

Diagnosoi ja hoida ajoissa acetabulumin revisiossa käytetyn metallin aiheuttama iskiashermon vaurio – 6 potilaan seuranta-tutkimus

Vastamäki M, Ylinen P, Puusa A, Paavilainen T.
Sairaala ORTON

Late hardware induced sciatic nerve lesion after acetabular revision arthroplasty was encountered in 6 patients. There were one male and 5 female patients. Their mean age at the index acetabular revision was 59.3 (42–76) years. The time interval from the index acetabular revision arthroplasty to the onset of sciatic nerve symptoms averaged 9.4 (4–16) months, and that from the onset of symptoms to nerve release was 11.3 (8–13) months except in two cases with intermittent symptoms 9 and 10.5 years, respectively. The sciatic nerve release proved to be successful in two cases, but in 4 cases, the nerve had been partly or entirely cut by the metallic hardware resulting to a permanent deficit. The mean follow-up time was 4 (2–7) years. Mechanical irritation should be suspected in cases of sciatic pain, numbness and weakness in the area innervated by the peroneal nerve after acetabular revision performed with a macrocup or antiprotrusion device as well as plate fixation of the posterior column. Exploration and nerve release should be performed in good time, before permanent lesion of the nerve has developed.

Lonkkaproteesileikkaukseen liittyy hermovaurio 0.06 – 2.2 % tapauksia (1–6). Useimmat liittyvät itse kirurgiseen toimenpiteeseen leikkauksen aikana hermon viilto-, puristus- tai venytysvaurioina tai ilmenevät muutaman päivän kuluessa, esim. hematooman aiheuttamina (7–9). MyöhäisherMOVAMMAT ovat harvinaisia (10,11). Metallin aiheuttamia myöhäisherMOVAMMOJA on raportoitu vain muutamissa julkaisuissa (8,12–14). Esitämme nyt 6 tapausta, joissa acetabulumrevisiossa käytetty metalli aiheutti vaikean iskiashermon myöhäisvammaan.

Materiaali ja menetelmät

Invalidisäätiöllä suoritettiin vuosina 1991–1998 yhteensä 1570 lonkan revisioartroplastiaa, joista useimmat sisälsivät myös lonkkamaljakon revision. Ta-

vallisimmin irronnut kuppi korvattiin suuremmalla poroosipintaisella pressfit-kupilla ja luudefektit täytettiin omalla tai pankkiluulla. Laajoissa luupuutoksissa käytettiin sopivaa metallivahvistetta, joista Burch-Schneiderin tukirengas oli noina aikoina suosituin. Takapilarin murtumissa käytettiin levykiinnitystä.

Metallin aiheuttama iskiashermon myöhäisvamma kehittyi 6 potilaalle (0.4 %), joista 5 oli naisia. Potilaiden keski-ikä hermovaurion aiheuttaneen acetabulumrevisioon aikaan oli 59.3 (42–76) vuotta. Aika tästä leikkauksesta iskiashermon oireiden alkuun oli 9.4 (4–16) kuukautta ja oireiden alusta hermon eksploraatioleikkaukseen 11.3 (8–13) kuukautta. Kahdella potilaalla, joilla oireet olivat intermittoivia, hermon eksploraatio suoritettiin vasta 9 ja 10.5 vuoden kuluessa oireiden alkamisesta. Keskimääräinen seuranta-aika oli 4 (2–7) vuotta.

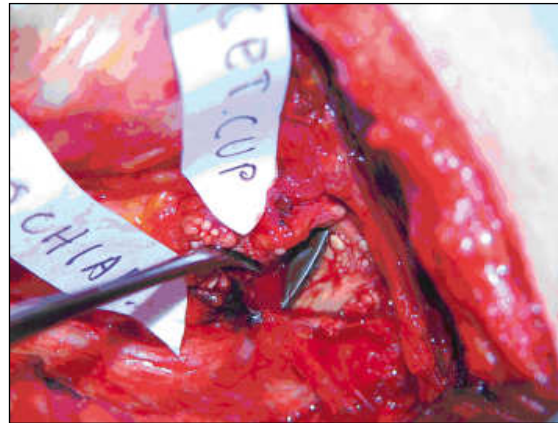
Potilastapaukset

Potilas 1. 40-vuotiaalle opettajalle tehtiin 1984 lonkan totaaliartroplastia Lord-proteesilla synnynnäisen, aiemmin leikkaamattoman lonkkaluksaation aiheuttaman artroosin takia. Irronneen sementittömän kierrekupin takia tehtiin kuppirevisio 1991 käyttäen Biomet Universal 68 mm makrokuppia. Vuoden kuluttua potilaalla alkoi esiintyä säteilykipua leikatun puolen sääreen ja 1994 ENMG osoitti lieviä löydöksiä iskiashermon peroneusosassa lonkan tasolla, mutta ei selvää iskiashermon vauriota. Potilas voi hyvin ja pystyi tuolloin esim. kävelemään 2–3 km vaikeuksitta, mutta ajoittain esiintyi iskiasoiretta.

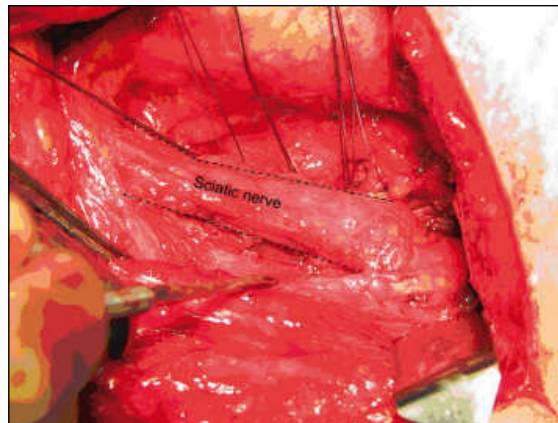
Vuonna 2001 potilas tunsi ajoittain vaikeaa puutumista ja väsymystä alaraajassaan. ENMG osoitti lieviä tai kohtalaisia neurogeenisia löydöksiä iskiashermon peroneusosassa lonkan tasolla. Lonkan natiiviröntgenkuvissa ei näkynyt erikoista. Alaselän magneettikuvauksessa löytyi vain presakraalinen protruusio. Iskiashermon eksploraatioleikkausta ei tehty, koska oireet helpottivat spontaanisti.

Vuonna 2003 eli 12 vuotta kuppirevision jälkeen vaikeat iskiasoireet uusiutuivat. ENMG osoitti entisten löydösten lonkan tasolla vaikeutuneen. Leikkauksessa iskiashermon todettiin olevan tiukassa puristuksessa makrokupin reunan ja arpikudoksen välissä (kuva 1). Hermo vapautettiin ja makrokupin ja iskiashermon väliin vedettiin rasvakerros suojaamaan hermoa (kuva 2). Runsaan metalliporausjätteen välttämiseksi makrokupin reunan resektiota ei tehty. Iskiaskipu helpotti ja kahden kuukauden kuluttua potilas oli oireeton.

Potilas 2. 59-vuotiaalle 22 vuotta reumaa sairastaneelle naiselle tehtiin kuppirevisio vuonna 1996 Burch-Schneiderin tukirengasta ja takapilarin murtuman fiksoivaa rekonstruktiolevyä käyttäen. Primaarileikkaus oli tehty 1989. Seuraavien kahden vuoden aikana potilaalle ilmaantui lievä peroneuspareesi ja joulukuussa 2005 hänelle tuli vaikea saman puolen iskiaskipu. Alaselän magneettitutkimus oli normaali. ENMG:ssä todettiin iskiashermon vaurio lonkan tasolla, peroneusosa oli vaikeasti ja tibialisosa kohtalaisesti vaurioitunut. Leikkauksessa todettiin rekonstruktiolevyn distaaliosan kiinnityksen löystyneen ja levy painoi iskiashermaa, joka näytti huonokuntoiselta. Myös metalloosia oli kehittynyt alueelle (kuva 3). Burch-Schneiderin tukirengas poistettiin ja posteriorinen murtuma korjattiin uudella titaniumlevyllä.



Kuva 1. Makrokupin reuna aiheutti iskiashermon puristuksen (CHIA = iskiasherma), potilas 1.



Kuva 2. Makrokupin ja iskiashermon väliin on vedetty vahva rasvakieleke kuvan 1 potilaalla.



Kuva 3. Takapilarin murtuman rekonstruktiolevy on vaurioittanut iskiashermaa potilaalla numero 2.

Iskiasherma vapautettiin mutta vaurioituneen alueen rekonstruktioita ei tehty. Hermo suojattiin runsaalla rasvakielekkeellä. Kipu helpotti, mutta halvaus ei korjaantunut.

Potilas 3. 65-vuotiaalle miehelle suoritettiin 1996 kuppirevisio Burch-Schneiderin tukirengasta käyttäen. Primaariartroplastia oli suoritettu arthroosin takia 10 vuotta aikaisemmin. Vuoden kuluttua hänellä ei ollut oireita, mutta tukilevyn distaaliosan todettiin katkenneen. Kahden vuoden kuluttua hän oli edelleen oireeton, kupin migraatiosta ei ollut merkkejä ja luun paraneminen näytti hyvältä. Vuonna 2000 potilaalle ilmaantui jonkin verran kipua ja puutumista saman puolen alaraajaan peroneusalueelle ja todettiin peroneusheikkoutta. ENMG osoitti vaikean vaurion iskiashermon peroneusosassa lonkan tasolla. Leikkauksessa samana vuonna todettiin katkenneen levyn kulman katkaisseen iskiashermon peroneusosaa noin kolmanneksen verran. Katkennut distaalinen tukiaisa poistettiin ja hermo vapautettiin, mutta hermon rekonstruktioista pidättäytyttiin potilaan korkean iän ja vaurion proksimaalisuuden takia. Kipu helpotti, mutta halvaus oli pysynyt ennallaan 7 vuoden kuluttua.

Potilas 4. 67-vuotiaalle naiselle tehtiin kuppirevisio Biomet Universal 62 mm kupilla 1991. Primaariartroplastia oli tehty 1984 Lord-proteesilla primaariartroosin takia. Potilaalle ilmaantui 9 kk leikkauksen jälkeen lonkkakipua ja seuraavien kolmen kuukauden aikana peroneuspareesi. ENMG:ssä todettiin vaikea vaurio iskiashermon peroneusosassa ja kohtalainen vaurio tibialisosassa. Leikkauksessa 1993 todettiin makrokupin terävän reunan katkaisseen iskiashermon melkein kokonaan. Toimenpiteenä suoritettiin ainoastaan hermon vapautus. Kipu helpotti, mutta 4 vuoden kuluttua halvaus oli odotetusti ennallaan.

Potilas 5. 76-vuotiaalle naiselle tehtiin kuppirevisio 1996 Burch-Schneiderin tukirengasta käyttäen, 14 vuotta primaariartroplastian jälkeen. Neljä kuukautta leikkauksen jälkeen hänelle ilmaantui iskiaskipua, mutta lihasheikkoutta ei todettu. 1997 ENMG:ssä oli kohtalaisia neurogeenisia muutoksia, mutta niiden tasoa ei voinut määrittää. Alaselän tietokonetomografia oli normaali. Oireet helpottivat itseksensä jonkin verran. Seuraavien kuukausien aikana hänelle kehittyi kuitenkin peroneuspareesi, jolloin ENMG osoitti lonkkatason iskiasherMOVaurion, jossa peroneusosaa oli vaikeasti ja tibialisosa lievästi affisoitunut. Leikka-

uksessa vuoden kuluttua acetabulumrevisiosta Burch-Schneiderin tukirenkaan terävä kulma oli hangannut suuren osan iskiashermaa poikki. Hermo vapautettiin ja rekonstruoitiin nuoren käsikirurgin toimesta. Kipu helpotti, mutta halvaukseen ei tullut muutosta seuraavien 4 vuoden aikana ennen potilaan kuolemaa muun syyn takia.

Potilas 6. 42-vuotiaalle naiselle tehtiin järjestyksessä 4. kuppirevisio 1998 Burch-Schneiderin tukirengasta käyttäen. Primaarileikkaus oli tehty 1982 Perthesin taudin jälkitilan takia ja sen jälkeen oli jouduttu vielä suorittamaan kupinvaihto kolmasti 1989, 1994 ja 1995 toistuvien luksaatioiden takia. Hänellä oli myös N. gluteus superiorin vaurion seurauksena heikentynyt lonkan abduktiovoima. Vuosien 2002–2004 aikana potilas alkoi kokea samassa alaraajassa kipuja ja jouduttiin jälleen revisioon vuonna 2004. Katkenneen Burch-Schneider-tukilevyn distaaliosa puristi iskiashermaa pahasti. Katkennut levy poistettiin ja iskiasherma vapautettiin arvesta. Leikkauksen jälkeen potilaalla oli gradus 3/5 peroneuspareesi, joka kuitenkin parani seuraavien 3 vuoden aikana melkein kokonaan. Mitä todennäköisimmin tällä potilaalla onnistuttiin sopivaan ajankohtaan sijoittuneella hermon vapautusleikkauksella välttämään hermon katkeaminen levyn puristuksessa.

Pohdinta

Hermovaurio ei ole kovin harvinainen lonkkaproteesileikkauksen komplikaatio. Tavallisesti vaurio johtuu kirurgisesta virheestä tai hematoomasta. Hermon myöhäisvaurioita on kuvattu niukasti ja metalli-implanttien aiheuttamia vaurioita vain muutama. Proteesin osien kulumisen provosoima synoviitti voi aiheuttaa myöhäisherMOVaurion (10), samoin artroplastian yhteydessä laitettu trochanterin kiinnitysvaijeri (12). Tässä kirjoituksessa kuvattu iskiashermon puristuminen acetabulumin makrokupin ja arpikudoksen väliin (tapaukset 1 ja 4) on esitetty myös aiemmin (15). Makrokupin on kuvattu aiheuttaneen myös iskiashermon osittaisen katkeamisen, kuten myös potilastapauksessamme numero 4 (16). Irronnut tai vaurioitunut tukikuppi aiheuttaa hermon osittaista katkeamista vielä herkemmin kupin terävien reunojen hangatessa (tapaukset 2, 3 ja 5).

On tärkeää tunnistaa ajoissa lonkkaproteesileikkauksen ja erityisesti kuppiosan revision jälkeinen oireilu hermoperäiseksi. Ensimmäinen potilaamme oli

onnekas päästessään leikkaukseen ennen kuin hermo oli vaurioitunut peruuttamattomasti. Samoin kuudes potilaamme leikattiin riittävän ajoissa, kun taas muilla diagnoosi viivästyí selkeästi aiheuttaen hermon pysyvän vaurion.

Näiden 6 tapauksen perusteella oirekuva on seuraava: Lonkkanseudusta distaalisesti säteilevä iskias-tyyppinen kipu alkaa vähitellen vuoden kuluessa revisioartroplastiasta. Kipu ilmaantuu alaraajaa kuormitettaessa haitaten kävelyä ja joskus myös istumista ja oireita saa provosoitua Lasequen testillä. Oireet alkavat iskiashermon lonkkamaljakkoa lähinnä olevan peroneaalisen osan alueelta, jonne kivut, tuntomuutokset ja lihasheikkous ilmaantuvat ensiksi. Myöhemmässä vaiheessa myös tibialishermon alueelle kehittyvää vauriota. Kokemuksemme mukaan on aina syytä pitää mielessä lonkkaperäiset syyt, jos iskiasoiretta ilmaantuu potilaalle, jolle on tehty acetabulumrevisio makrokupilla tai tukirengasta käyttäen tai jos takapilari on jouduttu rekonstruoimaan levyllä. Tällöin huolellinen muutaman kuukauden välein toistettu ENMG-tutkimus on avainasemassa. Iskiashermon eksploraatio on syytä tehdä riittävän ajoissa pysyvän vaurion välttämiseksi. Iskiashermon korjaustoimenpiteet eivät näin proksimaalisella tasolla tämän ikäryhmän potilailla voi johtaa suotuisaan tulokseen. Hermon suojaaminen rasvakudoksesta kehitetyllä kielekkeellä jo kuppirevisi-
sion yhteydessä on suositeltavaa.

Kirjallisuus:

- 1.Eftekhari NS, Stinchfield FE: Experience with low-friction arthroplasty. A statistical review of early results and complications. Clin Orthop Relat Res. 1973(95):60-68.
- 2.Johanson NA, Pellicci PM, Tsairis P, Salvati EA: Nerve injury in total hip arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1983(179):214-222.
- 3.Oldenburger M, Muller RT: The frequency, prognosis and significance of nerve injuries in total hip arthroplasty. Int Orthop. 1997;21(1):1-3.
- 4.Pekkarinen J, Alho A, Puusa A, Paavilainen T: Recovery of sciatic nerve injuries in association with total hip arthroplasty in 27 patients. J Arthroplasty. 1999;14(3):305-311.
- 5.Schmalzried TP, Amstutz HC, Dorey FJ: Nerve palsy associated with total hip replacement. Risk factors and prognosis. J Bone Joint Surg Am. 1991;73-A(7):1074-1080.
- 6.Weber ER, Daube JR, Coventry MB: Peripheral neuropathies associated with total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 1976;58-A(1):66-69.
- 7.Cohen B, Bhamra M, Ferris BD: Delayed sciatic nerve palsy following total hip arthroplasty. Br J Clin Pract. 1991;45(4):292-293.

- 8.Edwards MS, Barbaro NM, Asher SW, Murray WR: Delayed sciatic palsy after total hip replacement: case report. Neurosurgery. 1981;9(1):61-63.
- 9.Fleming RE, Jr, Michelsen CB, Stinchfield FE: Sciatic paralysis. A complication of bleeding following hip surgery. J Bone Joint Surg Am. 1979;61-A(1):37-39.
- 10.Fischer SR, Christ DJ, Roehr BA: Sciatic neuropathy secondary to total hip arthroplasty wear debris. J Arthroplasty. 1999;14(6):771-774.
- 11.Navarro RA, Schmalzried TP, Amstutz HC, Dorey FJ: Surgical approach and nerve palsy in total hip arthroplasty. J Arthroplasty. 1995;10(1):1-5.
- 12.Asnis SE, Hanley S, Shelton PD: Sciatic neuropathy secondary to migration of trochanteric wire following total hip arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1985(196):226-228.
- 13.Stiehl JB, Stewart WA: Late sciatic nerve entrapment following pelvic plate reconstruction in total hip arthroplasty. J Arthroplasty. 1998;13(5):586-588.
- 14.Vastamäki M, Paavilainen T: Preventing neurologic complications of total hip arthroplasty. Complications in Orthopaedics. 1991(147).
- 15.Schuh A, Riedel F, Cralovan B, Zeiler G: Verzögerte Läsion des Nervus ischiadicus nach Totalendoprothesenimplantation des Hüftgelenkes mit Stützringosteosynthese. Zentralbl Chir 2003;128:871-873.
- 16.McLean M: Total hip replacement and sciatic nerve trauma. Orthopedics. 1986;9(8):1121-1127.