

CMC I -nivelen epidemiologia ja kirurginen hoito nivelreumassa

Eero Belt, Reumasäätöön sairaala

Epidemiologiaa

Peukalon virheasentojen määrittämiseen käytetään yleensä Nalebuffin luokitusta, joka perustuu siihen miten peukalon MCP- ja IP-nivelä voidaan passiivisesti ojentaa (1,2). Käsien standardoiduista natiiviröntgenkuvista voidaan kohtalaisen luotettavasti mitata ensimmäisen metakarpaalin ja peukalon tyvijäsenen muodostama kulma MCP I -nivelessä. Heinolan reumarekisteriin potilaita rekrytoitaessa otetuista natiivikuvista mitattiin tämä kulma sairauden keston ollessa alle puoli vuotta, joten tätä tilannetta pidettiin normaalitilannetta vastaavana. Materiaalina käytettiin niitä 83:a potilasta, jotka tulivat 15-vuotiskontrolliin. Lisäksi kulumien kehittyminen mitattiin seurannan aikana 15-vuotis- ja 20-vuotisivaiheessa. Alkuvaiheessa 148 peukalossa (89 %) kulma oli 10-20 astetta, joten se otettiin normaaliarvoksi (3). MCP I -kulman kehittyminen mitattiin vielä 15-vuotis- ja 20-vuotiskontrollien yhteydessä. Tutkimuksessa todettiin MCP I -kulman kasvavan napinläpivirheasennossa ja laskevan joutsenkaulassa. 20-40 asteen kulma vastasi I asteen boutonnière-tilannetta ja yli 40 asteen kulma II asteen deformatiota. Joutsenkaulavirheasennossa 0-10 asteen kulma vastasi I asteen swan-neck-tilannetta ja kaikki negatiiviset kulmat II asteen joutsenkaulaa.

15-vuotisivaiheessa oli MCP I -kulma normaali vain 37 %:ssa peukaloista ja 31 %:ssa 20-vuotisivaiheessa. Peukalon napinläpivirheasento esiintyi 15-vuotisivaiheessa 35 %:ssa ja 20-vuotisivaiheessa 39 %:ssa. Vastaavasti joutsenkaulavirheasentojen osuus oli 29 % ja 31 %. Joutsenkaulavirheasennot etenivät siten, että II asteen virheasennot yleistyivät 20-vuotisivaiheeseen mennessä (3). MCP I -nivelen destruktiio korreloi napinläpivirheasennon esiintymiseen ja peukalon satulanivelen (CMC I) destruktiio ja subluksaatio tila swan-neck -tilanteeseen. Swan-neck -tilanteissa 50 %:ssa tapauksista oli mukana kombinaatiopirteitä,

kun taas napinläpivirheasento esiintyi usein puhtaana. Larsenin arviointimenetelmässä CMC I luokiteltiin ranteeseen kuuluvana (4). Reumarekisterissä todettiin, että ranne tuhoutuu aggressiivisemmin kuin CMC I. Muutokset olivat selkeästi esillä kummassakin ranteessa ja ero oli tilastollisesti merkittävä 3-vuotisivaiheesta eteenpäin (5). CMC I -nivelelle määritettiin omat tuhoutumisasteet (6).

CMC I -nivelen synoviitti, nivelen destruktiio ja nivelkapselin venyminen johtavat nivelen dorsoradiaaliseen subluksaatioon. Joutsenkaulatilanteessa tulevat mukaan vielä perifeeristen peukalon nivelien muutokset (MCP I -nivelen hyperekstensio, IP-nivelen fleksio ja koko peukalon adduktiokontraktuura). Reumarekisterimateriaalista mitattiin CMC I -nivelen subluksaation määrä ja korreloitiin sitä peukalon MCP I -kulmamittaukseen (7). Menetelmällä saatiin esille, että 2-3 mm:n subluksaatio on epäspesifinen ja vain kolmasosassa peukaloista oli joutsenkaula. 4 mm:n ylittävä subluksaatio todettiin 15 %:ssa peukaloista 20-vuotisivaiheessa. Näistä oli 81 %:ssa mukana swan-neck. 5 peukalossa oli mukana selvä subluksaatio, muttei MCP I -kulmamutosta. Näissä peukalon destruktiio oli graavi ja nivelet instabiilit.

Kirurginen hoito

CMC I -nivelen destruktiio ja subluksaatio joutsenkaulamutoksineen liittyvät usein vaikeaan sairauden kuvaan. Tämä edellyttää perussairauden huolellista hoitoa. CMC I -niveli kannattaa paikallishoitoa. Dynaamiset ja staattiset tuet auttavat ainakin muutosten ollessa lieviä. Epidemiologiasta selvisi, että swan-neck-kehitys etenee usein aggressiivisesti ja progredioituu vielä 20 vuoden kuluttuakin. Koska peukalon perifeeriset nivelet tulevat usein luudutettaviksi nivelreumassa, on CMC I -niveli pidettävä liikkuvana (2). Jos

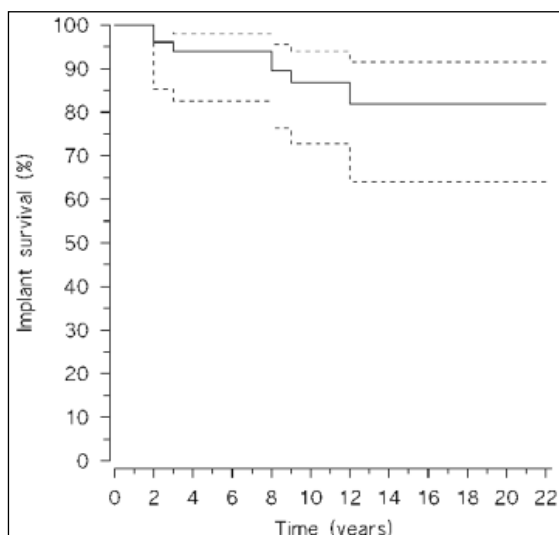
se luudutetaan alkuvaiheessa ja peukalon muut nivelet tuhoutuvat myöhemmin, on uhkana vaikea käden alueen invaliditeetti.

A) Konservatiivinen kirurgia

Kyseeeseen voivat tulla alueen jänteiden vapautukset ja puhdistukset yhdistettynä CMC I-nivelen synovektomiaan ja ligamenttikiristuksiin. Samalla pyritään laukaisemaan adduktiokontraktuura. Näistä saatu hyöty on usein lyhytaikaista splinttihakohoidoista huolimatta.

B) Autoartroplastiat

Nivelen hoidossa on käytetty lukuisia resektioartroplastian nimellä kulkevia toimenpiteitä. Kullakin hoitavalla klinikalla on usein omat variaatiot käytössä. Leikkausmenetelmät poikkeavat toisistaan myös siinä, poistetaanko koko trapezium vai resekoidaanko se osittain (rustoisilta osiltaan) ja käytetäänkö jotakin jännettä interpositioon ja mitä jännettä. Alkuun tehtiin pelkkä trapeziumin ekskisio, joka sekin antaa kohtuullisen tuloksen. Myöhemmin metodiin liitettiin jänneinterpositiot ja nivelkapselin vahvistamiset. Useimmiten interpositiona on käytetty flexor tai extensor carpi radialis -jänteitä (8,9). Reumasäätön sairaalassa on käytetty menetelmänä nivelen puhdistusta ja kontraktuuran vapauttamista, jonka jälkeen proksimaalinen osa metakarpaalista resekoidaan, trapeziumin rustopinnat poistetaan ja tehdään flexor carpi



Kuva 1. de la Caffinière implantin eloonjäämiskäyrä (95% luottamusväli) 57 peukalossa potilailla, joilla on tulehduksellinen nivelsairaus.

radialis -jänteestä sykerö. Jos on tehty ranneluudutus, on kuitenkin usein käytetty extensor carpi radialis -jännettä. Kaikissa menetelmissä on oleellista stabiloida nivelkapseli käyttämällä siihen osa jännesiirteestä sekä käyttämällä tilapäistä piikkifiksaatiota. Jälkihoito splinteillä on oleellista (abduktioharjoituksesta 1-2 kk). Leikkauksen yhteydessä voidaan tehdä peukalon IP- ja/tai MCP I -niveliin luudutukset.

C) Bioimplantti

Bioimplanttia on käytetty CMC I -nivelessä Reumasäätön sairaalassa "Joint Scaffold" tutkimusarjaan liittyneenä (EU-tutkimus). Nivel puhdistetaan ja tehdään metakarpaalin puolelle resektio ja poistetaan trapeziumin rustopinta. Jännesiirteen asemasta käytetään bioimplanttia. Tässä menetelmässä on oleellista nivelkapselin kiristys ja jälkihoito. Primaaritulokset ovat olleet vaihtelevat. Lopulliset tulokset saadaan myöhemmin.

D) Alloartroplastiat

Nivelen hoidossa on käytetty silikonipuoliproteeseja tai pyroliittisestä hiilestä tehtyä interpositiota (10). Useita kokotekonivelratkaisuja on yritetty (11,12,13). Aikaisemmin käytetyt implantit ovat olleet epäanatomisia, nykyään on pyritty palauttamaan nivelen anatomia ja toiminta dynaamisine liikeakseleineen (14). Osa proteeseista on ollut sementoitavia, osa sementittömiä. Uusimmista proteesimalleista ei ole kunnolla kokemusta reumamateriaalissa.

E) de la Caffinière -proteesin tulokset

Vuosina 1982 -1998 Reumasäätön sairaalassa tehtiin 57 peukaloon de la Caffinièren proteesi. Proteesihan muistuttaa pientä lonkkaproteesia sementtikiinnitteisine kuppeineen trapeziumiin. Metakarpaalin pää resekoidaan ja käytetään sementoitavaa kiinteää vartta. Stabiliteetti huomioidaan koereposition yhteydessä ennen lopullista sementoimista. 41 potilaalla oli tautina seropositiivinen nivelreuma, kymmenellä lastenreuma, neljällä psoriartropatia ja kahdella muu tulehduksellinen variantti. Tutkimuksessa tehtiin survival-analyysi, jossa päätetapahtumina olivat uusintaleikkaus tai merkittävä radiologinen irtoaminen, kupin rikkoontuminen tai pysyvä luksaatio (15). Uusintaleikkauksia oli tehty 7 proteesiin, joista 5 tapauksessa oli kyse kupin irtoamisesta ja kahdessa pysyvä proteesin luksaatio. Radiologisessa arvioinnissa löytyi edelleen 2 irronnutta kuppia, yksi irti oleva varsi ja yksi pysyvä luksaatio. Implantin pysyvyys oli 10 vuodessa 87 % (95% CI

73 - 94 %) (kuva 1), ja radiologinen failure rate 15 % (95% CI 7 - 29 %) vastaavana aikana.

F) Yhteenveto

Anatomiset proteesimallit ovat tulossa vähitellen reumakirurgiaan CMC I -nivelen hoidossa. Ongelmaksi muodostuu vaikean reumapotilaan luksaatiotaipumus nivelessä, joten ainakin osittain proteesin olisi oltava "constrained". De la Caffinière -proteesi on jäämässä pois, koska se on varsin epäanatominen muuttaen nivelen elliptisen toiminnallisen keskipisteen liikkeen "pin-point" -tilanteeksi (16). Tämä rasittaa voimakkaasti kuppia.

Kirjallisuus:

1. Nalebuff EA: Diagnosis, classification and management of rheumatoid thumb deformities. *Bull Hosp Joint Dis* 1968;29:119-137.
2. Nalebuff EA: The rheumatoid thumb. *Rheum Dis Clin North Am* 1984;10:589-595.
3. Belt E, Kaarela K, Kauppi M: Assessment of metacarpophalangeal angle in staging of thumb deformities in rheumatoid arthritis. A 20-year follow-up study. *J Orthop Rheumatol* 1996;9:210-213.
4. Larsen A, Dale K, Eek M: Radiographic evaluation of rheumatoid arthritis and related conditions by standard reference films. *Acta Radiol Diagn* 1977;18:481-491.
5. Belt E, Kaarela K, Lehto MUK, Kautiainen HJ, Kauppi M: Destruction of the first carpometacarpal joint behaves differently from that of entire carpus in rheumatoid arthritis. A 20-year follow-up study. *Scand J Rheumatol* 1997;26:361-363.
6. Belt EA, Lehtivuori JI, Kaarela K, Kauppi MJ, Lehtinen JT, Lehto MUK: Larsen grades in evaluating the first carpometacarpal joint. *Scand J Rheumatol* 1999;28:305-307.
7. Belt E, Kaarela K, Lehtinen J, Kautiainen H, Kauppi M, Lehto MUK: When does subluxation of the first carpometacarpal joint cause swan-neck deformity of the thumb in rheumatoid arthritis? A 20-year follow-up study. *Clin Rheumatol* 1998;17:135-138.
8. Froimson AI: Tendon arthroplasty of the joint. *Clin Orthop Relat Res* 1970;70:191-199.
9. Burton RI, Pelligrini VD: Surgical management of basal joint arthritis of the thumb. Part II. Ligament reconstruction with tendon interposition arthroplasty. *J Hand Surg [Am]* 1986;11:324-332.
10. Swanson AB: Disabling arthritis at the base of the thumb: treatment by resection of the trapezium and flexible (silicone) implant arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1972;54-A:456-471.
11. de la Caffinière JY, Aucouturier P: Trapezio-metacarpal arthroplasty by total prosthesis. *Hand* 1979;11:41-46.
12. Cooney WP, Linscheid RL, Askew LJ: Total arthroplasty of the thumb trapezio-metacarpal joint. *Clin Orthop Relat Res* 1987;220:35-45.
13. Nicholas RM, Calderwood JW: de la Caffinière arthroplasty for basal thumb joint osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Br* 1992;74-B:309-312.
14. Linscheid RL: Implant arthroplasty of the hand: retrospective and prospective considerations. *J Hand Surg [Am]* 2000;25:796-816.
15. Skyttä ET, Belt EA, Kautiainen HJ, Lehtinen JT, Mäenpää HM: Use of de la Caffinière prosthesis in rheumatoid trapezio-metacarpal destruction. *J Hand Surg [Br]* 2005;30:395-400.
16. Imaeda T, Cooney W, Nieburg G, Linscheid R, An K-N: Kinematics of the trapeziometacarpal joint: a biomechanical analysis comparing tendon interposition arthroplasty and total joint arthroplasty. *J Hand Surg [Am]* 1996;21:544-553.