

**Elina Tiippana**

LT, erikoislääkäri
HUS, Leikkaus- ja tehohoitokeskus
elina.tiippana@hus.fi

Kipukroonikon leikkauskivun hoito

Kipukroonikko on leikkauskivun hoidon osalta riskipotilas. Herkistynyt kipuhermojärjestelmä voimistaa akuuttia kipua ja altistaa sen pitkittymiselle. Kroonisen kivun lääkitys, etenkin opioidit, tekee hoidosta haastavaa. Multimodaalisuus ja tiivis seuranta ovat avaimia näiden potilaiden kivun hallinnassa.

Kun kroonista kipua poteva potilas tulee leikkaukseen, moni anestesia-lääkäri kokee osaamisensa riittämättömäksi. Opioiditoleranssi, opioidien aiheuttama kipuherkkyys (opioid-induced hyperalgesia, OIH) ja psykologiset riskitekijät vaikeuttavat kivunhallintaa entisestään. Syöpäpotilaiden lisäksi vahvoja opioideja ja hermokipulääkkeitä käyttävät esimerkiksi tekonivel- ja selkäleikkausta odottavat sekä opioidikorvaushoidossa olevat potilaat. Korvaushoitopotilaan kivunhoitoa käsiteltiin Duodecimin artikkelissa vuonna 2024 (1), joten sitä ei tässä kirjoituksessa oteta esille.

Kivunhoidon suunnittelu kannattaa jäsentää kolmeen vaiheeseen (kuva 1): leikkausta edeltävään (preoperatiiviseen), leikkauksenaikaiseen (intraoperatiiviseen) ja leikkauksenjälkeiseen (postoperatiiviseen).

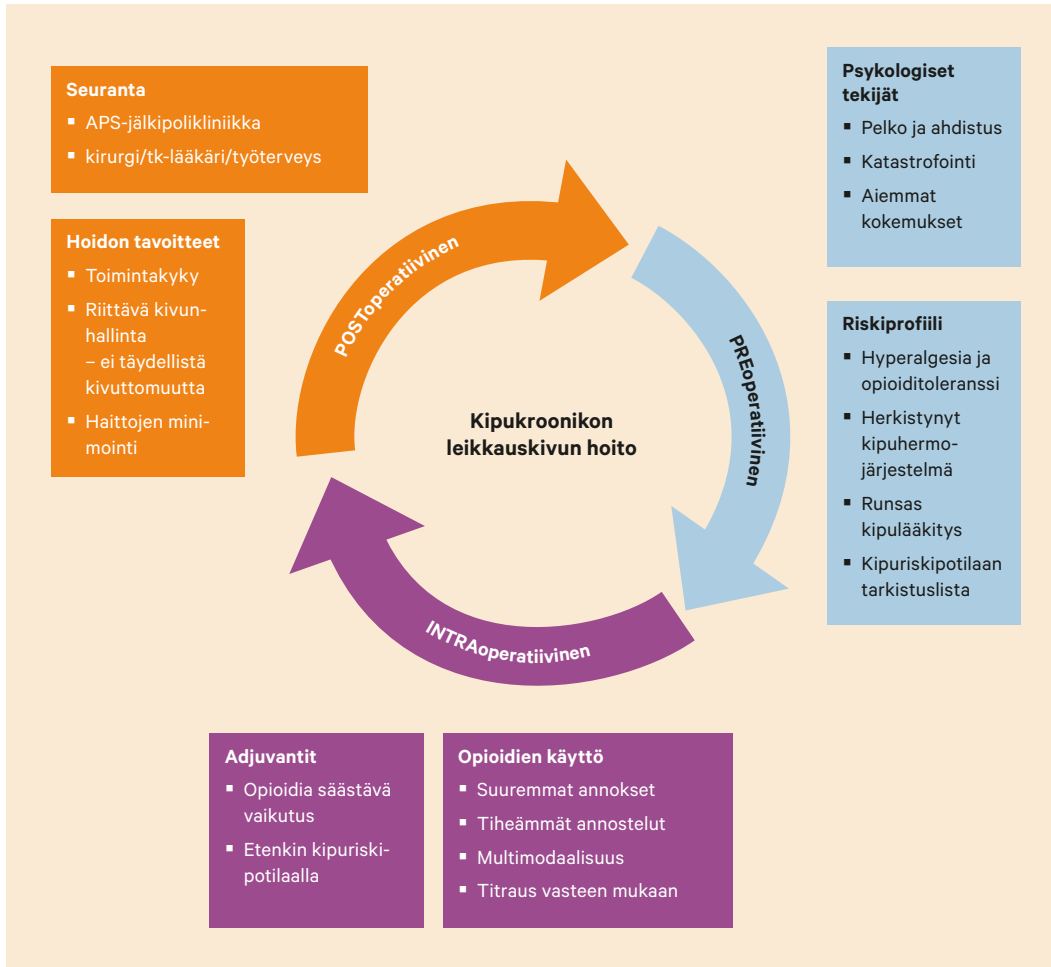
Leikkausta edeltävä arviointi

Nykyään potilaat tulevat leikkaukseen useimmiten suoraan kotoa, eikä anestesia-lääkäri tapaa heitä ennen leikkaussalia. Krooninen kipupotilas hyötyy kuitenkin anestesiologin arviosta jo preoperatiivisella poliklinikalla. Arviossa sel-

vitetään kattava kipuanamneesi ja kiputyypin nosiseptiivinen, neuropaattinen ja nosiplastinen kipu vaativat erilaisia hoitostrategioita. Lisäksi kartoitetaan potilaan kotilääkitys ja annokset (opioidit, hermokipulääkkeet, tulehduskipulääkkeet, parasetamoli).

Nosiplastinen kipu on kipukroonikoilla yleinen mekanismi, jossa kipuhermojärjestelmä on herkistynyt ilman selkeää kudosisäilyä tai hermovauriota. Se liittyy keskushermoston herkistymiseen, jossa kipuratojen vaste voimistuu ja kipua syntyy vähäisistäkin ärsykkeistä. Kipuun liittyy laaja-alainen, vaikeasti paikannettava kipu, allodynia, hyperalgesia, unihäiriöt ja uupumus. Nosiplastinen kipu ennustaa voimakasta postoperatiivista kipua ja hitaampaa toipumista, koska potilaan kipujärjestelmä reagoi leikkauksstressiin korostuneesti. Tämän kiputyypin tunnistaminen ennen leikkausta on tärkeää, jotta potilaalle voidaan laatia yksilöllinen kivunhoidon suunnitelma (2).

Psykologisten tekijöiden merkitys leikkauksenjälkeisessä kivussa ja toipumisessa korostuu kipukroonikoilla. Ahdistus, masennus, katastrofointi ja aikaisemmat huonot hoitokokemukset lisäävät akuutin kivun voimakkuutta ja altistavat kivun pitkittymiselle. Katastrofointi tarkoittaa



Kuva 1. Kipukroonikon leikkauskivun hoitopolku.

taipumusta tulkita kipu uhkaavaksi ja hallitsemattomaksi, mikä aktivoi kipua välittäviä hermoratoja ja heikentää laskevien kipua inhiboivien ratojen toimintaa. Myös unihäiriöt, stressi ja pelko leikkauksesta lisäävät ongelmallisen leikkauskivun riskiä. Anestesiaalääkärin lyhytkin potilaan kohtaaminen ennen leikkausta voi vaikuttaa kipukokemukseen. Potilaan kanssa voidaan käydä läpi realistiset tavoitteet eli toimintakyvyn ylläpito ja kivun hallinta – ei täydellinen kivuttomuus. Lisäksi kivunhoitosuunnitelman läpikäynti ja potilaan huolten kuunteleminen vähentävät ahdistusta (3). Koska nämä tekijät ovat kipukroonikoilla yleisiä, niiden tunnistaminen on olennainen osa leikkausta edeltävää arviota.

Opioidit ja multimodaalisuus. Akuutin leikkauskivun yhteydessä ei ole tarkoituksenmukaista aloittaa vahvojen opioidien vieroitusta. Jos aikaa on riittävästi, annosta voidaan kuitenkin pyrkiä vähentämään asteittain pienimpään tehokka-

seen tasoon, jotta leikkauksen jälkeinen annostelu olisi hallittavampaa (4–6). Multimodaalisessa kivunhoidossa yhdistetään eri mekanismeilla vaikuttavia lääkkeellisiä ja lääkkeettömiä menetelmiä, jolloin hoidon teho paranee synergisesti ja haitat vähenevät (7,8). Adjuvantti- eli kivun lisälääkitys kannattaa joissain tapauksissa aloittaa jo ennen leikkausta (taulukko 1).

Opioidien pitkäaikaiskäyttäjillä esiintyy sekä toleranssia että opioidihyperalgesiaa, jotka molemmat vaikeuttavat kivun hallintaa ja on tärkeää erottaa toisistaan. Toleranssi on fysiologinen ilmiö, jossa opioidireseptorien herkkyys vähenee ja sama teho vaatii suuremman annoksen. Toleranssin kehittymisen riskirajana pidetään yli 60 mg morfiiniekvivalenttia annosta vuorokaudessa vähintään seitsemän päivän ajan (vastaava oksikodoniannos on noin 40 mg/vrk) (4,5).

Opioidihyperalgesia. Opioidihyperalgesiassa annoksen suurentaminen paradoksaalisesti >>

pahentaa kipua. Se liittyy keskushermoston plastisiin muutoksiin, jotka herkistävät nousevia kipuratoja ja heikentävät laskevaa kivun inhibitiota. Tärkein mekanismi on NMDA-reseptorin

aktivoituminen, joka lisää glutamaattivälitteistä aktivaatiota ja voimistaa sentraalista herkistymistä. Lisäksi gliasolujen (mikroglia ja astrosyytit) aktivoituminen vapauttaa proinflammatorisia

Adjuvantti	Vaikutusmekanismi	Hyödyt	Ongelmat	Kommentteja
Esketamiini	<ul style="list-style-type: none"> Fensyklidiini-johdannainen, NMDA-antagonisti 	<ul style="list-style-type: none"> Opioiditarve ja hyperalgesia ↓ Bronkodilataattori, vähäinen hengityslama CO ↑ PONV ↓ Kivuliaat leikkaukset (NMDA-reseptori aukeaa) Hermokipu, hoitoresistentti kipu Erytishyöty opioiditoleranteille Tehoa kivun affektiiviseen puoleen: häiritsevyys ↓ 	<ul style="list-style-type: none"> Psykomimeettiset haitat isoilla annoksilla Haittoja voidaan lieventää bentsodiatsepiineillä ja anesteeteilla Sympaattinen aktivaatio Pitkäaikaisessa päihde-käytössä ketamiinikystiitti 	<ul style="list-style-type: none"> Induktiossa 0,3 mg/kg i.v. Infuusio 1–5 mg/h Bolus 5–10 mg iv + NaCl 100 ml 0,5–1 mg/kg p.o.
Magnesium	<ul style="list-style-type: none"> NMDA-antagonisti, Kalsiumsalpaaja CNS 	<ul style="list-style-type: none"> Opioiditarve ja hyperalgesia ↓ Tehostaa ketamiinin vaikutusta Erytisesti kipukroonikoille ja opioiditoleranteille 	<ul style="list-style-type: none"> Hypotensio ja lihasheikkous suurilla annoksilla 	<ul style="list-style-type: none"> Bolus 30–50 mg/kg i.v. Tarv. infuusio 10–25 mg/kg/h
Deksametasoni	<ul style="list-style-type: none"> Kortikosteroidi, Voimakas anti-inflammatori 	<ul style="list-style-type: none"> Kipu, PONV, opioidikulutus ↓ Pidentää puudutuksen kestoa Tehokas etenkin ortopediassa ja inflammaatiota tuottavassa kirurgiassa Tehokas, vähähaittainen 	<ul style="list-style-type: none"> Lievä ohimenevä hyperglykemia Ei lisää infektioriskiä 	<ul style="list-style-type: none"> Bolus 8–10 mg i.v.
Gabapentinoitit (pregabaliini, gabapentiini)	<ul style="list-style-type: none"> Estävät jänniteherkkiä kalsiumkanavia Sentraalinen sensitiisaatio ↓ 	<ul style="list-style-type: none"> OIH, ahdistus, hermokivut ↓ Opioidin tarve, toleranssi ↓ 	<ul style="list-style-type: none"> Sedaatio, huimaus iäkkäillä Hyöty > haitat akuutissa kivussa 	<ul style="list-style-type: none"> Off-label akuutissa kivussa Voi harkita kipukroonikoilla, riskipotilailla, ahdistuneilla, päihdepotilailla Jos kotilääkkeenä, annosnosto
Lidokaiini (i.v.)	<ul style="list-style-type: none"> Natriumkanavan salpaus, antihyperalgeettinen, anti-inflammatorinen 	<ul style="list-style-type: none"> Tehoa viskeraaliseen kipuun (vatsakirurgia) 	<ul style="list-style-type: none"> Puudutemyrkytys, rytmihäiriöriski 	<ul style="list-style-type: none"> Bolus 1–1,5 mg/kg i.v. ja infuusio 1,5–2 mg/kg/h infuusio 1–2 h; Ei muita puudutteita 4 h ennen ja jälkeen; Ei osastolla
C-vitamiini	<ul style="list-style-type: none"> Antioksidantti Vähentää neuroinflammatiota Epäsuora NMDA-vaikutus 	<ul style="list-style-type: none"> Kipu ja opioidikulutus ↓ Turvallinen 	<ul style="list-style-type: none"> Tutkimusnäyttö vielä rajallista 	<ul style="list-style-type: none"> Käyttö mahdollinen adjuvanttina i.v. tai p.o. Näyttö ei riitä rutiinikäyttöön

Lyhenteet: CO = sydämen iskutilavuus; OIH = opioidihyperalgesia; p.o. = suun kautta annosteltava; PONV = leikkauksen jälkeinen pahoinvointi ja oksentelu; i.n. = intranasaalinen; i.v. = laskimonsisäinen; CNS = keskushermosto

Taulukko 1. Leikkauskivun hoidossa käytettävät adjuvanttilääkkeet.

sytokiineja (esim. kolekystokiniini), jotka edelleen voimistavat kipusignaalia (5–7). OIH:n kliininen tunnistaminen ja ehkäisy on erityisen tärkeää kipukroonikoilla, joilla kipuradat ovat jo valmiiksi herkistyneet ja riski voimakkaaseen postoperatiiviseen kipuun on suurentunut.

Jos potilaalla on käytössä buprenorfiini esimerkiksi laastarimuodossa (5–40 µg/h), sen jatkaminen perioperatiivisesti on suositeltavaa. Buprenorfiini toimii osittaisagonistina µ-reseptorissa, mutta sen affiniteetti reseptoriin on erittäin korkea, minkä vuoksi sen äkillinen lopettaminen voi johtaa vieroitusoireisiin, kivun voimistumiseen ja opioidihyperalgesian pahenemiseen. Kohtuullisilla annoksilla buprenorfiini ei estä vahvojen opioidien analgeettista vaikutusta, kunhan niiden annokset titrataan riittäviksi. Lisäksi buprenorfiini saattaa stabiloida kipujärjestelmää etenkin kipukroonikoilla ja vähentää OIH:n riskiä, koska se aktivoi µ-reseptoria osittain, mutta ei aiheuta yhtä voimakasta reseptorin herkkyiden vähenemistä kuin täysagonistit (4,7).

Ongelmakivun riskitekijöiden tunnistaminen ennen leikkausta. Vaikka leikkaustyyppi vaikuttaa edelleen akuutin ja kroonisen postoperatiivisen kivun riskiin, nykykäsityksen mukaan yksilölliset riskitekijät ennustavat kivun voimakkuutta huomattavasti paremmin. Esimerkiksi torakotomia, selkäkirurgia ja suuret ortopediset leikkaukset aiheuttavat fysiologisesti voimakasta kipua, mutta potilaiden välinen vaihtelu on silti suurta: osa kokee vain kohtalaista kipua, kun taas toisilla kipu pitkittyy jopa vuosiksi. Laparoskooppisen sappileikkauksen jälkeen osa potilaista ilmoittaa kivun voimakkuudeksi kohtalainen–voimakas (numeerinen arviointiasteikko NRS 4–10), kun taas osa selviää lähes kivuttomasti.

Tämän vuoksi kipuriskin arvio on siirtynyt leikkaustyyppikohtaisesta ajattelusta kohti yksilöllisiä tekijöitä, kuten kipumekanismia (nosiseptiivinen, neuropaattinen, nosioplastinen), psykologisia riskitekijöitä (ahdistus, katastrofointi), opioiditoleranssia, aiempia kipukokemuksia ja geneettisiä alttiuksia. Nämä tekijät selittävät paremmin, miksi saman leikkauksen jälkeen yksi potilas on lähes kivuton ja toinen tarvitsee tehostettua kivunhoitoa. Leikkaustyyppi toimii kuitenkin edelleen tärkeänä taustatekijänä, jolla on suuri merkitys kudosaivurion laajuuden, hermojen käsittelyn ja neuropaattisen kivun riskin suhteen. Kipukroonikoilla tämä yhdistetty lähestymistapa on erityisen tärkeä, sillä heidän kipujärjestelmän-

sä reagoi leikkausstressiin korostuneesti riippumatta toimenpiteen laajuudesta.

Ongelmakivun yksilöllisten riskitekijöiden arvioinnissa ennen leikkausta voidaan käyttää apuna tarkistuslistoja, joista yksi esimerkki esitetään kuvassa 2.

Leikkaustyyppikohtainen kivun riski kipukroonikoilla. Tietyt leikkaukset aktivoivat kipujärjestelmää voimakkaammin ja kipukroonikoilla tämä vaste korostuu entisestään. Erityisesti hermoja käsittelevät, venyttävät tai iskemialle altistavat toimenpiteet voivat aiheuttaa neuropaattisen kipukomponentin, joka on usein vaikeahoitoinen ja altistaa kivun pitkittymiselle. Kipukroonikoilla, joilla kipuhermojärjestelmä on jo valmiiksi herkistynyt, riski on erityisen korkea.

Rintakehän kirurgia on yksi voimakkain akuuttia kipua aiheuttavista toimenpiteistä. Kylkivälihermojen venytys ja vaurio altistavat neuropaattiselle kivulle, ja jopa 30–50 % potilaista voi kehittää kroonisen kivun. Mastektomia ja siihen liittyvä kainaloevakuaatio voivat vaurioittaa nervus intercostobrachialista. Selkäkirurgia aiheuttaa usein neuropaattista kipua hermojuurten käsittelyn, venytyksen tai iskemian vuoksi. Kipukroonikoilla, joilla on ennestään radikulaarinen kipu tai sentraalinen herkistyminen, postoperatiivinen kipu voi olla hyvin voimakasta. Suuret ortopediset leikkaukset, kuten tekonivelleikkaukset, aiheuttavat voimakasta kudosaivuriokipua ja voivat provosoida hyperalgesiaa, etenkin kun nämä potilaat tulevat leikkaukseen usein juuri pitkittyneen kivun takia, kipuhermojärjestelmä valmiiksi herkistyneenä. Toisaalta myös pienemmät leikkaukset kuten hermojen vapautukset (ulnaris, medianus) ja nilkkamurtuman kiinnitykset altistavat myös hermovaurioille. Gynekologinen ja lantionpohjan kirurgia aiheuttavat usein viskeraalista kipua, ja esimerkiksi endometrioosipotilailla kipujärjestelmä on usein nosioplastisesti herkistynyt lisänten leikkauskivun voimakkuutta. Myös kaulan alueen leikkaukset ja avoin nivustyräkirurgia ovat riski postoperatiiviselle neuropaattiselle kivulle.

Leikkaustyyppikohtainen kivun riskiarvio auttaa valitsemaan puudutukset ja adjuvantit, mutta yksilölliset riskitekijät määrittävät kivunhoidon invasiivisuuden ja seurannan tarpeen. Kipukroonikoilla tämä yhdistetty lähestymistapa on erityisen tärkeä, sillä heidän kipujärjestelmänsä reagoi leikkausstressiin korostuneesti riippumatta toimenpiteen laajuudesta (8–11). >>

Intraoperatiivinen kivunhoito

Voimakas akuutti kipu on yksi merkittävimmistä kroonisen kivun riskitekijöistä. Siksi kipukroonikoiden ja muiden ongelmakivun riskipotilaiden leikkauskipua tulee hoitaa systemaattisesti multimodaalisesti. Perifeeriset, perineuraaliset ja tarvittaessa invasiivisemmat sentraaliset puudutukset toteutetaan matalalla kynnyksellä. Lisäksi käytetään adjuvanttilääkkeitä, jotka vähentävät opioiditarvetta, ehkäisevät hyperalgesiaa ja tehostavat kivunhoitoa. Nämä lääkkeet on koottu taulukkoon 1 (4,6,12–20). Adjuvantit saattavat myös pienentää leikkauskivun kroonistumisen riskiä erityisesti potilailla, jotka käyttävät opioideja jo ennen leikkausta (21). Suuren kipuriskin potilailla useiden adjuvanttien yhdistäminen on usein perusteltua.

Remifentaniili on ultralyhytvaikutteinen vahva opioidi, jota käytetään pääasiassa infuusiona. Se metaboloituu plasma- ja kudosesteraasien vaikutuksesta riippumatta maksa- ja munuais-

toiminnasta. Infuusion lopettamisen jälkeen remifentaniilin reseptorivaikutus häviää muutamassa minuutissa, mikä voi johtaa nosiseptiivisten ratojen kompensatoriseen aktivoitumiseen, akuuttiin kipusensitisaatioon ja mahdollisesti OIH:aan. Tällöin opioidien annosnosto voi paradoksaalisesti voimistaa kipua. Tärkein mekanismi liittyy NMDA-reseptorin aktivoitumiseen, minkä vuoksi NMDA-antagonistit, kuten esketamiini ja magnesium, voivat ehkäistä ja hoitaa OIH:aa (22).

Artikkelin lopussa esitellään aiheeseen liittyvä todellisuuspohjainen, mutta osittain fiktiiviseksi muutettu potilastapaus.

Postoperatiivinen kivunhoito

Opioiditolerantit potilaat voivat tarvita 2–4-kertaisia opioidimääriä verrattuna opioidinaiiveihin potilaisiin kivuliaiden leikkausten jälkeen. Kirjallisuudessa on vaihtelevia suosituksia siitä, tulisiko kotilääkkeenä käytettävää pitkävaikutteista opioidia nostaa vai pitää se ennallaan ja korottaa ainoastaan lyhytvaikutteisen läpilyöntikipulääkkeen annosta 50–100 %. Pitkävaikutteiset valmisteet voivat tarjota tasaisemman kivunlievityksen erityisesti suuria annoksia tarvitsevilla potilailla, mutta niiden titraus on hitaampaa ja annosnostot voivat johtaa tarpeettoman suuriin kokonaisannoksiin (4,6,23).

Käytännöllinen lähestymistapa on seurata ensimmäisten postoperatiivisten päivien aikana lyhytvaikutteisen opioidin tarvetta ja säätää pitkävaikutteisen opioidin annos tämän perusteella. Adjuvanttilääkkeitä ei myöskään pidä unohtaa. Multimodaalinen kivunhoito ja adjuvanttilääkkeet ovat keskeisiä myös opioiditoleranteilla potilailla.

Esimerkki opioiditolerantin potilaan läpilyöntikipun lääkeannoksista: syöpäpotilaalla, jonka kotilääkityksenä ennen leikkausta on oksikodonia yhteensä 200 mg vuorokaudessa (80 mg depottabletti kahdesti vuorokaudessa ja 10 mg x 1–4 kertaa vuorokaudessa), peroraalinen läpilyöntikipun lääkeannos on tyypillisesti 1/10–1/6 vuorokausiannoksesta, eli tässä tapauksessa noin 30 mg. Suonensisäisesti annettava kerta-annos on noin viidesosa peroraalisesta annoksesta eli noin 6 mg.

Postoperatiivinen hermokipu. Jos leikkauksen yhteydessä hermoja käsitellään, venytetään, aiheutetaan iskemiaa tai vaurioitetaan, voi syntyä

Voimakkaan akuutin ja kroonisen leikkauskivun riskitekijöitä ennen leikkausta – tarkistuslista

- Kohtalainen tai voimakas kipu leikkausalueella** (kestänyt yli 1 kk)
- Pitkittynyt kipu muualla kuin leikkausalueella** (mm. kr. kivun lääkitys)
- Saman alueen uusintaleikkaus**
- Psyykkiset tekijät: ahdistus ja katastrofointi**
- Fibromyalgia, ärtyvä paksusuoli, migreenitaiipumus** (huonosti toimiva kipua jarruttava järjestelmä)
- Pitkäaikainen opioidien käyttö** (OIH, opioidin indusoima hyperalgesia)
- Ylipaino (BMI > 30)
- Nuori aikuisikä
- Nainen



Jos potilaalla on yksikin edellä lihavoiduista riskitekijöistä, kiinnitä erityishuomiota leikkauskivun hoitoon. Kolme viimeisintä riskitekijää lisäävät riskiä entisestään.

Kuva 2. Voimakkaan akuutin ja kroonisen leikkauskivun riskitekijät ennen leikkausta. Kirjallisuuteen perustuva, kirjoittajan muokkaama tarkistuslista.

neuroopaattinen kipukomponentti, joka aiheuttaa vaikeaa ja hoitoresistenttiä akuuttia kipua ja altistaa kivun pitkittymiselle. Neuroopaattisen postoperatiivisen kivun riski on suurentunut erityisesti rintakehän alueen leikkauksissa, kuten torakotomiassa, torakoskopiassa, mastektomiasa kainaloevakuaation kanssa sekä sydänkirurgiassa sternotomiateitse. Kohonnut riski liittyy myös selkäkirurgiaan, raajojen ortopedisiin leikkauksiin, kuten tekonivelleikkauksiin, hermojen vapautuksiin (ulnaris, medianus) ja nilkkamurtumaleikkauksiin, samoin kuin kaulan alueen kirurgiaan ja avoimeen nivustyraleikkaukseen. Etenkin kipukroonikot, joilla on ennestään herkastynyt kipuhermojärjestelmä, ovat vaaravyöhykkeellä.

Vahvojen opioidien teho neuroopaattiseen kipuun on rajallinen: NNT (number needed to treat) on 6, eli vain yksi kuudesta potilaasta hyötyy niistä (24,25). Jos oksikodoniannokset nousevat nopeasti ilman riittävää kivunlievitystä, tulee hoitoon lisätä neuroopaattisen kivun lääkitys ja muut adjuvantit.

Acute Pain Service (APS) kipukroonikon leikkauskivun hoidossa

APS-järjestelmä (hoitaja ja konsultoiva lääkäri) tarjoaa kipukroonikoille organisoidun hoito- ja seurantamallin, joka parantaa kivunhoidon laatua ja potilasturvallisuutta. Kun APS osallistuu hoitoon jo ennen leikkausta, voidaan laatia ennakoiva ja yksilöllinen suunnitelma, jossa huomioidaan potilaan kipuhistoria, opioidien käyttö ja toleranssi. Tämä mahdollistaa multimodaalisen kivunhoidon, puudutusten ja adjuvanttien optimaalisen käytön ja kivun ali- ja yllälääkityksen ehkäisyn. Systemaattinen seuranta ja selkeät hoito-ohjeet auttavat tunnistamaan haittavaikutukset varhain ja vähentävät kroonisen kivun pahenemisen riskiä.

APS-jälkipoliklinikka ulottaa seurannan kotiin juuri kriittisen subakuutin vaiheen ajaksi (2–6 viikkoa). Se mahdollistaa kivun, toimintakyvyn ja lääkityksen systemaattisen seurannan sekä varhaisen puuttumisen tilanteisiin, joissa kipu ei helpota odotetussa ajassa tai potilas tarvitsee tukea lääkityksen asteittaiseen purkuun. Erityisesti opioidien pitkäaikaiskäyttäjillä APS-jälkipoliklinikka auttaa hallitsemaan toleranssia, vieroitusoireita ja mahdollista hyperalgesiaa. Kokonaisuutena APS parantaa kipukroonikoiden toipumista leikkauksesta (8,21,26).

Yhteenveto

Kipukroonikon leikkauskivun hoito vaatii ennakkoivaa suunnittelua, multimodaalisia menetelmiä ja tavallista tiiviimpää seurantaa. Herkastynyt kipuhermojärjestelmä, opioiditoleranssi ja mahdollinen opioidihyperalgesia voimistavat akuuttia kipua ja altistavat kivun pitkittymiselle. Hoidon onnistuminen perustuu huolelliseen leikkausta edeltävään arvioon, jossa tunnistetaan kiputyypit, selvitetään lääkitys ja huomioidaan psykososiaaliset tekijät. Kroonista kipua potevaa potilasta on ennen leikkausta informoitava kivun mahdollisesta pahenemisriskistä, jotta leikkauksen tarpeellisuutta voidaan yhdessä arvioida ja punnita toimenpiteen hyötyjä suhteessa riskeihin. Intraoperatiivisesti korostuvat puudutusten ja adjuvanttien käyttö sekä remifentaniilin kaltaisten lääkkeiden opioidien käyttöä vaikeutavien vaikutusten ymmärtäminen. Postoperatiivisessa vaiheessa opioidit titrataan yksilöllisesti, neuroopaattinen kipu tunnistetaan varhain ja adjuvanttilääkitystä käytetään aktiivisesti. APS-toiminnan ja APS-jälkipoliklinikan avulla voidaan varmistaa hoidon jatkuvuus, vähentää ali- ja ylikipulääkitystä ja tukea kipukroonikon toipumista kriittisen subakuutin vaiheen yli.

Potilastapaus

40-vuotiaalla naisella oli fibromyalgia, ylipainoa (painoindeksi 36), masennusta sekä pitkäaikainen kipuoireyhtymä (CRPS) kahden vuoden takaisen rannevamman jälkeen. Lisäksi hänellä oli endometriosisiin liittyviä toistuvia vatsakipuja, ja kaksi vuotta aiemmin oli tehty laparaskopia endometriosisipesäkkeiden polttohoidolla. Voimakkaiden kuukautiskipujen ja myoomien aiheuttaman vuotoanemian vuoksi hänelle suunniteltiin päiväkirurginen laparaskopia-avusteinen alateitse tehtävä kohdunpoisto.

Kotilääkityksenä hänellä oli pregabaliini 75 mg x 2, venlafaksiini 150 mg x 1 ja tarvittaessa parasetamoli-kodeiini, jonka käyttö oli lähes päivittäistä. Preoperatiivisessa haastattelulomakkeessa mainittiin voimakas ahdistus ja huono kokemus edellisestä leikkauksesta. Potilasta ei tavattu etukäteen ja kipuriskipotilaan tarkistuslista (kuva 2) jäi huomioimatta, vaikka hänellä oli useita ongelmallisen leikkauskivun riskitekijöitä.

Esilääkkeenä annettiin protokollan mukaan parasetamolia 1 g ja oksikodoni-naloksonia 10 mg. Anestesian induktiossa käytettiin >>

deksametasonia 4 mg ja ylläpidossa käytettiin laskimoanestesiaa propofoli- ja remifentaniili-infuusioilla. Ennen herätystä potilas sai fentanyyliä 50 µg, ondansetronia 4 mg ja deksketoprofeenia 50 mg. Laajan endometriosisin vuoksi leikkaus kesti yli neljä tuntia.

Heräämössä potilas huusi kivusta. Fentanyyliä annettiin yhteensä 250 µg ja oksikodonia 9 mg laskimoon ilman vastetta, ja pahoinvointi esti lääkityksen suun kautta. Kipu voimistui (NRS 9/10), potilas oli ahdistunut ja hengityksen vaikeutuessa happisaturaatio laski 84 %:iin. Lopulta anestesiapäivystäjä tunnisti tilanteen remifentaniilin provosoimaksi opioidihyperalgesiaksi. Opioidit lopetettiin ja potilas sai pregabaliinia 200 mg sekä esketamiinia titraten, jolloin kipu ja pahoinvointi helpottivat. Hän jäi yöksi vuodeosastolle.

Muutamaa viikkoa myöhemmin vastaavaan toimenpiteeseen tuli toinen krooninen kipupotilas, jolle ymmärrettiin antaa esilääkkeeksi gabapentiinia 600 mg oksikodoni-naloksonin lisäksi. Induktiossa käytettiin deksametasonia 8 mg, esketamiinia 30 mg (0,3 mg/kg) ja magnesiumia 2,5 g infusiona. Leikkauksen pitkittyessä anestesia lääkäri jatkoi esketamiinia 10 mg tunnin välein. Ennen herätystä annettiin samat lääkkeet kuin edelliselle potilaalle, lisäksi parasetamoli 1 g ja fentanyyli 75 µg sekä esketamiinia 7,5 mg.

Heräämössä potilas oli täysin kivuton, eikä tarvinnut lisälääkitystä, mutta käyttäytyi poikkeavasti: hän kuljeskeli ympäri heräämöö, hihitelti ja kertoi esiintyvänsä ”iltapäivällä koirana rahasta”. Hän oli saanut yhteensä 77,5 mg esketamiinia, mikä on päiväkirurgiaan nähden varsin suuri annos. Osa lääkkeistä annettiin juuri ennen herätystä ja psykedeeliset sivuvaikutukset estivät kotiutumisen suunnitellusti.

Potilastapauksen opetus on, että esketamiini on erittäin tehokas adjuvantti kipukroonikoille, mutta annostelussa on syytä noudattaa kohtuullisuutta. ■

Viitteet

- Nieminen T, Tiippana E. Opioidiriippuvaisen potilaan leikkauksivun hoito. *Duodecim* 2024; 140: 1183–9.
- Kosek E, Cohen M, Baron R ym. Do we need a third mechanistic descriptor for chronic pain states? *Pain* 2016; 157: 1382–6. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000507.
- Simic K, Savic B, Knezevic NN. Pain catastrophizing: how far have we come? *Neurol Int* 2024; 16: 483–501. doi: 10.3390/neuro-int16030036.
- Hyländ S, Brockhaus KK, Vincent WR ym. Perioperative pain management and opioid stewardship: a practical guide. *Healthcare (Basel)* 2021; 9: 333. doi: 10.3390/healthcare9030333.
- Srivastava D, Wilkinson P. Surgery and opioids: some cracks in an enduring romance. *Br J Anaesth* 2021; 126: 1088–92. doi: 10.1016/j.bja.2021.02.003.

- El-Boghdady K, Levy NA, Fawcett WJ ym. Perioperative pain management in adults: a multidisciplinary consensus statement from the Association of Anaesthetists and the British Pain Society. *Anaesthesia* 2024; 79: e1–35. doi: 10.1111/anae.16391.
- Tavakoli Vadeghani A, Grant M, Forget P. Perioperative pain management interventions in opioid user patients: an overview of reviews. *BMC Anesthesiol* 2024; 24: 310. doi: 10.1186/s12871-024-02703-6.
- Moka E, Richebé P, Pogatzki-Zahn E ym. Chronic postsurgical pain and transitional pain services: a narrative review highlighting European perspectives. *Reg Anesth Pain Med* 2025; 50(2): 205–12. doi: 10.1136/rapm-2024-105614.
- Kehlet H, Jensen TS, Woolf C.J. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet* 2006; 367: 1618–25. doi: 10.1016/S0140-6736(06)68700-X.
- Liu QR, Dai YC, Ji MH ym. Risk factors for acute postsurgical pain: a narrative review. *J Pain Res* 2024; 17: 1793–804. doi: 10.2147/JPR.S462112.
- Pogatzki-Zahn EM, Segelcke D, Schug SA. Postoperative pain—from mechanisms to treatment. *Pain Rep* 2017; 2: e588. doi: 10.1097/PR9.0000000000000588.
- Kummer I, Lüthi A, Klingler G ym. Adjuvant analgesics in acute pain – evaluation of efficacy. *Curr Pain Headache Rep* 2024; 28: 843–52. doi: 10.1007/s11916-024-01276-w.
- Shanthana H, Ladha KS, Kehlet H ym. Perioperative opioid administration: a critical review of opioid-free versus opioid-sparing approaches. *Anesthesiology* 2021; 134: 645–59. doi: 10.1097/ALN.0000000000003572.
- Brinck ECV, Tiippana E, Heesen M ym. Perioperative intravenous ketamine for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 12: CD012033. doi: 10.1002/14651858.CD012033.pub4.
- Brinck E, Kontinen V. Ketamiinin käyttöaiheet laajenevat – huomioi haitat. *Suom Lääkäril* 2026; 81: e47090.
- Schwenk ES, Viscusi ER, Buvanendran A ym. Consensus guidelines on the use of intravenous ketamine infusions for acute pain management. *Reg Anesth Pain Med* 2018; 43: 456–66. doi: 10.1097/AAP.0000000000000806.
- Dutton M, Can AT, Lagopoulos J, Hermens DF. Oral ketamine may offer a solution to the ketamine conundrum. *Psychopharmacology (Berl)* 2023; 240: 2483–97. doi: 10.1007/s00213-023-06480-x.
- Waldron NH, Jones CA, Gan TJ ym. Impact of perioperative dexamethasone on postoperative analgesia and side-effects: systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth* 2013; 110: 191–200. doi: 10.1093/bja/aes431.
- Uusalo P, Saari T. Deksmetomidiniin uudet antamistavat laajentavat käyttöaiheita tehohoitosedaation ulkopuolelle. *Duodecim* 2020; 136: 2385–91.
- Mędrzycka-Dąbrowska W, Lange S, Dąbrowski S ym. Vitamin C as an adjuvant analgesic therapy in postoperative pain management. *J Clin Med* 2025; 14: 3994. doi: 10.3390/jcm14113994.
- Ye Y, Li G, Mariano ER. Perioperative opioid management strategies: do they make a difference in long-term health outcomes? *Curr Anesthesiol Rep* 2023; 13: 316–23. doi: 10.1007/s40140-023-00589-7.
- Wilson SH, Hellman KM, James D ym. Mechanisms, diagnosis, prevention and management of perioperative opioid-induced hyperalgesia. *Pain Manag* 2021; 11: 405–17. doi: 10.2217/pmt-2020-0105.
- Kontinen V, Hamunen K. Leikkauksen jälkeisen kivun hoito. *Duodecim* 2015; 131: 1921–8.
- Finnerup NB, Attal N, Haroutounian S ym. Pharmacotherapy for neuropathic pain in adults: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurol* 2015; 14: 162–73. doi: 10.1016/S1474-4422(14)70251-0.
- Gaskell H, Derry S, Stannard C, Moore RA. Oxycodone for neuropathic pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 7: CD010692. doi: 10.1002/14651858.CD010692.pub3.
- Tiippana E, Hamunen K, Heiskanen T ym. New approach for treatment of prolonged postoperative pain: APS Out-Patient Clinic. *Scand J Pain* 2016; 12: 19–24. doi: 10.1016/j.sjpain.2016.02.008.

Tekoölyn käyttö

Kuvien muotoilussa ja viitteiden haussa on käytetty apuna tekoälyä.