

Õlaliigese endoproteesimise tänapäevased võimalused ja näidustused

Mati Merila, Alo Rull, Andres Šavel, Tiit Haviko, Aare Märtsen – TÜ Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinik

Võtmesõnad: õlaliiges, endoproteesimine, näidustused, kaugtulemused

Ortopeediliste implantaatide areng viimasel aastakümnel on laiendanud nii näidustusi kui ka võimalusi vigastusest või haigusest hävinud õlaliigese asendamiseks endoproteesiga. Järgnevas lühiülevaates võetakse kokku ortopeedia erialakirjanduse uuemad seisukohad, mida oma igapäevases töös saaksid arvestada õlaliigese patoloogiaga tegelevad erialaarstid, sh perearstid.

Esimest korda püüdis platinast ja kummist valmistatud endoproteesiga 37aastasel patsiendil tuberkuloosse artriidi tõttu hävinud õlaliigest asendada prantsuse kirurg Pèan juba 1893. aastal (1). Õlaliigese tänapäevase endoproteesimise pioneeriks sai eelmise sajandi viiekümnendatel ameeriklane Charles Neer. Alles 1980ndate lõpus tutvustas prantsuse ortopeed Paul Grammont maailmale uut õlaliigese mudelit, mis võimaldas asendada nii kulunud liigesepinnad kui ka seda ümbritsevate kõõluste – rotaatormanseti – funktsiooni.

Praeguseks on rahvusvahelisse praktikas juurdunud nii pool- ehk hemiproteesid kui ka täis- ehk totaalproteesid. Poolproteeside korral asendatakse kogu hävinud õlavarreluupea osa metallist

implantaadiga (vt foto 1) või selle peamiselt kõhrekahjustusega piirneva patoloogia korral sfäärilise metallist pinnaga ehk pindproteesiga (vt foto 2). Täisproteesi kasutatakse juhul, kui abaluu liigesepinna ehk glenoidipoolne liigesepind on samuti moondunud või hävinud. Enamasti toimub asendus plastikpinnaga (vt foto 2). Need on nn anatoomilised täisproteesid. Ümberpööratud anatoomiaga ehk pöördepinnalisel täisproteesil on vastupidi

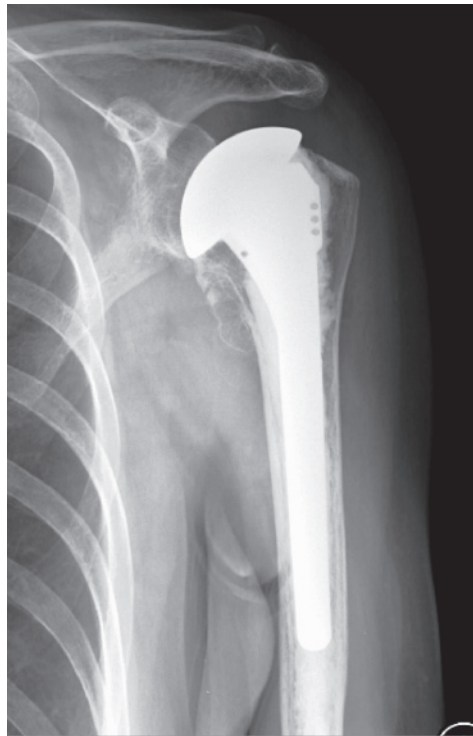


Foto 1. Vasakut õlavarreluupead asendav poolprotees.



Foto 2. Paremat õlavarreluue pindprotees. Abaluu glenoidi kattev plastikkomponent on röntgenogrammil nähtav „liigesepiluna“ luu ja metalli vahel.

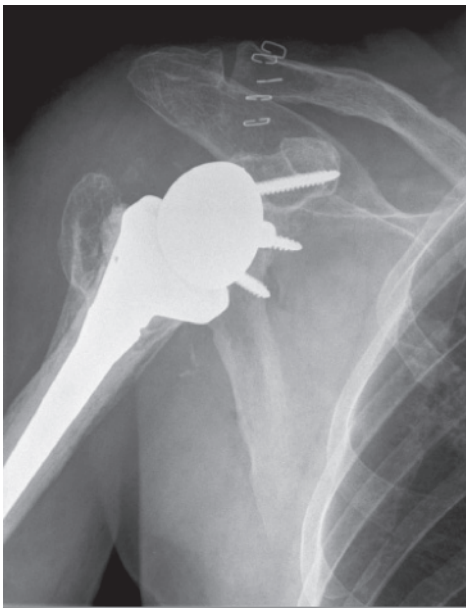


Foto 3. Parema õlaliigese pöördpinnaline täisprotees: õlavarreluu komponent on nõgus ja glenoidi osa kumer.

normaalsele õlaliigese anatoomiale õlavarreluue komponent nõgus ja abaluukaela osa kumer (vt foto 3). Sellise liigendusega mudelit kasutatakse peamiselt kombineeritud vigastuste – liigesepindade ja rotaatormanseti hävimise – korral ning tüsistunud endoproteeside revisjonikirurgias.

Liigeste endoproteesimisel on üheks peamiseks kvaliteedinäitajaks kaugtulemused: hinnatakse endoproteeside 10 ja 15 aasta püsivust. Võrreldes puusa- ja põlveliigese endoproteesimise heade tulemustega, valmistasid esimesed õlaliigese endoproteesid opereeritud haigetele pettumuse oma märksa tagasihoidlikuma püsivusega. Teisalt jõudsid opereerijad arusaamiseni, et õlaliigese funktsionaalne anatoomia on üks komplekssemaid ja keerulisemaid inimese kõikide liigete seas. Kliinilisele kogemusele tuginedes määrati kolm põhilist mõjurit, mille rakendamine on tänapäeval oluliselt parandanud õlaliigese endoproteesimise tulemusi (2).

1. Patsiendipoolsed mõjurid:

- kaasuvad haigused operatsiooniriskide hindamiseks;
- motivatsioon ja koostöövõime, et järgida operatsiooni ja taastusraviga seotud juhiseid;
- haige vajadused ja ootused, et säilitada elukvaliteet.

„Tähtsam on teada seda, millisel patsiendil esineb õlaliigese haigus või vigastus, kui seda, mis haigus või vigastus patsiendil esineb“ (2).

2. Kirurgipoolsed mõjurid:

- operatsioonijärgsed tüsistused ja ebarahuldav õlaliigese funktsioon on otseselt seotud vähese kirurgilise kogemusega. Lisaks kõhre-luupindade täpsele asendamisele on niisama tähtis pehmete kudede taastamine või tasakaalustamine. Piisava kogemuse saamiseks peaks ortopeed tegema vähemalt 5–10 õlaliigese endoproteesimist aastas.

„Kirurg on ise operatsioonimeetod“ (2).

3. Implantaadipoolsed mõjurid:

- endoproteesimise kaugtulemusi mõjutavad implantaadi materjal ja biomehaanilised omadused.

Õlaliigese endoproteesimise peamine näidustus on krooniline, konservatiivsele ravile allumatu valu, mis koos liigesepinna või -pindade hävimisega põhjustab patsiendi

õlaliigese talitluse häire ja elukvaliteedi halvenemise.

Artiklis käsitletakse 6 põhilist õlaliigese endoproteesimise näidustust:

- osteoartriit,
- reumatoidartriit,
- õlavarreluu ülemise osa murd ja murdluksatsioon,
- atraumaatiline osteonekroos,
- krooniline ehk fikseerunud luksatsioon,
- rotaatorite manseti artropaatia.

OSTEOARTRIIT (OA)

OA III ja IV staadium (Kellgreni-Lawrence'i järgi) on õlaliigese endoproteesimise peamine näidustus. Õlaliigese OAga patsient on tavaliselt üle 65 a vana, enamikul haigetest kaasub puusa- ja põlveliigese haaratus, kuid OA võib esineda ka monoartriidina. 5%-l OAga patsientidest on leitud rotaatorite manseti, enamasti *m. supraspinatus*'e kõõlusega piirnev rebend (3). OA-patsientide endoproteesimisel soovitatakse juhendada vanusest (1):

- < 50 a patsiendid, s.o tööelised: pindprotees või õlavarreluu pea poolprotees (vajaduse korral koos biomaterjali lisamisega glenoidile);
- > 50 a patsiendid: poolproteesi valik või piisava luukvaliteedi korral täisprotees.

OA-haigete endoproteesimise tulemused on võrreldes teiste patoloogiatega paremad, sest enamasti on luu kvaliteet suhteliselt hea ja liigesekapsel – rotaatorikõõluste kompleks – vähem kahjustunud. Operatsiooni käigus ömmeldud rotaatorite rebendid ei mõjuta tulemusi, kuid preoperatiivne kontraktuur halvendab ka operatsioonijärgset õlaliigese taastumist (4). Valu leevendub keskmiselt 85%-l haigetest (3).

Mitmed viimased süsteemsed kirjanduse ülevaated ja metaanalüüsid (1, 5, 6) on näidanud, et täisproteesimise kaugtulemused on paremad võrreldes poolproteesidega nii valu kui ka õlaliigese funktsiooni suhtes. Vahe pole siiski nii märkimisväärne, et poolproteesi kasutamisest selle odavamama hinna, lihtsama operatsioonitehnika ja

glenoidikomponendi puudumise tõttu oleks praktikas loobutud. Teisalt on poolproteesi probleemiks osal haigetel metallkomponendi hõõrdumisest aastate jooksul kujunev valulik glenoidipoolne erosioon.

6–8 aasta möödudes vajab revisjoni keskmiselt 10% pool- ja 7% täisproteesidest. Poolproteeside 15 a püsivus on keskmiselt 78% ja täisproteesidel 85% (7). Erigrupi moodustavad noored, alla 55aastased patsiendid, kelle endoproteesimise kaugtulemused, sõltumata proteesi tüübist, on 40%-l juhtudest ebarahuldavad. Seejuures rõhutatakse patsiendi õige valiku kriitilist rolli (3).

REUMATOIDARTRIIT (RA)

Õlaliigese vaevused kujunevad 15 aasta jooksul ligi 90%-l RAga patsientidest. Enamik patsiente on poliartriidiga naised. Haiguse süvenedes tekib lisaks kõhrepindade hävimisele ja luerosioonidele enamikul ka rotaatormanseti ja *m. biceps*'i kõõluste õhenemine kuni täielike rebenditeni (8).

- Endoproteesi valikul lähtutakse sellest, et poolprotees sobib noorematele ja aktiivsematele haigetele või neile, kellele glenoidi luuline kvaliteet (osteopeenia või -poroos) ei võimalda täisproteesimist ja esineb rotaatorite ulatusliku defekti järgne õlavarreluupea ülemine sublüksatsioon;
- täisproteesi peamiseks eeltingimuseks on glenoidi piisav luukvaliteet ning rotaatormanseti säilinud kõõluseaparaat. Sageli tuleb otsus endoproteesi valiku kohta teha intraoperatiivse leiu alusel. Kui eespool täidetud tingimused võimaldavad pehmete kudede vabastamise ja osteofüütide eemaldamise järel ruumi mõlemale komponendile ja *m. subscapularis*'e kinnitamisel säilib 30kraadne välisrotatsioon, 30–50% ulatuses komponentide eest taha suunas liuglemine ning 90kraadne siserotatsioon 90kraadise abduktsiooni juures, siis soovitatakse kasutada täisproteesi (8).

RA korral endoproteesitud õlaliigese funktsioon on taastatav $1/2-2/3$ piires normist. Tulemuse määrab pehmete periartikulaarsete kudede, peamiselt rotaatorite manseti kõõluste kahjustuse ulatus ja selle taastamise võimalus (7). Endoproteeside 10 a püsivus on 92% (8).

ATRAUMAATILINE ÕLAVARRELUUPEA OSTEONEKROOS (AO)

Aseptilise osteonekroosi põhjuseks peetakse luustruktuuri kaasasündinud iseärasuste ja mõnede riskitegurite kombineerumist, mille korral tekib luusisese rõhu tõus luuveeravastuse häire ning hilisema luukärbusega. Kõige sagedamini esineb see reieluupeal puusaliiigeses, õlaliiges on sarnaselt põlveliigesega haaratud märksa harvemini. Meestel täheldatakse seda 2 korda sagedamini kui naistel. Ligi 50%-l patsientidest võib olla haaratud ka puusa-, põlve- või hüppeliiges (9). Tähtsamad riskitegurid on kortikosteroidide pikaajaline tarvitamine, alkoholi liigtarvitamine ja suitsetamine, kemoterapia ning autoimmuunsed haigused, näiteks erütematoosne luupus.

Luukärbuse enim tuntud, Cruessi modifitseeritud Ficati-Arleti klassifikatsiooni järgi (I–V) tehakse endoproteesimine

- III staadiumi korral: subkondraalne murd on välja kujunenud, kui eelnev ravi on olnud tulemusteta, ning kasutatakse pindproteesi või tavalist poolproteesi;
- IV staadiumi korral: eelnevale lisandub õlavarreluupea kollaps ning poolproteeside valik on III staadiumiga sama;
- V staadiumi korral: kaasub ka glenoidipinna kahjustus ning kasutatakse täisproteesi.

Vaatamata ravile jõuab 3 aasta jooksul I ja II staadiumi patsientidest endoproteesimiseni 42%. Samas on oluline lisada, et hilisstaadiumite (III–V) haiged vajavad endoproteesimist vaid keskmiselt 70%-l juhtudest (9).

Atraumaatilise osteonekroosi patsiendid moodustavad 5% kõikidest õlaliigese endoproteesimistest (10). Aseptilise osteonek-

roosi puhused endoproteesimise tulemused on sarnaselt OA-patsientidega veidi paremad teiste patoloogiatega võrreldes, eriti posttraumaatilise osteonekroosiga haigetest. Õlaliigese 130kraadine elevatsioon, 110kraadine abduktsioon, 50kraadine välisrotatsioon ja L1-ni küündiv siserotatsioon on enamikule patsientidest võimetekohane (9).

ROTAATORITE MANSETI ARTROPAATIA

Rotaatorite manseti artropaatia (*cuff tear arthropathy*, CTA) termini ja selle patoloogia täpsema kirjelduse avaldasid Neer ja kolleegid 1983. aastal (11).

CTA tunnused (vt foto 4):

- Esineb ulatuslik, peamiselt rotaatorite manseti ülaosa haarav (*m. supraspinatus*'e) ja vahetult selle alla kinnituvat liigesekapsli defekt.
- Eelnevast tingituna kujuneb välja õlavarreluupea ülemine-eesmine fikseerunud sublüksatsioon, võib rebeneda ka koraakromiaalside (KAS).
- Õlavarre fleksiooni ja abduktsiooni käigus tekkivast pidevast kontaktist õlavarreluupea ja *acromion*'i vahel kujuneb puusaliigest meenutav õlaliiges: õlavarreluupea kõbruksed lihvitakse vastu *acromion*'i

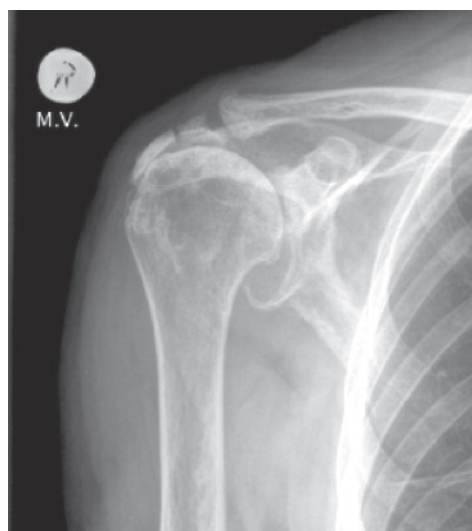


Foto 4. Parema õlaliigese rotaatorite manseti artropaatia.

aluspinna ümaraks, õlanukk ise sklero-seerub ja õheneb survest, isegi fragmen-teerub (stressmurd) erosiivse protsessi käigus, moodustades koos glenoidiga justkui puusanapa. Selline artropaatia kujunemine on tuntud kui õlaliigese femoraliseerumine.

CTA kujuneb välja pikaajaliselt, aasta-kümnete jooksul, kuid siiani pole täpselt teada, miks enamikul massiivse rotaatorite manseti trauma või degeneratsiooni järgse defektiga patsientidel seda siiski ei teki. Sagedamini esineb CTA üle 60 a vanustel naistel ja 10–25% -l juhtudest mõlema-poolselt. CTAd on kirjanduses nimetatud ka pseudoparalüüsiks, sest osa patsien-tide õlaliigese aktiivne liikuvus on kuni 1/3 normist (12).

Viimastel aastakümnetel väljatõotatud ümberpööratud anatoomiaga endoproteesi iseärasuseks on deltaliigese jõuõla suurendamine, mille tagab mudeli rotatsioonit-sentri nihutamine tavalise õlaliigese-ga võrreldes distaalsemale ning mudelist sõltu-valt kas lateraalsemale või mediaalsemale. Suurenev jõuõlg lubab deltaliigesele kätt tõsta ilma rotaatorite abita ette ja kõrvale üle 90 kraadi. CTA-patsientidel soovitatakse kasu-tada (13–16)

- poolproteesi, kui haige õlaliigese aktiivne fleksioon on üle 90 ja välisrotatsioon üle 30 kraadi ning deltalihas ja KAS on terved;
- pöördpinnalist täisproteesi õlaliigese väiksema aktiivse liikuvuse ja väiksemate paranemisootustega patsiendil (pseudoparalüüs), kellel on deltalihas terve ja glenoidi luukvaliteet piisav. KAS võib olla hävinud.

Rotaatormanseti artropaatiaga haigete nii poolproteesimise kui ka pöördpindadega proteesi korral leevendub valu 85% -l patsien-tidest, aktiivne elevatsioon/abduktsioon taastub 100–140 kraadini. Välisrotatsioon ilma *m. latissimus dorsi* transpositsioonita ei taastu. Tulemused halvenevad mõlema endo-proteesi korral 6–8 aasta möödudes, kuid 10 aasta püsivus on siiski 89% (13).

ÕLAVARRELUU ÜLEMISE OSA MURRUD

Peamiselt vanemas eas naispatsientidel esinev õlavarreluu ülemise osa – pea ja kaela piirkonna – nn osteoporoosimurd on sageda esinemise tõttu üks aktuaalsemaid ülajäseme murde kogu maailmas, mille optimaalne ravitaktika on siiani alles välja arenemas (16–20). Valves olevale ortopeedile ei põhjusta n-õ peavalu lihtsamad olulise nihketa murrutüübid, vaid just killustunud ja nihkumistega, enamasti 4osalised (Neeri järgi) või enamgi fragmen-teerunud luuvigastused, mis võivad kombineeruda õlaliigese nihestusega.

Sõltumata murru iseloomust on nende kirurgilise ravi võtmeküsimuseks võimalikult anatoomiline fragmentide paigaldamine ja stabiilne fikseerimine. See annaks patsiendi luule parima võimaluse paranemiseks ja piiraks endoproteesimise vajadust (16). Sarnane põhimõte kehtib ka endoproteesimisel: peaosa anatoomia täpne imiteerimine implantaadiga ja sellele stabiilselt õiges asendis fikseeritud rotaatormanseti-kõbrukeste kompleks tagab parima võimaliku funktsiooniga ja valutut õlaliigese (18).

Vaatamata sageli kaasuvale luuhõrenemisele, on viimasel kümnendil ortopeedi käsu-tusse saanud nurkstabilsed implantaadid (kruve lukustavad erikujulised plaadid) küll märgatavalt osteosünteesi tulemusi parandanud, kuid kahjuks mitte probleemi lõplikult lahendanud. Seetõttu on isegi maailma ühe juhtiva luuvigastuste raviga tegeleva teadus- ja koolitusorganisatsiooni AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesfragen) juhendis näidustatud õlaliigese hemiproteesi kasutamine, kui

- alla 60 aasta vanustel patsientidel pole liigesepinna ja/või anatoomilise kaela murru ja killustunud kõbrukeste paigaldamine, ühendamine või paigaldatud luufragmentide asendi säilitamine enam tehniliselt võimalik (AO 11 – C2, C3). Selliseid vigastusi esineb vaid 6% kõiki-dest õlavarreluu proksimaalsetest murdudest (17);

- üle 60 aasta vanustel patsientidel esineb 4 või enama fragmendiga murd või 3fragmentsed luumurrud luksatsiooni osteopeenia/osteoporoosi foonil, samuti ebaõnnestunud osteosünteesi korral (AO 11 – B2, B3, C2, C3).

Juhend on siiski üldistav, sest igal konkreetsel juhul hinnatakse lisaks veel teisi murru prognostilisi iseärasusi (16, 19). Näiteks õlavarreluupea 3- või 4osaliste *valgus*-kompressiooniga murdude korral on osteosünteesijärgseid tüsistusi 19%, *varus*-tüüpi murdudel aga 79%. Seejuures on põhiprobleemideks murru hilisem nihkumine ning õlavarreluupea kõhrepinna osaline või täielik hävimine – post-traumaatiline osteonekroos (20). Osteonekroos võib 4osaliste murdude korral tekkida isegi kuni 75%-l juhtudest (21), kuid samas märgitakse, et see on sageli, eriti vanemate patsientide seas, üllatavalt hästi talutav ning õlaliigese funktsiooni kaugtulemused on võrreldavad isegi endoproteesitud liigese (20, 22).

Õlavarreluu ülemise osa murdude poolproteesimisel saab keskmiselt 80% patsiente valuvaba, kuid suhteliselt tagasihoidliku funktsiooniga õlaliigese, mis lubab kohaneda esmavajalike igapäevategevustega ja teha kergemat füüsilist tööd (20, 21). Poolproteeside 10 aasta püsivus on 94% (22). Parimaid tulemusi õlaliigese funktsiooni taastamisel poolproteesiga on saadud kohese ehk esmase endoproteesimisega, mille on teinud kogenud kirurg, võrreldes edasilükatud (konservatiivne ravi) või ebaõnnestunud osteosünteesi järgse asendamise (18, 23).

ÕLALIIGESE KROONILISED FIKSEERUNUD NIHESTUSED JA NN NIHESTUSTE ARTROPAATIA

Õlaliigese nihestusi, millest on möödunud vähemalt 3–6 nädalat ning mille kinnine paigaldamine koos stabiilse immobilisatsiooniga pole enam võimalik, võib nimetada kroonilisteks ehk fikseerunud nihestusteks. Enamik fikseerunud nihestusi on eesmised

ja umbes kolmandikul juhtudest tagumised. Terve kolmandiku moodustavad tagumised paraku seetõttu, et neid on vaid 1,5–4% kõikidest nihestustest ning 50–80% (!) nendest jäetakse ägedas faasis petliku kliinilise ja röntgenipildi tõttu diagnoosimata. Kui sellisel patsiendil tehtud ühesuunaline õlaliigese-ülesvõte võib kogenud silmaga ära petta, siis kahesuunaline röntgenogramm – eest taha ja aksillaarne külgülesvõte – välis- tavad enamasti valediagnoosi võimaluse (24).

Õlaliigese asendamist endoproteesiga (24) võib kaaluda

- patsientidel, kellel on nihestuse käigus (sõltumata kas eesmise või tagumise) või selle püsidest kujunenud õlavarreluupea defekt (näiteks KT-uuringu alusel) vähemalt 50% ulatuses, sõltumata patsiendi east;
- halva luukvaliteediga vanemaealistel patsientidel ka 25–50%-lise õlavarreluu-defekti korral;
- säilinud kõhrega abaluu glenoidi puhul, noorematel patsientidel soovitatakse kasutada hemiproteesi. Glenoidi väljendunud degeneratsiooni või defekti korral eelistatakse liigese täielikku asendamist.

Nn nihestuste artropaatiaks on nimetatud liigeseepindade vigastust, mis tekib enamasti alla 50aastastel meestel kas õlaliigese ravimata korduvate luksatsioonide käigus või veelgi sagedamini, sellele lisanud kirurgilise ravi tüsistuste tõttu (3). Tüsistuste all mõeldakse nii valesti paigaldatud implantaate kui ka ebasobivat kirurgilist tehnikat, mis viib hiljem liigeseepindade hävimiseni. Kroonilise nihestusega võrreldes on nihestuste artropaatiat veelgi harvem, endoproteesimise näidustused on mõlemal juhul ühesugused.

ARTROPLASTIKA ALTERNATIIV – BIOLOOGILINE LIIGESEPINDADE KATMINE

Biooloogiliste materjalidega on püütud katta nooremate, alla 55aastaste patsientide abaluu hävinud glenoidi pinda, kombineerides seda vajaduse korral õlavarreluupea

poolproteesiga. Kattematerjalideks on kasutatud haige enda *fascia lata*'t, Achilleuse kõõluse ja põlvelliigese meniski allo-transplantaate ning viimati ka inimese naha töödeldud dermaalkihti. Kliinilises praktikas on need andnud rahuldavaid lähitulemusi (25) ja nende kasutamist võiks kaaluda valitud patsientide ravis.

ÕLALIIGESE ENDOPROTEESIMISEGA SEOTUD TÛSISTUSED

Õlaliigese endoproteesimisega seotud tÛsistusi on anatoomilistel pool- ja tãisproteesidel 10–16%, kuid pöördpinnalistel mudelitel 16–33% (12, 26).

Peamised tÛsistused, millest tuleks teavitada ka patsienti, on järgmised:

- Endoproteesi komponendi loksumine, mida põhjustab implantaati ümbritseva luu resorptsioon. Luuresorptsioon ja sellega kaasnev valu on sagedasim tÛsistus ning ühtlasi kordusoperatsiooni põhjus, mis esineb keskmiselt 6%-l patsientidest (27). Seejuures abaluu glenoidil 83% ja vaid 17% õlavarreluul (26). Probleemi täpsemad tekkepõhjused ei ole siiani selged, kuid üheks olulisemaks peetakse glenoidi pinnal tekkivat ebaühtlast koormusjaotust ning sellest tingitud implantaadi ülekoormust.
- Endoproteesi ebastabiilsus, mida esineb ligikaudu 5%-l anatoomilistel ja 13%-l ümberpööratud mudelitel ning mis on põhjustatud peamiste tasakaalustajate, s.o liigesekapsli ja sidemete ning rotaatormanseti kõõluste defektidest (sagedasim *m. subscapularis*'e rebend), samuti kirurgiliste võtete vigadest. Nihestused võivad olla osalised või täielikud, korduvad või fikseerunud. Ülemine ja eesmine nihkumine või nende mõlema kombinatsioon moodustavad 80% neist juhtudest (12, 26, 27). Ainult osa neist vajab valu ja funktsioonihalvenemise tõttu kordusoperatsiooni.

- Infektsioon, mis nõuab revisjoni. Seda esineb keskmiselt 0,5% anatoomilistel ja 3% pöördpinnalistel mudelitel (28).

Operatsiooniaegset neurovaskulaarsete struktuuride, deltalihase vigastusi ja teisi tÛsistusi esineb tunduvalt harvem.

EDASISED ARENGUSUUNAD

Nõustudes nüüdisaegsete käsiraamatute ja ülevaateartiklite autoritega, tuleb tõdeda, et õlaliigese endoproteesimise tulemusi saab tulevikus patsiendi õige valiku, kirurgiliste võtete ja optimaalse taastusraviga märgatavalt parandada. Enamik kirjan-duses avaldatud andmeid pärineb patsientide lühiajalise või kuni 5aastase jälgi-misajaga retrospektiivsetest analüüsides-t. Jõulisemat tõenduspõhisust ja kaugtulemusi on lisanud vaid vähesed viimase kümnendi uurimused, mida on käesolevas artiklis ka refereeritud.

Autorite analüüsitud ajavahemikul (1999–2007) on Tartu Ülikooli Kliinikumis õlaliigest endoproteesitud 30 juhul (neist 10 meest ja 20 naist vanusepiiriga 28–82 a), millest enamiku moodustasid osteoartriidi ja reumatoidartriidiga patsiendid. Tãisproteesi kasutati vaid ühel juhul rotaatorite manseti artropaatiaga patsiendil. Tulemused on analüüsimisel. Huvitav on lisada, et 2009. a esimesel poolaastal tehti kliinikumis õlaliigese endoproteesimisi niisama palju kui esimesel kahel algusaastal (1999–2000).

Toetudes rahvusvahelisele kogemusele, võiks 100 kõigi lokalisatsioonide endoproteesimise kohta olla 5–6 õlaliigese endoproteesimist. Praegu on see suhe 0,5–1 : 100. Eestis on kindlasti arenguruumi selle meetodi kasutamiseks meie õlavaevustega patsientidel.

Artikli valmimist on toetanud ETF (SF 0180030s07).

mati.merila@kliinikum.ee

KIRJANDUS

- Wiater JM, Fabing MH. Shoulder arthroplasty: prosthetic options and indication. *J Am Acad Orthop Surg* 2009;17:415–25.
- Fehringer EW, Matsen FA. Shoulder arthroplasty outcomes. In: Fealy S, Sperling JW, Warren RF, et al, eds. *Shoulder arthroplasty: complex issues in the primary and revision setting*. New York, Stuttgart: Thieme; 2008. p.10–13.
- Shapiro J, Zuckerman JD. Glenohumeral arthroplasty: indications and preoperative considerations. In: Warner JJP, ed. *Instructional Course Lectures. Shoulder and elbow*. Rosemont, IL: Am Acad Orthop Surg; 2005. p.133–40.
- Ianotti JP, Norris TR. Influence of preoperative factors on outcome of shoulder arthroplasty for glenohumeral osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Am* 2003;84(2):251–9.
- Radnay CS, Setter KJ, Chambers L, et al. Total shoulder replacement compared with humeral head replacement for the treatment of primary glenohumeral osteoarthritis: a systemic review. *J Shoulder Elbow Surg* 2007;16(4):396–402.
- Bryant D, Litchfield R, Sandow M, et al. A comparison of pain, strength, range of motion, and functional outcomes after hemiarthroplasty and total shoulder arthroplasty in patients with osteoarthritis of the shoulder. A systemic review and meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87(9):1947–56.
- Antuna SA, Sperling JW, Cofield RH. Results of shoulder arthroplasty. In: Fealy S, Sperling JW, Warren RF, et al; eds. *Shoulder arthroplasty: complex issues in the primary and revision setting*. New York, Stuttgart: Thieme; 2008. p.139–47.
- Ramamohan N, Kelly IG. Joint replacement in the rheumatoid shoulder. *Current Orthopaedics* 2002;16:1–14.
- Harreld KL, Marker DR, Wiesler ER, et al. Review: Osteonecrosis of the humeral head. *J Am Acad Orthop Surg* 2009;17:345–55.
- Feeley BT, Fealy S, Dines DM, et al. Hemiarthroplasty and total shoulder arthroplasty for avascular necrosis of the humeral head. *J Shoulder Elbow Surg* 2008;17:689–94.
- Neer CS 2nd, Craig EV, Fukuda H. Cuff-tear arthropathy. *J Bone Joint Surg Am* 1983;65:1232–44.
- Feeley BT, Gallo RA, Craig EV. Review. Cuff tear arthropathy: Current trends in diagnosis and surgical management. *J Shoulder Elbow Surg* 2009;18: 484–94.
- Gerber C, Pennington SD, Nyffeler RW. Reverse total shoulder arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg* 2009;17:284–95.
- Matsen FA III, Boileau P, Walch G, et al. The reverse total shoulder arthroplasty. In: Duwelius PJ, Azar FM, eds. *Instructional Course Lectures*. Rosemont, IL: Am Acad Orthop Surg 2008;57:167–74.
- Dines MD, Moynihan DP, Dines JS, et al. Irreparable rotator cuff tears: What to do and when to do it; The surgeon's dilemma. In: Marsh JL, Duwelius PJ, eds. *Instructional Course Lectures*. Rosemont, IL: Am Acad Orthop Surg 2007;56:13–22.
- Hertel R. Fractures of the proximal humerus in osteoporotic bone. *Osteoporos Int* 2005;16(Suppl 2): 65–72.
- Ring D. Current concepts in plate and screw fixation of osteoporotic proximal humerus fractures. *Injury* 2007;38(Suppl 3):59–68.
- Kontakis G, Koutras C, Tosounanidis T, et al. Early management of proximal humeral fractures with hemiarthroplasty: a systemic review. *J Bone Joint Surg (Br)* 2008;90: 1407–13.
- Sperling JW, Cuomo F, Hill JD, et al. The difficult proximal humerus fracture: tips and techniques to avoid complications and improve results. In: Marsh JL, Duwelius PJ, eds. *Instructional Course Lectures*. Rosemont, IL: Am Acad Orthop Surg 2007;56:45–57.
- Schmidt AH, Jahangir AA. What's new in orthopaedic trauma. Specialty update. *J Bone Joint Surg (Am)* 2009;91:2055–66.
- Phipatanakul WP, Norriss TR. Indications for prosthetic replacement in proximal humeral fractures. In: Pellegrini VD, ed. *Instructional Course Lectures*. Rosemont, IL: Am Acad Orthop Surg 2005;54:357–62.
- Kwon YW, Zuckerman. Outcome after treatment of proximal humeral fractures with humeral head replacement. In: Warner JJP, ed. *Instructional Course Lectures: shoulder and elbow*; 2005. p.233–9.
- Young WK, Zuckerman JD. Outcome after treatment of proximal humeral fractures with humeral head replacement. In: Pelledrini VD, Kernan JL, eds. *Instructional Course Lectures*. Rosemont, IL: Am Acad Orthop Surg 2005;54:363–9.
- Griggs SM, Holloway GB, Williams GR, et al. Chronic dislocations. In: Ianotti JP, Williams GR, eds. *Disorders of the shoulder: diagnosis and management*. Philadelphia, Baltimore, New York e.t.c.: Lippincott Williams&Wilkins. 2007;1:461–86.
- Harkins DC, Krishnan SG, Burkead WZ. Options for arthritis in the young patient. In: Fealy S, Sperling JW, Warren RF, et al; eds. *Shoulder arthroplasty: complex issues in the primary and revision setting*. New York, Stuttgart: Thieme; 2008. p.121–38.
- Bohsali KI, Wirth MA, Rockwood CA. Current Concepts Review: complications of total shoulder arthroplasty. *J Bone Joint Surg (Am)* 2006;88:2279–92.
- Fealy S, Sperling JW, Warren RF, et al; eds. *Shoulder arthroplasty: complex issues in the primary and revision setting*. New York, Stuttgart: Thieme; 2008. p.71–5.
- Fealy S, Sperling JW, Warren RF, et al; eds. *Shoulder arthroplasty: complex issues in the primary and revision setting*. New York, Stuttgart: Thieme; 2008. p.56–60.

SUMMARY

Current indications for and options of shoulder arthroplasty

End stage painful degenerative, rheumatoid or postraumatic arthritis, osteonecrosis of various etiology, rotator cuff arthropathy and complicated proximal humeral fractures are the most frequent indications for endoprosthetic replacement of the glenohumeral joint.

Determination of the functional status and expectations of the patient

with these pathologies are crucial before considering endoprosthetic surgery. When nonsurgical or other surgical treatment modalities are not helpful any more, hemi- or total arthroplasty of the shoulder are the methods of choice to relieve pain and to maintain reasonable joint function as well as the quality of life of these patients.