

Kuvantaminen ja sen vaikutus hoitomenetelmän valintaan olkanivelen artroosissa

Vesa Lepola

TAYS, TULES toimialue, ortopedia ja traumatologia

The goal of total knee arthroplasty (TKA) is to achieve a stable, balanced and wellNative X-ray, including axillary projection, is the most important imaging in preoperative planning of glenohumeral arthroplasty. Computed tomography gives more detailed information on the bony structures. Done with arthrography, it shows also the condition of the rotator cuff. If necessary, MRI gives further information on intra- and extra-articular pathology. In general, factors that affect preoperative planning, include especially the condition of glenoideum and rotator cuff.

Kuvantaminen on olennainen osa olkanivelen nivelrikon diagnostiikkaa ja hoidon suunnittelua. Seuraavassa on katsaus kuvantamisen vaihtoehtoihin, sekä asioihin mihin erityisesti on kiinnitettävä huomiota tekonivelleikkausta suunniteltaessa.

Natiiviröntgen

Natiiviröntgen on välttämätön perustutkimus. Perusprojektiot olkanivelen artroosia kuvattaessa ovat ap-suunnan kuvat sekä aksillaariprojektiot. Ap-suunnan kuviin tulee sisältyä nivelraon näytävä lapaluun nivelmaljan (glenoideumin) suuntainen kuva. Tyypilliset natiivikuissa näkyvät nivelrikkomuutokset ovat nivelraon kaventuminen, rustonalaisen luun sklerosoituminen ja osteofyytit. Myös kystamuodostumat voivat erottua. Subakromiaalitalan korkeuteen on kiinnitettävä huomiota, tällä pystytään tekemään alustavaa arviota kiertäjäkalvosimen jänteiden tilasta.

Aksillaariprojektiot on tärkeä preoperatiivinen kuvaus proteesivalinnan kannalta (1). Siitä on varsin hyvin nähtävissä glenoideumin pinnan muoto ja kuluman aste, kuluman painotus (keskeinen/ anteriorinen/posteriorinen) ja glenoideumin asento (mahdollinen anteversio/ retroversio). Olkaluun pään keskeisyys glenoideumiin nähden on oleellista huomioida. Natiiviröntgenkuvaukseen voidaan halutessa liittää myös mittapyörylä proteesin ”saplunointia” varten.

Tietokonekuvaus

Tietokonekuvaus (TT) antaa usein oleellista lisätietoa proteesileikkauksen suunnittelussa. TT näyttää hyvin olkaluun pään ja glenoideumin luisen anatomian ja luupuutokset (esim. kystat). Glenoideumin luun määrää ja laatua (glenoid bone stock) pystytään arvioimaan, mikä on oleellista totaaliproteesin suunnittelun kannalta. Myös edellä mainittu glenoideumin asento (anteversio / retroversio) on yleensä natiivikuvia luotettavammin arvioitavissa (2). Tähänkin mittaukseen sisältyy kuitenkin virhelähteitä, esimerkiksi lapaluun kuvaushetken asentoon liittyen (3). TT-kuvauksesta saatava kolmiulotteinen reformaatti pienentää tätä virhemahdollisuutta (3) ja muutoinkin voi auttaa anatomian hahmottamisessa. TT-kuvaus voidaan myös tehdä nivelensisäisen varjoaineen kera (TT-artrografia), jolloin pystytään samalla diagnosoimaan mahdollinen läpäisevä kiertäjäkalvosinrepeämä. Tällä löydöksellä on luonnollisesti merkitys proteesityypin valinnassa.

Magneettikuvaus

Magneettikuvaus (MRI) näyttää parhaiten kuluma- muutokset rustossa, ja voi tuoda esiin myös artroosiin liittyviä inflammatorisia muutoksia (synoviamuutokset, nivelen lisääntynyt nesteily). Näillä ei kuitenkaan useimmiten ole merkitystä protetisaatiota



Kuva 1. Ap-suunnan natiiviröntgen, joka näyttää glenohumeraalinivelen merkittävän artroosin sekä madaltuneen subacromiaalitiilan.



Kuva 2. Natiiviröntgenkuvan aksillaariprojektio, jossa näkyy glenoidiumin kuluma ja se että humeruksen pää ei sijaitse keskeisesti glenoidiumiin nähden.



Kuva 3. TT-arthrografiakuva, joka näyttää arthroosimuutosten lisäksi sen, että supraspinatusjänne on ehjä.

suunnittelussa. Merkittävin etu MRI:lla on muiden nivelensisäisten ja -ulkoisten rakennemuutosten tarkka diagnostiikka. Varjoainetehosteisesti tehtynä (MRI-arthrografia) saadaan luonnollisesti tarkka kuva kiertäjälakvosimen kunnosta. Lisäksi pystytään arvioimaan olkapään seudun lihasten kuntoa, eli mahdollisen atrofian astetta. Myös paikallisten verenkiertohäiriöiden aiheuttamat kuoliopesäkkeet (avaskulaarinen nekroosi) ja niiden ”tuoreus / sammuminen” nähdään parhaiten MRI:lla.

Ultraääni

Ultraääni (UÄ) on hyvin tekijäriippuvainen tutkimus, ja sen asema olkanivelen kuvantamisessa on vähintäänkin kiistanalainen. Olkanivelen nivelrikkoon liittyvät liikerajoitteet edelleen hankaloittavat tutkimuksen tulkintaa, joten ultraäänellä ei ole merkittävää osuutta olkapotetiikan suunnittelussa.

Yhteenveto

Olkanivelen artroosin kuvantamisessa ja tekonivelleikkauksen suunnittelussa aksillaariprojektion sisältävä natiiviröntgenkuvaus on perustutkimus. TT-kuva-

us antaa useimmiten hyödyllistä lisätietoa leikkauksen suunnittelussa, ja se voidaan tehdä arthrografiattutkimuksena jolloin saadaan informaatio myös kiertäjälakvosimen tilasta. Natiivi- ja TT-kuvauksissa standardoituihin kuvausasentoihin on syytä kiinnittää huomiota. MRI ei kuulu rutiininomaisiin tutkimuksiin olka-arthroosissa, sillä saadaan tarvittaessa tarkempi tieto muusta nivelensisäisestä ja -ulkoisesta patologiasta.

Tekonivelleikkausta suunnitellessa ja proteesityypin valintaa mietittäessä kuvausten tulkinnassa kiinnitetään huomiota erityisesti siihen onko glenoideumissa kulumaa, minkä suuntaista tämä kuluma on, minkälainen on glenoideumin ”bone stock”, sijaitseeko humeruksen pää keskeisesti glenoideumiin nähden, ja mikä on kiertäjälavosimen jänteiden kunto.

Kirjallisuus

1. Green A, Norris TR: Imaging techniques for glenohumeral arthritis and glenohumeral arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1994;307:7-17.
2. Nyffeler RW, Jost B, Pfirrmann, Gerber C: Measurement of glenoid version: Conventional radiographs versus computed tomography scans. J Shoulder Elbow Surg. 2003;12:493-496.
3. Bryce CD, Davison AC, Lewin GS, Wang L, Flemming DJ, Armstrong AD: Two-dimensional glenoid version measurements vary with coronal and sagittal scapular rotation. J Bone Joint Surg Am. 2010;92-A:692-699.