

# Olkaseudun hermovammat

MARTTI VASTAMÄKI

**Olkaseudun hermovamma voi aiheuttaa vaikean säryn ja liikerajoituksen yläraajaan. Useimmiten vammautuu vain yksi hermo. Diagnostiikka perustuu olkaseudun anatomian tuntemiseen, klinisiin löydöksiin ja ENMG-tutkimukseen. Yleensä vamma pystytään hoitamaan, mutta usein tarvitaan kirurgista hoitoa.**

Olkanelvelen, hartian ja lapa- luun alueen säröt, liikekivut ja heikkous ovat yleisiä kirurgin, ortopedin, fysiatriin ja neurologin potilailla. Muutama prosentti potilaista tulee yleislääkärin hoitoon näiden vaivojen takia. Olkaseudun vaivojen tarkempi diagnostiikka jää usein puutteelliseksi, ja täten hoitokin voi olla summittaista. Olkaseudun anatomia ja toiminta on verraten monimutkaista ja mm. tästä syystä olkaseudun vaivojen diagnosointi ja hoito eivät aina ole asiantuntijallekaan yksiselitteisiä.

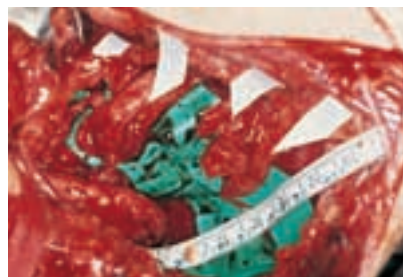
Olkaseudun vaivat voidaan jakaa karkeasti esim. jänneperäisiin (kieräjäkalvosimen eli rotator cuffin trendiniitti tai ruptuura, bicepsin pitkän pään vaivat), nivelperäisiin (löysyys, jäänyt olka, kuluma) ja hermoperäisiin, joista tässä esityksessä on puhe. Jako on tietenkin hyvin summittainen, mutta kyseiset diagnoosit kattavat käytännössä valtaosan olkaseudun vaivoista. Aivo- peräisiä halvauksia tai neurologisia sairauksia ei tässä esityksessä käsitellä.

Olkaseudun hermovamma voi olla useamman hermon vamma, kuten olkahermopunoksen vaurio, tai paikantua vain yhteen hermoon. Vaivan syy on työikäisillä useimmiten hermon mekaaninen vaurio. Kysymykseen tulevat ainakin n. suprascapularis, n. thoracicus longus ja n. accessorius sekä n. axillaris (1).

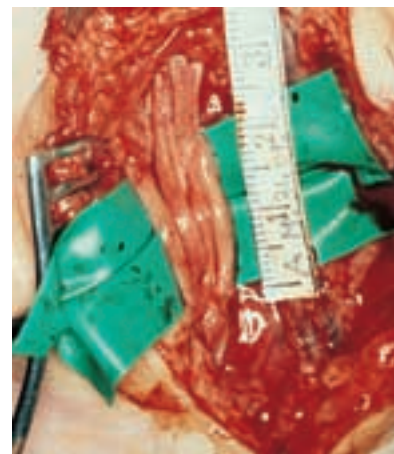
## OLKAHERMOPUNOS

Olkahermopunos eli plexus brachialis muodostuu viidestä kaulan alueen hermojuuresta CV–TI), jotka muodostavat monimutkaisen, yli 100 000 aksonia käsittävän hermopunoksen. Tästä hermopunoksesta

erkanevat yläraajaan menevät hermot tiettyä topografiaa noudattaen. Olkahermopunoksen vamma johtaa usein vaikeaan yläraajan toimintahäiriöön. Hermopunos voi venyttyä, puristua tai katketa (kuva 1). Yleisimpiä ovat venytysvammat. Yläraaja voi olla täysin tai osittain toimintansa menettänyt. Ylimpien hermojuurien (CV–VI) vahingoittuminen aiheuttaa Erbin pareesin tyyppisen vaurion, jossa olkaseudun lihakset



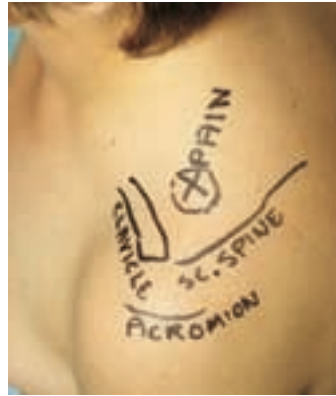
**Kuva 1. Liikenneonnettomuudessa vaurioituneen olkahermopunoksen leikkauslöydös. Hermojuuret ovat katkenneet.**



**Kuva 2. Pleksusvaurio on korjattu jalasta, n. suralikselta otetuilla vapaille hermosiirteillä.**



Kuva 3. N. suprascapulariksen pinteent aiheuttama m. infraspinatuksen atrofia.



Kuva 4. N. suprascapulariksen suprascapular notch -pinteessä palpatioaristus on solisluun ja lapaluun harjan välisessä kolmiossa.

ovat halvaantuneet, mutta raajan periferia on kunnossa. Halvaus voi olla kauttaaltaan osittainen, jolloin voima on heikentynyt, mutta kaikissa lihasryhmissä on toimintaa jäljellä (pareesi). Lievimmillään pleksusvamma saattaa aiheuttaa pelkästään yläraajan parestesioita (pistely, tikuttelu, puutuminen).

Vahingoittuneissa hermoissa voi tapahtua spontaania paranemista siten, että osa toiminnoista palautuu jopa normaaliksi. Jos kyseessä on neurapraksiatyyppinen vamma, jossa hermossa on ainoastaan toiminnallinen katkos, paraneminen saattaa tapahtua muutamassa viikossa. Jos aksonit ovat katkenneet (axonotmesis), kestää paraneminen pitkään, paranemisnopeuden ollessa noin 1 mm päivässä. Vaikeimmissa tapauksissa eli hermon anatomisessa katkeamisessa (neurotmesis) ei ole odotettavissa paranemista ilman kirurgista hoitoa (kuva 2) (2).

Olkahermopunoksen tulehdus, pleksusneuriitti, voi aiheuttaa hyvin pahan säryn myös olkaan. Pleksusneuriitin aiheuttamat muutokset ovat kuitenkin yleensä niin selkeät, ettei sen diagnosoimisessa ole suuria vaikeuksia. Särkyyn liittyy kyseisen hermojuuren hermottamien lihasten heikkous. Viidennen kaulahermojuuren vaiva oireilee olkapäessä ja olkavarressa, kuudennen peukalossa, seitsemännen keskimmaisissa sormissa ja kahdeksannen pikkusormessa. Hermoperäisissä vaivoissa huolellinen elektroneuromyografia-tutkimus (ENMG) useimmiten varmistaa diagnoosin.

### NERVUS SUPRASCAPULARIS

M. supraspinatusta ja m. infraspinatusta hermottava n. suprascapularis on alttiina vaurioille kohdassa, jossa se kulkee lapaluun yläreunan yli ligamentum transversumin alta lapaluun takapinnalle (incisura scapulae). Hermo voi olla tiukasti ympäristönsä kiinnittyneenä ja lapaluun rajussa liikkeessä se voi puristua tai venyttyä (3). Ensioire on yleensä epämääräinen hartiakipu, johon voi liittyä olkavarren ylösnoston ja ulkokierron heikkoutta. Osalle potilaista kehittyy näkyvä atrofia supraspinatus- ja infraspinatuslihaksiin (kuva 3). Tutkimuksessa todetaan palpatioarkeus solisluun ja lapaluun harjan välisessä kolmiossa (subscapular notch) (kuva 4). Noin 1–2 % kaikista olkaseudun särkytiloista johtuu tästä n. suprascapulariksen pinteestä. ENMG:ssä on useimmiten todettavissa n. suprascapulariksen vaurio. Jos lepo, tulehduskipulääke ja fysioterapia eivät auta, hoito on ligamentum transversum scapulaen katkaisu ja tarvittaessa hermon vapauttaminen kiristävästä pehmytkudoksesta. Se tehoaa särkyyn hyvin ja lihasvoimakseen voi palautua, mikäli leikkaukseen on päästy ajoissa (4,5).

N. suprascapulariksen infraspinatushaara voi vaurioitua lapaluun harjan kierrettyään (spinoglenoid notch). M. infraspinatus heikkenee ja atrofioituu. Vaivaa esiintyy esim. lentopalloilijoilla (syöttö). Vaivan voi aiheuttaa myös olkanivelestä tuleva ganglio, paralabraalikyista, joka näkyy hyvin magneettikuvassa. Hoitona on ganglion poisto ja tarvittaessa olkanivelen sisäisen labrumvaurion korjaaminen (ganglio saa alkunsa labrumvauriosta). Pelkkä labrumvaurion hoito voi myös auttaa (6).

### NERVUS THORACICUS LONGUS

Serratus anterior -lihas kiinnittyy rintakehään ja lapaluun sisämediaalipintaan. Sen tehtävänä on vetää lapaluuta eteenpäin ja stabiloida sitä yläraajan liikkeissä, varsinkin etukautta ylös nostettaessa. M. serratus hermottaa CV–CVII-juurista lähtevä rintakehän pintaa pitkin alas kainaloon kulkeva n. thoracicus longus. Tämä hermo vaurioituu herkästi, jos olkapäätä reväistään äkillisesti tai siihen kohdistuu voimakas isku. Myös poikkeuksellinen yläraajan rasitus, esim. kantaminen, raju tenniksen pelaaminen jne. voi aiheuttaa tämän vaurion. Kirjallisuudessa esitetään mekanismeiksi hermon venytymistä ja puristumista toisen kylkiluun reunaan vasten. Lisäksi hermo voi joutua kylkiluun ja processus coracoideuksen tai lapaluun reunan väliin puristuksiin rajussa olkapään kontuusiossa. Serratuspareesi voi seurata myös infektiota tai rokitusta (7).

Etiologiasta riippumatta potilas tuntee ensin särkyä ja polttavaa kipua hartiaseudussa ja kaulalla. Kipu saattaa säteillä rintakehälle, kainaloon ja lapaluun päälle. Yläraajan liikkeet vaikeutuvat, ja 1–2 viikon kuluessa todetaan lapaluun siirrottavan. Vähitellen lapaluun ympäristön kiputila alkaa dominoida, kun muut lapaluuta fiksoivat lihakset joutuvat jatkuvaan rasitukseen ja venytykseen. Serratuspareesin dia-

#### Taulukko 1. Serratuspareesin luokittelu (Vastamäki).

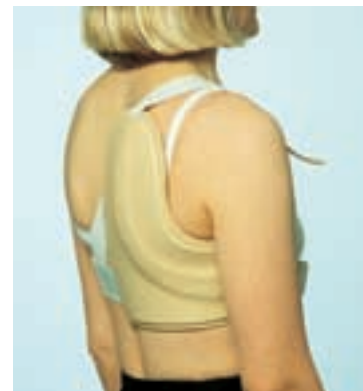
Lapaluun siirrotus, cm	Olkavarren liike	
Gradus I	1–2	Normaali
Gradus II	3	Fleksio jonkin verran rajoittunut
Gradus III	4–5	Fleksio < 120°
Gradus IV	4–5	Fleksio ja abduktio < 90°



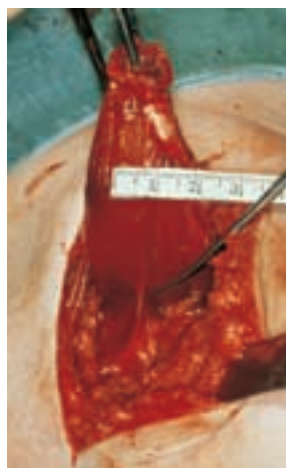
**Kuva 5. Lapaluun siirto**  
serratuspareesissa tulee parhaiten esiin, kun tutkija painaa potilaan vaakatasoon eteen nostettuja käsiä alaspäin.



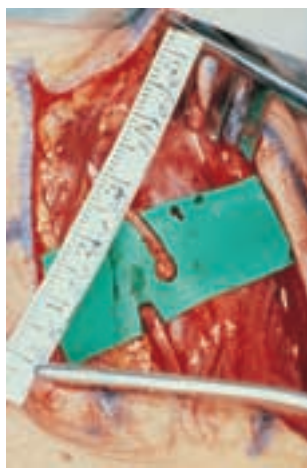
**Kuva 6. Gradus III -serratuspareesi.** Lapa siirtää maksimaalisesti eli 4–5 cm ja käden etunosto on alle 120°.



**Kuva 7. Lapaluuta tukeva serratuspareesilasta estävä lavan siirto** ja n. thoracicus longuksen jatkuvan venytyksen. Lastaa pidetään työssä, kun kättä rasitetaan.



**Kuva 8. Jos serratuspareesi ei kahden vuoden kuluessa parane lastahoidolla, voidaan lapaluuta tukemaan siirtää rintalihas.**



**Kuva 9. N. accessorius on katkennut kaulan imusolmukebiopsian yhteydessä. Alle 2 mm:n paksuinen hermo kulkee aivan ihon alla.**

gnoosi on helppo, kun muistaa tutkia pysyykö lapaluu paikallaan, kun kädet ovat edessä vaakatasossa ja niitä painetaan alaspäin (kuva 5) (8).

Serratuspareesin hoitoon ja toipumisenusteeseen vaikuttaa halvauksen vaikeusaste. Kirjoittaja kehitti 15 vuotta sitten serratuspareesiluokituksen, jossa pareesi jaetaan kliinisten löydösten (lapaluun siirto ja olkavarren liikkeet) perusteella neljään luokkaan. Lievimmässä muodossa (gradus I) lapaluu siirtää kädet eteen vaakatasoon nostettaessa vain 1–2 cm ja olkanivelen aktiiviset liikkeet ovat normaalit tai lähes normaalit (taulukko 1). Yleisin on gra-

du III -pareesi (kuva 6).

Serratuspareesin hoidossa tärkeintä on estää kyseisen hermon jatkuva rasittuminen eli on pyrittävä estämään lapaluun siirto. Lievissä gradus I–II -pareeseissa riittää, että potilas varoo käsien etuasentoja, etenkin nostoja. Vaikeammassa halvauksessa kannattaa yleensä käyttää lastahoittoa. Estämällä lapaluun siirto kevytrakenteisella, suhteellisen mukavasti käytet-

tävällä tukilastalla annetaan hermolle aikaa toipua saattamatta sitä alttiiksi jatkuvalla venytykselle. Lastan kanssa potilas voi yleensä tehdä työtä vaarantamatta hermon toipumista (kuva 7).

Suuri osa serratuspareesipotilaista toipuu ilman hoitoakin kahden vuoden aikana kokonaan tai ainakin siten, että lihas kestävä raajan kevyet liikkeet. On kuitenkin mahdotonta ennustaa ketkä potilaat toipuvat, joten lastahoito on syytä aloittaa jokaisessa vaikeassa serratuspareesitapauksessa. Kirjoittajan noin 300 serratuspareesin hoitoon perustuvan kokemuksen mukaan osa potilaista

voi luopua lastasta jo puolen vuoden kuluttua. Osalle potilaista jää kuitenkin pysyvä, enemmän tai vähemmän invalidisoiva pareesi, jonka seurauksena olkaseudussa on jatkuvasti vaivoja ja työkyky heikkenee. Tällöin on vielä mahdollista parantaa tilannetta leikkauksella, jossa osa rintalihasta siirretään tukemaan lapaluuta (kuva 8) (9,10).

#### NERVUS ACCESSORIUS

Nervus accessorius sijaitsee kaulalla aivan ihon alla ja hermottaa hartian nostosta huolehtivan m. trapeziuksen. Hermon kulkureitillä sijaitsee imusolmuke, joka joskus erilaisten tulehdusten yhteydessä saattaa suurentua ja herättää tarpeen imusolmukkeen poistoon. Poiston yhteydessä hermo voi joutua ompeleen tai arven puristamaksi tai tulee epähuomiossa katkaistuksi (kuva 9). Seurauksena on hankala hartiahalvaus siihen liittyvine kiputiloineen. Hartia putoaa alas ja eteen ja potilaan on vaikea nostaa kättään etu- ja sivukautta ylös.

N. accessoriuksen vaurion selvin diagnostinen löydös on m. trapeziuksen halvaus, jonka seurauksena koko hartia painuu alaspäin, joskus useita senttimetrejäkin (kuva 10). Samalla lapaluu siirtyy keskiviivasta ulospäin ja olkapää painuu eteenpäin. M. trapeziuksen atrofian takia supraklavikulaarinen kuoppa syvenee. Tämä atrofia näkyy parhaiten potilaan nostaessa yläraajaa sivukautta vaakatasoon (kuva 11) (11).

Positiivinen abduktiotesti on n.



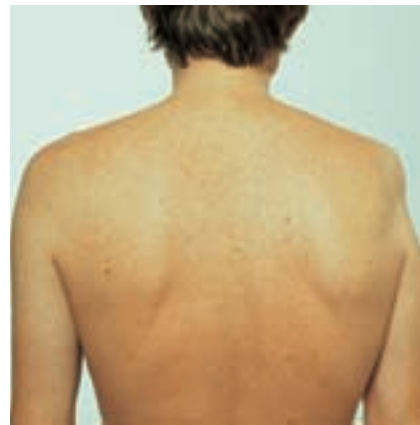
**Kuva 10. N. accessoriuksen vaurioissa trapeziuslihas halvaantuu ja hartia putoaa alaspäin.**



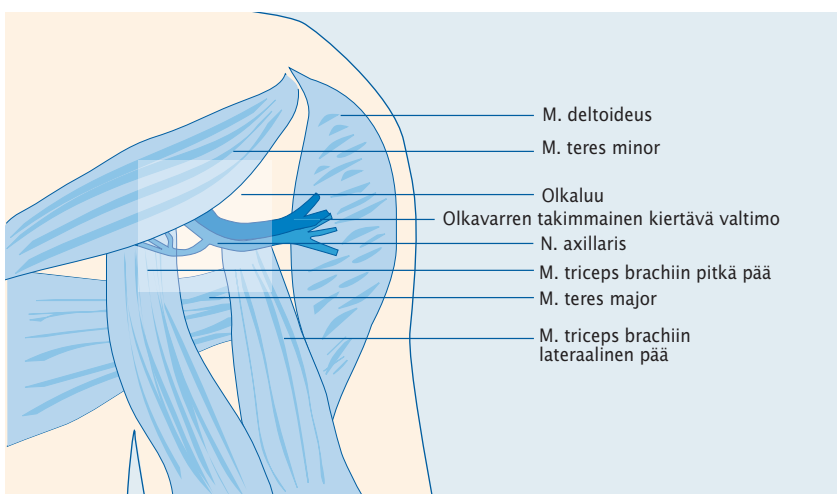
**Kuva 11. Trapeziuslihaksen atrofian aiheuttama supra-klavikulaarinen kuopan syveneminen näkyy parhaiten käsiä sivulle nostettaessa.**



**Kuva 12. Positiivinen abduktiotesti n. accessoriuksen halvauksessa. Lapaluu siirtyy lateraaliseen ja pyrkii kohoamaan, kun trapeziuslihas ei stabiloi sitä yrittäessä nostaa kättä sivulle.**



**Kuva 13. Deltalihaksen atrofia olkaluusaation jälkeisessä aksillaarihermon vauriossa. Deltalihaksen alue on myös tunnoton.**



**Kuva 14. Quadrilateral spacea, jossa aksillaarihermo voi jäädä pinteeseen, rajoittavat olkaluu, tricipesin pitkä pää sekä teres minor- ja major -lihakset.**

accessoriuksen halvauksessa tyypillinen. Potilaan yrittäessä loitontaa yläraajaansa vartalosta sivulle vastusta vastaan siirtyy lapaluu keskiviivasta sivullepäin ja lapaluun sisäreuna tulee korostuneesti näkyviin (kuva 12). Usein todetaan häiriöitä myös m. sternocleidomastoideuksen toiminnassa. Potilaalla voi olla lievää kierokaulaisuutta leuan kääntyessä vaurioituneelle puolelle. Potilaat kertovat näin tapahtuvan varsinkin rasituksen yhteydessä lihaksen väsyessä. Huomattava yläraajan voiman ja liikeratojen huononeminen sekä kivut vähentävät potilaan työkykyä.

N. accessoriuksen vaurio hoidetaan kirurgisesti. Vaurion aiheuttama häiriö on poikkeuksetta huomattava, ja asianmukaisella viivyttelämättömällä hoidolla voidaan varmistaa täydellinen paraneminen. Vamman laadusta riippuen hermo vapautetaan puristuksesta tai katkennut hermo ommellaan, tarvittaessa vapaata hermosiirrettä käyttäen. Riittävän ajoissa suoritettuna leikkauksen tulos on yleensä hyvä, mutta 50 potilaan leikkaustulosten perusteella puolen vuoden viivyttely leikkaushoidossa heikensi tulosta oleellisesti (Göransson H ja Vastamäki M, julkaisematon havainto).

Jos hermovamman hoito ei ole auttanut riittävästi, voidaan n. accessoriuksen halvauksesta kärsivää potilasta auttaa lihas-jännesiirrolla. Levator scapulae- ja rhomboideuslihasten kiinnityskohtaa lapaluussa siirretään 4–5 cm lateraalemmaksi, jolloin olkavarren liike paranee huomattavasti ja särky vähenee (10,12,13).

## NERVUS AXILLARIS

Deltalihasta hermottava n. axillaris eli kainalohermo voi vaurioitua olkanivelen sijoiltaanmenon tai sen väkivaltaisen reposition tai olkaluun kaulan murtuman yhteydessä. Sijoiltaanmenon yhteydessä voi tulla myös pleksusvaurio, joka tällöin on useimmiten neurapraksiatyyppistä ja paranee nopeasti. Aksillaarihermon sijainti nivelen lähellä olkaluun pinnalla sen sijaan on epäedullinen sijoiltaanmenossa tai murtumassa. Hermo venyy helposti ja voi katketa kokonaankin.

Tyypillinen primaarilöydös on tunnon huononeminen tai puuttuminen aksillaarihermon hermottamalta

alueelta olkavarren yläosasta deltalihaksen päältä. Tämä asia pitäisi aina primaarihoidon yhteydessä tarkistaa olkaluusaatiopotilailta, koska diagnoosi muuten viivästyy. Aksillaarihermon vamman aiheuttama tuntohäiriö esiintyy niin pienellä alueella, ettei potilas sitä usein itse huomaa, ellei asiaan kiinnitetä huomiota. Mahdollisten tuntovaurioiden tutkimisesta jo primaarivaiheessa on hyötyä myös vamman ennustetta arvioitaessa: jos tuntoa palautuu, on motoriikan palautumistakin odotettavissa. Deltalihaksen atrofia kehittyy hermon vammassa muutaman viikon kuluessa (kuva 13). Aksillaarihermon vaurion diagnoosi voi viivästyä myös silloin, kun potilaalla on olkanivelen sijoiltaanmenon yhteydessä syntynyt olkanivelen kiertäjälavosimen vaurio. Tällöin heikentyneitä olkavarren liikkeitä voidaan virheellisesti pitää pelkästään tämän syynä ja hermovamma saatetaan havaita vasta, kun mobilisaatio jännevamman repeämän korjaamisen jälkeen ei kunnolla edisty.

Mikäli kliinisesti tai ENMG:lla ei aksillaarihermossa todeta paranemisen merkkejä 5–6 kuukauden kuluessa, on syytä suorittaa hermon eksploraatio. Hermo vapautetaan ja tarvittaessa suoritetaan sen rekonstruktio vapailla hermosiirteillä. Hermon sijainnin vuoksi leikkaus on teknisesti vaikea. Sijoiltaanmenon seurauksena voi esiintyä runsaasti arpikudosta, ja tällöin pelkästään hermon löytäminen voi tuottaa huomattavia vaikeuksia.

Aksillaarihermon pinne kvadrilateraalitalan oireyhtymässä (quadrilateral space syndrome) on harvinainen kiusallisen olan takaosan kivun aiheuttava hermon puristustila. N. axillaris kiertää kainalosta olkaluun ali sen lateraalipinnalle deltalihakseen neljän kudoksen (humerus, tricepsin pitkä pää, teres minor ja teres major -lihakset) rajoittaman ahtaan tilan läpi (kuva 14). Tämä kohta saattaa ahtautua ja arpeutua niin, että hermo ei pääse liikkumaan olkavarren liikkeissä ja ärtyy. Esim. toistuvat heittoliikkeet voivat aiheuttaa hermon kiinnittymisen ympäristöön. Seurauksena on paikallinen jomottava särky olan takana kvadrilateraalitalan kohdalla (kuva 15). Positiivinen ENMG (pidentynyt johtumisnopeus aksillaarihermossa) varmistaa diagnoosin. Mikäli konservatiivinen hoito (lepo, tulehduskipulääke, fysioterapia) ei auta, hermon vapauttaminen leikkauksella vie vai-



**Kuva 15. Quadrilateral space -oireyhtymässä särky ja palpaatioarkuus ovat quadrilateral spacen kohdalla kainalon takana (kuvassa arven yläosa).**

tiivinen hoito (lepo, tulehduskipulääke, fysioterapia) ei auta, hermon vapauttaminen leikkauksella vie vai-

#### MUUT OLKASEUDUN HERMOVAMMAT

Rhomboideus-lihaksia ja levator scapulae -lihasta hermottavan n. dorsalis scapulaen puristus- tai venytysvaurio voi myös olla syypää olkaseudun kipuun, joka tällöin esiintyy lapaluun sisäsivun seudussa. Tarkka diagnoosi on vaikea, eikä kirjoittajalla ole omakohtaisia kokemuksia tästä. Lapaluun sisäsivun hoitoresistenttejä kipujahan kyllä esiintyy runsaasti ainakin käsikirurgin potilailla.

Harvinainen olkaseudun hermo-vaiva on myös hauislihasta hermottavan n. musculocutaneuksen vaurio olkanivelen etupuolella korppilisäkkeen alapuolella. Sen syynä on useimmiten olkaleikkauksen yhteydessä tullut hermon puristus. Hauiksen voima vähenee ja n. musculocutaneuksen tuntohaaran alueella kyynärvarren radiaalisivulla on tuntohäiriö ja parestesioita. Hoito on yleensä hermon vapautus.

Lopuksi on syytä mainita myös kaularangan degeneraatiosta aiheutuvat olkaseudun kivut ja heikkous. Tällöin voi olla kyseessä diskusprolapsin tai spondyloosin aiheuttama

hermojuuripuristus. Kipu on yleensä erittäin kova. Käden nostaminen päälle saattaa helpottaa, kun hermojuuren venyntyminen vähenee. Nämä potilaat ohjataan neurokirurgille. Olkasäryn ja kainalokivun sekä koko yläraajan voimattomuuden ja säryn syy saattaa myös olla thoracic outlet -oireyhtymä (TOS) (15).

#### KIRJALLISUUTTA

- Vastamäki M. Olkaseudun hermovammat. Suom Lääkäril 1985;40:3440–6.
- Vastamäki M, Ström B, Solonen KA. Olkahermopunoksen vammojen kirurginen hoito. Duodecim 1984;100:934–41.
- Vastamäki M. Supraskapulaarihermon pinne. Duodecim 1986;102:369–75.
- Vastamäki M, Göransson H. Suprascapular nerve entrapment. Clin Orthop 1993;297:135–43.
- Post M. Diagnosis and treatment of suprascapular nerve entrapment. Clin Orthop 1999;368:92–100.
- Chochole MH, Senker W, Meznik C, Breitenseher MJ. Glenoid-labral cyst entrapping the suprascapular nerve: dissolution after arthroscopic debridement of an extended SLAP lesion. Arthroscopy 1997;13:735–55.
- Vastamäki M, Kauppila L. Etiologic factors in isolated paralysis of the serratus anterior muscle: a report of 197 cases. J Shoulder Elbow Surg 1993;2:240–43.
- Vastamäki M. Serratuspareesi. Duodecim 1985;101:969–76.
- Wiater JM, Flatow EL. Long thoracic nerve injury. Clin Orthop 1999;368:17–27.
- Vastamäki M. Nerve entrapments around the shoulder. Kirjassa: Duparc J, toim. Surgical techniques in orthopaedics and traumatology. Paris: Editions Scientifiques et Medicales Elsevier 2002.
- Vastamäki M, Solonen KA. Accessoriushermon halvaus. Duodecim 1984;100:136–41.
- Wiater JM, Bigliani LU. Spinal accessory nerve injury. Clin Orthop 1999;368:5–16.
- Vastamäki M. Accessory nerve palsy and serratus palsy. Ann Chir Gynecol 1996;85:167–71.
- Cahill BR, Palmer RE. Quadrilateral space syndrome. J Hand Surg Am 1983;8:65–9.
- Vastamäki M. TOS – nuoren ihmisen muistettava yläraajavaiva. Suom Lääkäril 2003;58:1545–51.

#### Kirjoittaja

MARTTI VASTAMÄKI  
LKT, käsikirurgian dosentti, ylläkäri  
Sairaala Orton, Invalidisäätiö  
martti.vastamaki@invalidisaatio.fi