

Lonkan tekonivelmallit

Yleisin lonkan tekonivelleikkauksen syy on muuhun hoitoon reagoimaton lonkan nivelrikon aiheuttama kipu. Primaarin nivelrikon lisäksi tekonivelleikkaukseen voi johtaa nivelen kuluminen. Lonkan tekoniveliemallit ovat kehittyneet jatkuvasti lähes 50 vuoden ajan.

Tekonivelleikkaukseen johtava kuluminen voi olla esimerkiksi reuman, murtuman, lonkan synnynnäisen vajaakehittyneisyyden (dysplasia), lapsuuden lonkkasairauksien (epifyseolyyysi, Mb Legg-Perthes-Calve) tai lonkan luukuolion aiheuttama. Mikäli oireilu on maltillista, eikä nivelrikosta ole päivittäistä haittaa, ei tekonivelleikkaus ole vielä ajankohtainen. Ei-leikkauksellisia lonkan nivelrikon hoitokeinoja ovat painon pudotus ja oikein valittu liikunta (esimerkiksi vesijumppa), venyttely, kipulääkkeet ja lonkkaa ärsyttävän kuormituksen vähentäminen (työolosuhteet). Kun muut hoitovaihtoehdot on käytetty ja elämänlaatu lonkan nivelrikon takia huononee, on aika harkita tekonivelleikkausta.

Tekonivelkirurgiaa kohta 50 vuotta

Moderni lonkan tekonivelkirurgia kehittyi 1960-luvulla. Kokeiluja erilaisilla proteesimalleilla oli tehty jo ennen toista maailmansotaa vaihtelevalla menestyksellä. Ongelmaksi muodostui kestävästi liitoksen aikaansaaminen proteesin ja luun välillä. Englantilainen John Charnley vaikutti merkittävästi kehitykseen, jossa tekoniivel kiinnitettiin luuhun akryylisementillä (katso kuva viereisellä sivulla). Proteesin varsiosa valmistettiin teräksestä tai kromi-koboltista ja lantio-osa polyeteeni-muovista. Tämä menetelmä on edelleen käytössä ja sen tulokset tunnetaan varsin tarkasti usean vuosikymmenen ajalta. Samoihin aikoihin oli käytössä myös muita ratkaisuja, joissa esimerkik-

si metallinen proteesin nuppi niveltä metallista liukupintaa vastaan. Sementtikiinnitteinen proteesi, jossa metallinen nuppi muodosti liukuparin polyeteeni-muovin kanssa, saavutti kuitenkin aseman johtavana menetelmänä tekoniivelkirurgiassa ympäri maailman.

Varsin nopeasti kävi kuitenkin selväksi, että tekoniivelen "liimaaminen" luuhun luusementillä ei ollut täydellinen ratkaisu. Iäkkäillä tekoniivelpotilailla, jotka liikkuivat vain vähän, kivunlievitysteho oli hyvä eikä akryylisementin liitos luuta tai proteesia vasten joutunut koetukselle. Nuoremmilla potilailla sen sijaan proteesien irtoamista alkoi ilmetä.

Muita kiinnitysmekanismia ja liukupintavaihtoehtoja kehitettiin koko ajan perinteisen ratkaisun rinnalla. Pian ymmärrettiin, että karhennettu pinta metalliproteesissa on tehokas tapa saavuttaa luonnollinen ja vahva liitos luutumisen kautta proteesin ja luun välille. Vaikka tämä menetelmä olikin erittäin

kestävä, ongelmaksi muodostui liukupintamateriaalina käytetyn muovin kuluminen.

Muovisten liukupintojen kulumisen johti luun syöpmiseen proteesin alla, osteolyyysiin, mikä aiheutti ympäri maailman uusintaleikkauksiin ja loi huonon maineen sementittömille, luutumisen kautta kiinnittyville proteeseille. Sementittömien tekoniivelen käyttöä kuitenkin jatkettiin esimerkiksi Suomessa ja USAssa, kun taas Ruotsissa ja Norjassa pidättäytyttiin perinteisissä sementtiproteeseissa ja liukupintaratkaisuihin. Pitkäaikaiset seurantatulokset ovat nykyään sementittömällä varsi-komponenteilla huomattavasti paremmat kuin sementtivarvilla. Liukupintaongelmista huolimatta todennäköisyys siihen, että sementittömän lantio-osan saaneelle potilaalle joudutaan tekemään uusintaleikkaus 15 vuoden kuluessa on pienempi kuin sementillisen tekoniivelen saaneilla.

Uudet materiaalit mullistivat lonkkakirurgian

Uudet liukupintaratkaistut ovat nykyään mullistaneet lonkan tekoniivelkirurgian. Kestävät liukuparit mahdollistavat sementittömän, luutumisen kaut-

Lonkan tekoniivelmalleja röntgenkuuvissa



Pinnoitteenivel



Sementittömän isonuppinen nivel



Sementtikiinnitteinen nivel

ta tapahtuvan kiinnitysmenetelmän täyden hyödyntämisen. Metallimetalli-liukuparit ovat kehittyneet ja vaikuttavat tällä hetkellä lupaavilta yhdessä keraami-keraami -ratkaisujen kanssa. Toisaalta muovien ominaisuuksia on kehitetty etenkin Pohjois-Amerikassa.

Uudet materiaalit ovat myös mahdollistaneet tekonivelen rakentamisen lonkan normaalien mittasuhteiden mukaiseksi (ns. isonuppiset proteesit). Aiemmin käytettiin muovin kulumisen takia pieniä nuppikokoja, jotka menivät helpommin sijoiltaan, mutta niitä ei tarvita enää. Lonkan tekonivelen sijoiltaan menoista (luksaatioista) onkin uusien ratkaisujen myötä päästy käytännössä kokonaan eroon. Tekonivelen uusintaleikkaukset ovat toki tässä suhteessa eri asia.

Pinnoitenivel

Pinnoitetekonivel hyödyntää myös lonkan normaaleja mitasuhteita. Reisiluun kaulaa ei sahata poikki, vaan reisiluun nuppi päällystetään kiinnittämällä siihen akryylisementillä metallinen liukupinta. Lantion puoleinen ratkaisu on pinnoiteproteeseilla samanlainen kuin muillakin moderneilla metallimetalli-liukupintaisilla proteeseilla. Kivunlievitysteho on samanlainen kaikilla proteesityypeillä.

Pinnoiteproteesipotilaiden oletetaan palaavan nopeasti työelämään ja harrastuksiin, mutta tätä ei ole tieteellisesti osoitettu. Todennäköisesti merkittävää eroa isonuppisiin perinteisiin proteeseihin verrattuna ei tässä



Vasemmalta alkaen: sementillä ja sementittä kiinnittävät lonkan tekonivelen varsiosat, pieni ja iso nuppiosa sekä pinnoitenivelen molemmat osat.

suhteessa ole. Varaus- ja syvään istumisrajoituksia ei isonuppisia proteeseja tai pinnoiteproteeseja käytettäessä tarvita, koska sijoiltaanmenoriski on hyvin pieni. Pitkäaikaisseurantatuloksia pinnoiteproteeseista ei ole, eivätkä leikkausten syyt ole vakiintuneet. Pinnoiteproteesileikkaukseen liittyy myös helpempi reisiluun kaulan murtumariski, joka on tähänastisissa tutkimuksissa ollut yksi prosentti. Tämä vastaa myös TYKS:n kokemuksia.

Miten lonkkanivel valitaan?

Lonkan tekonivelleikkaus on tehokas tapa hoitaa muuhun hoitoon reagoimatonta nivelrikkokipua. Tekonivelen valinnassa otetaan huomioon potilaan ikä ja yksilölliset ominaisuudet. Tekonivelsairaalassa tulisi olla mahdollisuudet valita juuri sellainen tekonivel, jota potilas

tarvitsee. Tähän ei pienissä tekonivelyksiköissä usein kuitenkaan ole mahdollisuuksia.

Perinteinen sementtiproteesi on hinnaltaan huomattavasti edullisempi kuin moderneilla liukupinnoilla varustetut sementittömät proteesit. Hinta on nykyään tärkein syy siihen, miksi sementtiproteeseja edelleen etenkin iäkkäimmillä potilailla laajalti käytetään. Jokaisella proteesin sijoiltaan menolla ja ennen aikaisella irtoamisella on kuitenkin yksilön kärsimysten lisäksi hintansa myös taloudellisessa mielessä.

Nykyisessä informaatioyhteiskunnassa nivelrikkopotilaan on hyvä ymmärtää tekonivelen valinnassa käytetyt perusteet. Sairaala- ja ortopedikohtainen suuri tekonivelen leikkauksmäärä on tekonivelen valinnan ohella merkittävin tekijä tekonivelleikkauksen onnistumisen kannalta.



Kiinnityksessä käytettävä "sementti" näyttää kuivuttuaan kontaktiimalta.



Keijo Mäkelä
ortopedian ja traumatologian erikoislääkäri, TYKS