

Nora Hagelberg ja Maija Haanpää

Alueellinen kipuoireyhtymä

Alueellinen kipuoireyhtymä (complex regional pain syndrome, CRPS) on raajan ääreisosan kipusairaus, joka kehittyy tavallisimmin vamman tai leikkauksen jälkeen. CRPS:n patofysiologiset mekanismit ovat moninaisia ja osittain tuntemattomia. Johtavana oireena on epätavallisen voimakas tai tilan laukaiseeseen tekijään nähden pitkäkestoinen kipu. Keskivaikea ja vaikea oireyhtymän muoto heikentävät raajan toimintaa ja potilaan elämänlaatua. Niiden ehkäisemisessä oireyhtymän varhainen tunnistaminen sekä hoito- ja kuntoutustoimien käynnistäminen ovat tärkeitä.

CRPS on vaikea kipusairaus, jossa kipuun liittyy sensorisia, motorisia, autonomisia ja troofisia oireita ja löydöksiä. Diagnostiikka on kliininen ja perustuu esitietoihin, potilaan oireisiin, kliinisen tutkimuksen löydöksiin ja oireiden muiden mahdollisten syiden pois sulkemiseen. Oireisto on monimuotoinen ja voi muuttua ajan kuluessa sekä hoito- ja kuntoutustoimien myötä.

Termillä CRPS I tarkoitetaan oireyhtymää, johon ei liity hermovauriota. CRPS II:een liittyy hermovaurio.

Yleisyys, etiologia ja riskitekijät

Väestötutkimusten mukaan CRPS:n ilmaantuvuus on 5–26/100 000 henkilövuotta (1,2). Sairastuneiden keski-ikä on noin 50 vuotta, ja heistä naisia on 3–4 kertaa enemmän kuin miehiä. Oireyhtynä on yläraajoissa kaksi kertaa yleisempi kuin alaraajoissa.

Raajojen vammat ovat yleisin CRPS:ää laukaiseva tekijä. Noin joka toisen potilaan oireyhtymää on edeltänyt murtuma, ja noin joka neljännen venähdys tai muu pehmytkudosvamma (1,2). Ylä- ja alaraajan ääreisosien murtumien jälkeen CRPS:ää on raportoitu kehittyvän 4–7 %:lle potilaista (3,4). Murtumapotilaiden CRPS:n todennäköisyyttä lisäävät muun muassa voimakas alkuvaiheen kipu, pitkä immobilisaatio, niveleen ulottuvat ja huonoasentoiset murtumat sekä reuma ja muut tuki-

ja liikuntaelinperäiset sairaudet (3,4). Ranne-murtumapotilaiden, joiden kivun voimakkuus viikon kuluttua vammasta oli numeerisella asteikolla vähintään 5/10, CRPS:n kehittymisen riski oli yli kolminkertainen verrattuna potilaisiin, joiden kipu oli lievempää (4).

Noin joka kymmenennellä potilaalla CRPS:n kehittymistä edeltää kirurginen toimenpide (2). Ranteen typpimurtuman leikkaushoidon jälkeen 9 %:lle ja nilkan tai jalkaterän leikkauksen jälkeen 4 %:lle potilaista on raportoitu kehittyvän CRPS (5,6). Erityisesti silloin, kun toimenpide tehdään vamman oireiden pitkitymisen vuoksi, oireyhtymään sopivia oireita ja löydöksiä saattaa esiintyä jo ennen leikkausta. Tällöin leikkauksen merkitystä oireita laukaisevana tekijänä voi olla vaikeaa arvioida. Leikkauksen jälkeen kehittyvän CRPS:n riskitekijöiksi on raportoitu muun muassa suuri-energiainen vamma, vaikeat murtumat ja nais-sukupuoli (6).

Noin 7–16 %:lla CRPS-potilaista ei ole voitu osoittaa oireyhtymää laukaisevaa tekijää (2,7,8). Nämä potilaat ovat keskimäärin nuorempia ja heidän oireensa kestäneet pitempään kuin niiden, joiden CRPS:ää on edeltänyt vamma tai leikkaus. Oireyhtymää laukaisevan tekijän puuttuminen voi hidastaa diagnostiikkaa.

Muita raportoituja CRPS:n riskitekijöitä ovat muun muassa migreeni, osteoporoosi, kuukautishäiriöt, neuropatia, astma, ACE:n estäjien



KUVA. Keski-ikäiselle miehelle kehittyi vasemman yläraajan CRPS I kaatumistapaturman jälkeen, kun vasen käsi jäi kaatuessa selän alle. Murtumia, nivelsidevammoja tai hermovaurioita ei todettu. Vasemman käden väri vaihtelee kalpeasta punakkaan, iho on kiiltävä, lihakset surkastuneet ja karvoitus niukkaa. Kliinisessä tutkimuksessa ranteen ojennus oli vajaa ja sormet jäykät, eikä potilas saanut kättään nyrkkiin tai sormiaan suoriksi. Hienomotoriikka oli kömpelöä ja haparoivaa. Puristusvoima oli merkittävästi heikentynyt terveeseen puoleen verrattuna. Lisäksi oireina ilmeni vasemman käden jatkuvaa kovaa kipua, kylmänarkuutta, heikkoa rasituksensietoa ja kynsien kasvun hidastumista.

käyttö ja laajemman alueen immobilisaatio kuin primaarivamman hoito vaatisi (9,10,11). Psykologiset tekijät eivät näyttäisi lisäävän CRPS:n kehittymisen riskiä (3,9).

Patofysiologia

CRPS:n patofysiologia on monimutkainen ja tunnetaan vain osittain. Mekanismit ovat sekä sentraalisia että perifeerisiä (**TAULUKKO 1**) (12). Ne vaihtelevat yksilöllisesti ja ajan myötä, mikä selittää kliinisen oirekuvan monimuotoisuutta (13,14). Potilailla voi esiintyä muun muassa kivuliaan kehonosan hahmottamisen vaikeutta ja hermoston muovautuvuuteen liittyviä katve-

oireen (neglect) tyyppisiä oireita. Tarkempi patofysiologian käsittely ei ole mahdollista tämän artikkelin puitteissa.

Perimän merkitys CRPS:n kehittymisessä on vielä epäselvä. Kirjallisuudessa on kuvattu sukuja, joissa CRPS:ää on esiintynyt useilla sukun jäsenillä (15). Näissä perheissä CRPS on kehittynyt nuorella iällä, ollut keskimääräistä vaikeampi ja sisältänyt useiden raajojen oireita ja dystoniaa.

CRPS:n kulku ja ennuste

CRPS kehittyy yleensä noin 1–2 kuukauden kuluessa vamman jälkeen (13). Kipuongelman pitkittyessä kipualue tyyppillisesti laajenee (8). Oireyhtymän kulku vaihtelee yksilöllisesti. Etenvien tutkimusten mukaan suuri osa potilaista toipuu vuoden kuluessa, mutta osalle potilaista kehittyy vaikea oireyhtymän muoto, jossa kipu jatkuu yli vuoden ja heikentää toiminta- ja työkykyä sekä elämänlaatua (16). Motoriset oireet, kuten jäykkyys, lihasheikkous ja liikerajoitukset, näyttäisivät jatkuvan muita oireita pitempään (16).

Osalle potilaista kehittyy peilikuvamaisia CRPS-oireita ja löydöksiä myös samanpuoleiseen, vastakkaiseen tai ristikkäiseen raajaan yli vuoden kuluttua ensioireiden alkamisesta (8,17). CRPS-klinikan aineistossa lähes puolet

TAULUKKO 1. CRPS:n oletettuja patofysiologisia mekanismeja (12).

Hermovaurio
Iskemia-reperfuusio tai oksidatiivinen stressi
Sentraalinen herkistyminen
Perifeerinen herkistyminen
Sympaattisen ja somaattisen hermoston poikkeava yhteys
Tulehdukselliset tai immunologiset tekijät
Aivomuutokset
Geneettiset tekijät
Psykologiset tekijät ja raajan käyttämättömyys

TAULUKKO 2. Yläraajan CRPS-oireyhtymän vaikeusasteet ja haittaluokitus (20).

Vaikeusaste	Kuvaus	Haittaluokka
Lievä CRPS	Tuntoherkkyys ja arkuus haittaavat normaalia päivittäistä toimintaa, raajan kuormituksesta ja käytöstä aiheutuu helposti kivun pahenemista, kivuliaan raajan käyttö normaalia hitaampaa ja kömpelömpää, raajan lihasvoima ja -kestävyys heikentyneet.	0–3
Keskivaikea CRPS	Selviä objektiivisesti todettavia troofisia muutoksia ihosta, kynsissä tai nivelpusseissa, lihasten surkastumista ja toimintakykyä merkittävästi haittaava poikkeava kipuaistimus.	4–8
Vaikea CRPS	Pitkälle edenneitä objektiivisesti todettavia troofisia muutoksia ihosta, kynsissä tai nivelpusseissa. Lihakset huomattavan surkastuneet ja lihasvoima hyvin heikko. Raajaa voi kuitenkin käyttää tukemiseen ja työntämiseen.	9–10
Erittäin vaikea CRPS	Raajaa ei voi käyttää edes työntämiseen tai tukemiseen, hallitsemattomia kipuja esiintyy jatkuvasti, henkilö kykenee vain rajoitettuun toimintaan.	11–12

potilaista oli kokenut CRPS-oireita myös toisessa raajassa (14). Peilioireita esiintyy enemmän nuorilla potilailla, ja ne liittyvät yleensä vaikeampaan oireyhtymään. CRPS:n laajenemisen mekanismit tunnetaan puutteellisesti. Bilateraalisten mekanismien, kuten aivomuutosten ja sympaattisen hermoston toiminnan häiriön, on arvioitu liittyvän toispuolisen CRPS-oireiston laajenemiseen vastakkaiselle puolelle (14). Yhden potilaan peilioireiden syyksi todettiin neurofysiologisissa tutkimuksissa aivokurkiaisien toiminnan muutos (18).

Potilaat, joille CRPS on kehittynyt murtuman jälkeen, näyttävät toipuvan nopeammin kuin ne, joiden oireistoa murtuma ei ole edeltänyt (8). Suotuisaa toipumista ennustavat myös tuntohäiriöiden puuttuminen, alkuvaiheessa turvonnut ja lämmin raaja sekä CRPS:n nopea kehittyminen vamman jälkeen (16). Huonoa toipumista ennustavat muun muassa pitkään kestänyt kipu, hoidon ja kuntoutuksen viivästyminen, nuori ikä, vaikea murtuma, heikentynyt puristusvoima ja huomattava liikerajoitus sekä psykologisista tekijöistä ahdistus, kivun pelko ja toimintakyvyn heikkeneminen (16,19). Myös diagnoosin viivästyminen, epätarkoitukseenmukainen hoito ja oheisongelmien huomiotta jättäminen voivat johtaa CRPS:n kroonistumiseen (13).

Vaikutus toimintakykyyn

Nykyisessä haittaluokituksessa CRPS jaetaan lievään, keskivaikeaan, vaikeaan ja erittäin vai-

keaan muotoon (**TAULUKKO 2**) (20). Muiden pitkäaikaisten kipusairauksien tavoin keskivaikea ja sitä vaikeammat oireyhtymän muodot heikentävät merkittävästi potilaan toimintakykyä ja elämänlaatua. Erityisesti fyysisen toimintakyvyn osa-alueilla CRPS:ää sairastavat ovat raportoineet elämänlaatunsa heikommaksi kuin muista kroonisista kiputiloista kärsivät (21). Oheisoreet kuten unihäiriöt, kuormittuneisuus ja mielialaoireet ovat tavallisia oireyhtymän pitkittyessä. Lievä oireisto ei välttämättä vaikuta työkykyyn, mutta keskivaikea tai sitä vaikeampi oireisto heikentää kykyä työskennellä tehtävissä, jotka edellyttävät raajan moitteetonta voimaa, rasisustuskestävyyttä tai hienomotoriikkaa.

Tunnistaminen ja diagnostiikka

CRPS:n keskeisin oire on kipu, joka on yleensä alkuvaiheessa voimakasta ja kestää pidempään kuin vamman tai leikkauksen jälkeisen tavanomaisen paranemisajan. Kipua esiintyy levossa ja liikkeessä, ja monet tekijät, kuten fyysinen rasisutus, kosketus, nivelten liike, lämpö tai kylmä, voivat voimistaa kipua tai muuttaa sen luonnetta. Monilla potilailla on useita erilaisia kipuja kivuliaassa raajassa.

Kivun lisäksi CRPS:n yhteydessä esiintyy sensorisia, motorisia, troofisia ja autonomisia oireita ja löydöksiä (**TAULUKKO 3**) (22). Tyypillisiä tuntohäiriöitä ovat muun muassa kosketus- tai kiputuntemuksen herkistyminen tai kivuttoman ärsykkeen tuntuminen kivuliaalta. Tunto-

TAULUKKO 3. CRPS-oireyhtymän kliiniset diagnostiset kriteerit (22).

1. Jatkuva kipu, joka on suhteeton mahdolliseen edeltävään laukaisevaan syyhyn nähden
2. Anamneesissa ainakin yksi oire kolmessa seuraavista alaryhmistä
 - a. Sensoriset oireet: hyperestesia tai allodynia
 - b. Vasomotoriset oireet: ihon lämpötilan asymmetria, ihon värin vaihtelu tai asymmetria
 - c. Turvotus, hikoilun vaihtelu tai asymmetria
 - d. Motorisia tai troofisia muutoksia: liikerajoitus, voiman heikkous, vapina, dystonia tai troofiset muutokset (karvoituksen, kynsien tai ihon muutoksia)
3. Tutkimushetkellä havaittavissa ainakin yksi diagnostinen statuslöydös ainakin kahdessa seuraavista alaryhmistä
 - a. Sensoriset löydökset: hyperalgesia (terävälle) tai allodynia kevyelle kosketukselle, painallukselle tai nivelen liikkeelle
 - b. Vasomotoriset löydökset: lämpötilan asymmetria, ihon värin vaihtelu tai asymmetria
 - c. Turvotus, hikoilun vaihtelu tai asymmetria
 - d. Motoriset tai troofiset muutokset: liikerajoitus, voiman heikkous, vapina, dystonia tai troofiset muutokset (karvoituksen, kynsien tai ihon muutoksia)
4. Ei mitään muuta diagnostista selitystä oireille ja löydöksille

testauksen jälkeen potilaalle voi jäädä kivulias jälkituntumus. CRPS II:ssa tuntopoikkeavuuksia esiintyy jonkin verran enemmän kuin CRPS I:ssä, ja CRPS II:ssa on dokumentoitu hermovaurio, joka aiheuttaa tuntopoikkeavuuden vaurioituneen rakenteen hermotusalueelle, minkä lisäksi CRPS-oireita esiintyy laajemmalla alueella (14). Kivuliaan raajan ihon lämpötila ja väri voivat vaihdella, ja raajassa voi esiintyä turvotusta tai hikoilun muutoksia. Yli yhden asteen lämpötilaero terveeseen ja oireilevaan raajan välillä viittaa CRPS:ään. Oireyhtymän varhaisvaiheessa raaja on usein turvoksissa, punakka ja lämmin, ja ajan myötä se voi muuttua viileäksi ja kalpeaksi (**KUVA**). Lisäksi raajan liike voi olla rajoittunut, lihasvoima heikentynyt, ja vapinaa tai dystoniaa sekä karvoituksen, kynnen kasvun tai ihon poikkeavuuksia saattaa esiintyä. Yläraajan CRPS:n yhteydessä monimutkaisten liikesarjojen toteuttaminen, esimerkiksi pienten esineiden noukkiminen tai ”ilmapianon” soitto, on usein vaikeutunut. Monella CRPS-potilaalla todetaan lisäksi kehon ja erityisesti kivuliaan raajan hahmotuksen häiriöitä.

Erotusdiagnostisesti kyseeseen tulevat muun muassa diagnosoimattomat murtumat tai nivelsidevammat, vammojen tai leikkausten varhaiset komplikaatiot, selluliitti, niveltulehdus tai syvä laskimotromboosi.

CRPS:n diagnoosi tehdään keskimäärin vasta puolen vuoden kuluttua oireiden alkamisesta (8). Diagnoosi saattaa viivästyä erityisesti niissä tilanteissa, joissa oireille ei ole selvää laukaisevaa syytä (7). Oireiden ja löydösten tunnistamisen vaikeus sekä puutteet kirjaamisessa voivat myös viivästyttää diagnoosia. Yli-diagnostiikan välttämiseksi CRPS-diagnoosia ei tulisi tehdä normaalin tai hieman viivästyneen paranemisprosessin aikana eikä myöskään silloin, kun kyseessä on erillinen suuren nivelen (kuten olka- tai lonkkanivel), pään tai vartalon alueen oireilu (13). CRPS:ää ei tulisi myöskään sekoittaa vamman tai leikkauksen jälkeiseen hermosärkyyn, jonka oireet ja tutkimuslöydökset noudattavat ääreishermon tai hermojuuren hermotusalueita (9). Kun CRPS-diagnoosi tehdään, oireet ja löydökset tulee kirjata potilasasiakirjoihin, jotta niitä jälkikäteen arvioitaessa on mahdollista arvioida **TAULUKON 3** kriteerien täyttymistä. Jos CRPS:n todetaan laajenneen, tulee kliinisten löydösten laajuus tutkimushetkellä dokumentoida potilasasiakirjoihin.

Hoito

Kuntoutustoimet. CRPS:ää sairastavan potilaan hoidon ja kuntoutuksen tavoitteena on kivun lievitys, toimintakyvyn ja elämänlaadun kohentaminen sekä CRPS:n pitkäaikaisvaikutusten ehkäiseminen. Parhaiten näihin tavoitteisiin päästään tunnistamalla oireyhtymä nopeasti ja käynnistämällä hoito- ja kuntoutustoimet ilman viiveitä.

Raajan normaalia toimintaa pyritään palauttamaan aktiivisella mobilisaatiolla. Harjoittelu etenee asteittain, ja siinä keskitytään niihin oireisiin, jotka merkittävimmin rajoittavat raajan toiminnallisuutta. Harjoittelu ei saa lisätä kipua. Mikäli ongelmana on raajan herkistymisen erilaisille ärsykeille, sietokykyä voidaan asteittain koulia altistamalla raajaa nousujohteisesti erilaisille materiaaleille. Fysioterapeutti

ohjaa potilaan omatoimiseen harjoitteluun, ja harjoitusohjelmaa muokataan seurantakäynnillä edistymisen mukaan. Tutkimusnäyttöä on saatu peilihoidon kipua lievittävästä, fysioterapian ja toimintaterapian toimintakykyä kohentavasta sekä asteittaisen liikkeenkuvitteluohjelman (graded motor imagery, GMI) kipua lievittävästä ja toimintakykyä kohentavasta vaikutuksesta (21,23). GMI-hoidossa aktivoidaan asteittain aivojen liikkeitä sääteleviä alueita ilman kipua (TAULUKKO 4).

Keskivaikean ja vaikean CRPS:n yhteydessä toimintaterapia ja apuvälineet saattavat olla tarpeen. Painetekstiileillä hallitaan turvotusta ja edistetään kehon hahmotusta. Toimintaterapeutti arvioi myös lepo- ja venytyslatojen sekä käden käyttöä helpottavien apuvälineiden tarpeen.

Lääkehoito. Kipulääkkeiden vaikutuksista CRPS-kipuun on vain vähän tutkittua tietoa (21). Lääkehoidon suunnittelu on siten pitkälti empiiristä ja noudattaa neuropaattisen kivun lääkehoidon strategioita (24). Lääkityksenä käytetään ensisijaisesti kipujärjestelmän toimintaa muuntelevia lääkkeitä kuten trisyklisiä masennuslääkkeitä, SNRI-lääkkeitä tai gabapentinoideja ja tarvittaessa mietoja opioideja. Lääkitys aloitetaan pienellä annoksella, ja annokset sovitetaan asteittain hoitotasolle (TAULUKKO 5). Eri mekanismein vaikuttavia lääkkeitä voidaan yhdistää. Oireyhtymän vaikeassa muodossa tilapäisen opioidilääkityksen harkinta osana monialaista hoitokokonaisuutta saattaa olla tarpeen kuntoutustoimien mahdollistamiseksi. Työikäisen potilaan opioidihoitoa suositellaan harkittavaksi vain kipuklinikassa.

CRPS:n akuuttivaiheessa, jossa tulehdus hallitsee oirekuvaa, oireet saattavat lievittyä prednisolonilla, jota käytetään 30–40 mg/vrk kahden viikon ajan, minkä jälkeen annosta pienennetään portaittain (14).

Laskimoon annettava guanetidiini ja paikallispuudutukset eivät ole tehokkaita CRPS:n hoidossa. Bisfosfonaateista, kalsitoniinista ja laskimoon annettavasta ketamiinista saattaa olla hyötyä, mutta niiden annostelu ja käyttö eivät ole vakiintuneet (21,25). Ketamiinin käyttökelppoisuutta CRPS:n hoidossa heikentävät annosteluun ja turvallisuuteen liittyvät ongelmat

TAULUKKO 4. Asteittaisen liikkeenkuvitteluhoiton (graded motor imagery, GMI) vaiheet.

Vaihe	Kuvaus	Motorinen vaikutus
Vaihe 1	Raajojen kuvien katselu, oikean ja vasemman raajan erottaminen	Premotorinen kuorikerros aktivoituu
Vaihe 2	Kivuliaan raajan liikkeen kuvittelu	Motorinen kuorikerros aktivoituu
Vaihe 3	Peilihoito (kivulias raaja "liikkuu")	Motorinen ja visuaalinen kuorikerros aktivoituvat

TAULUKKO 5. CRPS:n avohoitoon soveltuvia neuropaattisen kivun lääkkeitä.

Lääke	Aloitusannos	Ylläpitoannos
Masennus- ja kipulääkkeet		
Nortriptyliini	10–25 mg iltaisin	20–150 mg/vrk ¹
Amitriptyliini	10–25 mg iltaisin	20–150 mg/vrk ¹
Duloksetiini	30–60 mg x 1	60–120 mg/vrk
Venlafaksiini	75 mg depot x 1	150–225 mg/vrk
Epilepsialääkkeet		
Pregabaliini	75 mg x 1–2	150–600 mg/vrk
Gabapentiini	300 mg iltaisin	900–3 600 mg/vrk
Tramadoli	50 mg x 1	200–400 mg/vrk
Paikallisesti vaikuttavat		
Lidokaiini-voide (5 %)	3 x vuorokaudessa	

¹Pitoisuusmäärittämiä voidaan käyttää tarvittaessa.

(26). Torakaalinen sympatikussalpaus muiden hoito- ja kuntoutustoimien lisänä lievitti yläraajan CRPS-oireita vuoden seurannassa (27).

Neuromodulaatiohoidot. Mikäli potilaan kipuoireisto jatkuu hoito- ja kuntoutustoimista huolimatta vaikeana ja toimintakykyä rajoittavana, voidaan hoitoon harkita liitettäväksi neuromodulaatiohoitoja. Pisimpään vaikean CRPS:n hoidossa käytössä on ollut selkäydinstimulaatio (26,28). Yhdessä tutkimuksessa noin kaksi kolmasosaa potilaista hyötyi hoidosta kahteen vuoteen asti, minkä jälkeen teho hiipui (26). Huolellinen moniammatillisesti toteutettava potilasvalinta todennäköisesti parantaa selkäydinstimulaatiosta hyötyvien potilaiden osuutta. Toistuva transkraniaalinen magneettistimulaatio (rTMS) näyttää lievittävän CRPS:ään liittyvää kipua välittömästi hoitojakson päättyessä, mutta näyttöä hoidon pitkäaikaisesta vaikuttavuudesta ei toistaiseksi

Ydinasiat

- ▶ CRPS on monimuotoinen kipusairaus, joka hoitamattomana voi johtaa vaikeaan raajan toimintakyvyn heikkenemiseen.
- ▶ Varhainen diagnostiikka ja kuntoutustoimien käynnistäminen ovat hoidossa keskeisiä.
- ▶ Tehokas kivun hoito mahdollistaa raajan aktiivisen asteittaisen mobilisaation.
- ▶ Potilaita hoidetaan ja kuntoutetaan eri erikoisalojen ja ammattiryhmien yhteistyönä.

ole (29). Uusin CRPS:n stimulaatiomenetelmä on selkäydinhermosolmun (takajuuriganglio) stimulaatio, jonka tulokset olivat satunnaistuksessa tutkimuksessa selkäydinstimulaation tuloksia paremmat vuoden seurannassa (30).

Hoitoketjut. CRPS-potilaan hoito- ja kuntoutustoimien käynnistäminen tapahtuu yleensä siinä yksikössä, jossa potilasta on hoidettu. Kun oireet ovat lieviä, tämä voi olla riittävää. Keskivaikeiden tai vaikeiden oireiden yhteydessä potilas ohjataan jatkohoitoon alueellisten hoitoketjujen mukaisesti yksikköön, joka on perehtynyt CRPS:n hoitoon ja kuntoutukseen.

Useissa maissa, esimerkiksi Britteinsaarilla, Sveitsissä ja Alankomaissa, on perustettu kansallisia CRPS-rekistereitä potilasryhmän karakterisoinniseksi ja tutkimustyön helpottamiseksi (8).

Toiminta- ja työkyvyn arviointi ja ammatillinen kuntoutus

CRPS-potilaan toimintakykyä arvioidaan jatkaisella vastaanottokäynnillä. Oireet ja niiden aiheuttamat toimintakyvyn muutokset sekä kliiniset tutkimuslöydökset kirjataan. Myös tutkimuksen edessä havaitut muutokset kuvataan (esimerkiksi lämpötilan ja ihon värin muutokset tuntotestauksen tai voiman testauksen jälkeen). Tehtyjen päätelmien tulee olla sopuisuudessa tutkijan omiin havaintoihin nähden.

Tarvittaessa lääkärin tutkimusta voidaan täydentää fysio- tai toimintaterapeutin tekemällä toimintakyvyn testauksella, tai psykologin tutkimuksella.

Jos potilaalla on vähintään keskivaikea oireyhtymä, hänen kykynsä työskennellä oireista raajaa kuormittavissa tehtävissä on heikentynyt etenkin, jos työ edellyttää suorituskestävyyttä, nopeutta ja tarkkuutta. Jos työkyvyttömyys pitkittyy, ammatillisen kuntoutuksen tarpeen arvio on aiheellinen. Tämä on ensisijaisesti työterveyslääkärin tehtävä, mutta myös muiden hoitavien lääkäreiden tulee kuvata potilasasiakirjoihin sairauden aiheuttamat toimintakyvyn rajoitukset. Työhön paluu saattaa olla mahdollinen tehtävänkuvan muokkaamisen tai uuteen ammattiin kouluttautumisen avulla.

Ammatillinen kuntoutus, jonka kustantaa tapaturmavakuutusyhtiö, työeläkeyhtiö tai Kela, tähtää työuran jatkumiseen sairaudesta tai vammasta huolimatta. Prosessiin kuuluvat kuntoutustarpeen tunnistus, yksilöllinen arvio ja sen pohjalta tehty suunnitelma sekä suunnitelman toteutus, jonka onnistumista seuraavat sekä hoitava lääkäri että maksava taho. Oleellista on tunnistaa ammatillisen kuntoutuksen tarve riittävän varhain ja aloittaa kuntoutus oikea-aikaisesti, koska tulokset huonenevat, jos kuntoutus viivästyy.

Vain vaikeinta kroonista CRPS:ää sairastavat potilaat ovat täysin työkyvyttömiä, mutta keskivaikeakin CRPS:ää sairastava potilas saattaa kyetä terveydentilansa kannalta sopivaan tehtävään ainakin osa-aikaisesti.

Ehkäisy

CRPS:n ehkäisemisestä vammojen ja raajan kirurgisten toimenpiteiden jälkeen on niukalti tutkittua tietoa. Ehkäisy perustuu vammojen hyvään hoitoon, kivuliaan raajan varhaiseen mobilisaatioon vamman tai kirurgisen toimenpiteen jälkeen yhdistettynä liikeharjoitteluun ja hyvään kivun hoitoon. Mahdolliseen kipsatun raajan kipuun tulisi reagoida heti ja varmistua kipsin sopivuudesta. Mikäli raajassa on tuore tai hiljattain sairastettu CRPS, raajaan kohdistuvia kirurgisia toimenpiteitä on syytä harkita

erityisen tarkasti. Jos leikkauksella hoidettava asia on suurella todennäköisyydellä CRPS-oireistoa ylläpitävä tekijä, leikkaus on aiheellinen, mutta muita leikkauksia on mielekästä siirtää myöhempään ajankohtaan, mikäli mahdollista. CRPS:n ehkäisyssä keskeistä on hoito- ja kuntoutustoimien viiveiden minimoimisen lisäksi potilaan oma aktiivisuus ja harjoitteiden tekeminen.

C-vitamiinin merkitys CRPS:n ehkäisyssä raajojen murtumien ja nilkan tai jalkaterän kirurgisten toimenpiteiden jälkeen on vielä epäselvä, sillä tutkimustulokset ovat ristiriitaisia (31,32). Satunnaistetussa tutkimuksessa 336 rannemurtumapotilaalle 50 päivän ajan annettu välittömästi murtuman jälkeen aloitettu 500 mg:n vuorokausiannos C-vitamiinia ei vaikuttanut CRPS:n ilmaantuvuuteen (31).

NORA HAGELBERG, LT, dosentti, osastonylilääkäri
Tyks, Totek, kipuklinikka

MAIJA HAANPÄÄ, LT, dosentti, ylilääkäri
Keskinäinen Eläkevakuutusyhtiö Etera
Kipukonsultti
HUS, Töölön sairaala, neurokirurgian klinikka

Lopuksi

CRPS on hankala kipusairaus, jonka riskiä raajojen ääreisosien vammojen ja leikkausten jälkeen lisäävät voimakas akuuttivaiheen kipu, vaikeat komplisoituneet vammat ja hoito- ja kuntoutustoimien viiveet. Oireyhtymän ehkäisyssä keskeistä on sen varhainen tunnistaminen ja hoito- ja kuntoutustoimien käynnistäminen. Hoidossa ja kuntoutuksessa yhdistellään eri menetelmiä, ja ammatillisen kuntoutuksen toimia tarvitaan usein potilaan työhön paluun tukemiseksi. Oireyhtymän vaikeissa muodoissa potilas saattaa hyötyä selkäytimen tai selkäydinhermosolmun stimulaatiohoidosta. ■

SIDONNAISUUDET

Nora Hagelberg: Korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (St. Jude Medical), luontopalkkio (MSD, OrionPharma)

Maija Haanpää: Asiantuntijapalkkio (Abbvie, Allergan, Astellas, Pfizer, Sanofi-Aventis), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Astellas, Pfizer), luontopalkkio (Astellas, MSD, Mundipharma, Orion, Pfizer, Sanofi-Pasteur)

KIRJALLISUUTTA

- Sandroni P, Benrud-Larson LM, McClelland RL, ym. Complex regional pain syndrome type I: incidence and prevalence in Olmsted county, a population-based study. *Pain* 2003;103:199–207.
- de Mos M, de Bruijn AG, Huygen FJ, ym. The incidence of complex regional pain syndrome: a population-based study. *Pain* 2007;129:12–20.
- Beerthuizen A, Stronks DL, van't Spijker A, ym. Demographic and medical parameters in the development of complex regional pain syndrome type 1 (CRPS1): prospective study on 596 patients with a fracture. *Pain* 2012;153:1187–92.
- Moseley GL, Herbert RD, Parsons T, ym. Intense pain soon after wrist fracture predicts who will develop complex regional pain syndrome: prospective cohort study. *J Pain* 2014;15:16–23.
- Rewhorn MJ, Leung AH, Gillespie A, ym. Incidence of complex regional pain syndrome after foot and ankle surgery. *J Foot Ankle Surg* 2014;53:256–8.
- Roh YH, Lee BK, Noh JH, ym. Factors associated with complex regional pain syndrome type I in patients with surgically treated distal radius fracture. *Arch Orthop Trauma Surg* 2014;134:1775–81.
- de Rooij AM, Perez RS, Huygen FJ, ym. Spontaneous onset of complex regional pain syndrome. *Eur J Pain* 2010;14:510–3.
- Shenker N, Goebel A, Rockett M, ym. Establishing the characteristics for patients with chronic complex regional pain syndrome; the value of the CRPS-UK registry. *Br J Pain* 2015;9:122–8.
- Birklein F, Schlereth T. Complex regional pain syndrome – significant progress in understanding. *Pain* 2015;156:594–103.
- de Mos M, Huygen FJ, Dieleman JP, ym. Medical history and the onset of complex regional pain syndrome (CRPS). *Pain* 2009;139:458–66.
- de Mos M, Huygen FJ, Stricker BH, ym. The association between ACE inhibitors and the complex regional pain syndrome: suggestions for a neuro-inflammatory pathogenesis of CRPS. *Pain* 2009;142:218–24.
- Bruehl S. Complex regional pain syndrome. *BMJ* 2015;350:h2730.
- Terkelsen AJ, Bach FW, Jensen TS. Experimental forearm immobilization in humans induces cold and mechanical hyperalgesia. *Anesthesiology* 2008;109:297–307.
- de Rooij AM, de Mos M, Sturkenboom MC, ym. Familial occurrence of complex regional pain syndrome. *Eur J Pain* 2009;13:171–7.
- Bean DJ, Johnson MH, Kydd RR. The outcome of complex regional pain syndrome type 1: a systematic review. *J Pain* 2014;15:677–90.
- van Rijn MA, Marinus J, Putter H, ym. Spreading of complex regional pain syndrome: not a random process. *J Neural Transm* 2011;118:1301–9.
- Fors N, Kirveskari E, Gockel M. Mirror-like spread of chronic pain. *Neurology* 2005;65:748–50.
- Bean DJ, Johnson MH, Heiss-Dunlop W, ym. Do psychological factors influence recovery from complex regional pain syndrome type 1? a prospective study. *Pain* 2015;156:2310–8.
- van Velzen GA, Perez RS, van Gestel MA, ym. Health-related quality of life in 975 patients with complex regional pain syndrome type 1. *Pain* 2014;155:629–34.
- Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. *Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus* 2014;10:518–28.
- Giermühlen J, Baron R. Mechanism-based treatment in complex regional pain syndromes. *Rev Neurol* 2014;10:518–28.
- Harden RN, Bruehl S, Perez RS, ym. Validation of proposed diagnostic criteria (the “Budapest Criteria”) for complex regional pain syndrome. *Pain* 2010;150:268–74.
- O’Connell NE, Wand BM, McAuley J, ym. Interventions for treating pain and disabili-

- lity in adults with complex regional pain syndrome. *Cochrane Datab Syst Rev* 2013. DOI: 10.1002/14651858.CD009416.pub2.
24. Smart KM, Wand BM, O'Connell NE. Physiotherapy for pain and disability in adults with complex regional pain syndrome (CRPS) types I and II. *Cochrane Database Syst Rev* 2016. DOI: 10.1002/14651858.CD010853.pub2.
 25. Cossins L, Okell RW, Cameron H, *ym*. Treatment of complex regional pain syndrome in adults: a systematic review of randomized controlled trials published from June 2000 to February 2012. *Eur J Pain* 2013;7:158–73.
 26. Dworkin RH, O'Connor AB, Kent J, *ym*. In-terventional management of neuropathic pain: NeuPSIG recommendations. *Pain* 2013;154:2249–61.
 27. de Oliveira Rocha R, Teixeira MJ, Yeng L, *ym*. Thoracic sympathetic block for the treatment of complex regional pain syndrome type I: a double-blind randomized controlled study. *Pain* 2014;155: 2274–81.
 28. Cruccu G, Garcia-Larrea L, Hansson P, *ym*. EAN guidelines on central neuro-stimulation therapy in chronic pain condi-tions. *Eur J Neurol* 2016;23:1489–99.
 29. Picarelli H, Teixeira MJ, de Andrade DC, *ym*. Repetitive transcranial magnetic stimulation is efficacious as an add-on to pharmacological therapy in complex regional pain syndrome (CRPS) type I. *J Pain* 2010;11:1203–10.
 30. Deer TR, Levy RM, Kramer J, *ym*. Dorsal root ganglion stimulation yielded higher treatment success rate for complex regio-nal pain syndrome and causalgia at 3 and 12 months: a randomized comparative trial. *Pain* 2017;158:669–8.
 31. Ekrol I, Duckworth AD, Ralston SH, *ym*. The influence of vitamin C on the out-come of distal radial fractures. *J Bone Joint Surg Am* 2014;96:1451–9.
 32. Chen S, Roffey DM, Dion C, *ym*. Effect of perioperative vitamin C supplementation on postoperative pain and the incidence of chronic regional pain syndrome: a sys-tematic review and meta-analysis. *Clin J Pain* 2016;32:179–85.

SUMMARY

Complex regional pain syndrome

Complex regional pain syndrome (CRPS) is a pain disorder of the distal part of a limb, most frequently developing after injury or surgery. The pathophysiological mechanisms of CRPS are manifold and partially unknown. The leading symptom is pain, which is unusually intense or long-lasting and out of proportion to the triggering factor. A moderate or severe form of the illness weakens the functioning of the limb and the patient's quality of life. Early detection of the disease and initiation of treatment and rehabilitation are important in preserving limb function and quality of life.