensity, and risk factors. *Anesth Analg* 2005;101:1643–50.
24. Lee A, Chan SK, Chen PP, Gin T, Lau AS, Chiu CH. The costs and benefits of extending the role of the acute pain service on clinical outcomes after major elective surgery. *Anesth Analg* 2010;111:1042–50.
25. Sun E, Dexter F, Macario A. Can an acute pain service be cost-effective? *Anesth Analg* 2010;111:841–4.
26. Romundstad L, Breivik H. Accelerated recovery programmes should complement, not replace, the acute pain services. *Acta Anaesthesiol Scand* 2012;56:672–4.
27. Hamunen K, Kontinen VK. Opioidin vaihtaminen. *Finnanest* 2012;45:460–4.
28. Hamunen K, Kontinen VK. Opioidiriippuvaisen potilaan kivun hoito. *Suom Lääkäril* 2007;62:2375–80.
29. Kontinen VK, Hamunen K. Huumeiden käyttäjän kivun hoito. *Finnanest* 2005;38: 338–42.
30. Aasvang EK, Gmaehle E, Hansen JB, ym. Predictive risk factors for persistent postherniotomy pain. *Anesthesiology* 2010;112:957–69.
31. Searle RD, Simpson MP, Simpson KH, Milton R, Bennett ML. Can chronic neuropathic pain following thoracic surgery be predicted during the postoperative period? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2009; 9:999–1002.
32. Clarke H, Bonin RP, Orser BA, Englesakis M, Wijesundera DN, Katz J. The prevention of chronic postsurgical pain using gabapentin and pregabalin: a combined systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg* 2012;115:428–42.
33. Morrison RS, Flanagan S, Fischberg D, Cintron A, Siu AL. A novel interdisciplinary analgesic program reduces pain and improves function in older adults after orthopedic surgery. *J Am Geriatr Soc* 2009; 57:1–10.
34. Kuva perustuu Henry McQuayn ja Andrew Mooren työryhmän kaavioon, joka on esitetty Bandalier-verkkojulkaisussa (<http://www.medicine.ox.ac.uk/bandalier/journal.html>) vuonna 2003.

Summary

Treatment of postoperative pain

The quality and intensity of acute postoperative pain vary according to operation and patient-specific factors, whereby pain measurement is the starting point for the treatment. The principle of multimodal pain relief should be applied in the treatment in order to be able to improve pain relief. The quality of care can be improved and costs reduced with the assistance of an acute pain management team. The future aim is to systematically identify already before the operation those patients who are susceptible to intense postoperative pain and to the progression of pain into a chronic state, as well as an individual, research evidence based pain management plan.