

Sementitön lonkan tekonivelleikkaus Schanzin osteotomialla aiemmin hoide- tuilla lonkan dysplasiapotilailla

– 68 leikkauksen pitkäaikaistulokset

Antti Eskelinen^{1,2}, Ville Remes², Ilkka Helenius³, Pekka Ylinen¹, Kaj Tallroth¹,
Timo Paavilainen¹

¹ Sairaala ORTON ja Tieteellinen tutkimus, ORTON; ² Ortopedian ja reumaortopedian klinikka, Kirurginen sairaala, HUS; ³ Lasten ja nuorten sairaala, HUS

A Schanz osteotomy of the femur has historically been used to reduce limp in patients with severely dysplastic hips. In such hips, total hip arthroplasty is a technically demanding operation. We evaluated the long-term results of cementless total hip arthroplasty in 59 patients (68 hips) who had earlier undergone a Schanz osteotomy. The mean Harris hip score increased from 52 points preoperatively to 89 points ($p < 0.001$). The Trendelenburg sign was negative in 88 % of the hips. With revision because of aseptic loosening as the end point, the 10-year survival rate for press-fit, porous-coated acetabular components was 98 % and the 14-year survival rate for CDH femoral components 92 %, respectively. Total hip arthroplasty, with placement of the cup at the level of the true acetabulum, distal advancement of the greater trochanter, and femoral shortening osteotomy, can be recommended for most patients with a previous Schanz osteotomy of the femur. Subtrochanteric segmental shortening with angular correction gives, however, better leg length correction for patients with a previous low-seated unilateral Schanz osteotomy.

Johdanto

Schanz kuvasi vuonna 1922 subtrokanteerisen osteotomian tekniikan, jolla hän oli hoitanut nuorten aikuisten vaikeasti dysplastisia lonkkia (1). Leikkauksen tavoitteena oli vähentää potilaiden ontumista ja helpottaa lonkkien abduktio- ja fleksiokireyttä. Vielä 1970-luvulla yritykset protetisoida lonkkanivel korkean synnynnäisen luksaation jälkeen epäonnistuivat, minkä vuoksi korkea luksaatiota pidettiin pitkään vasta-aiheena lonkan tekonivelleikkaukselle (2,3). Sen vuoksi Schanzin osteotomiaa käytettiin sairaala Ortonissa 1970-luvulle saakka.

Lonkan tekonivelleikkaus on teknisesti erittäin vaativa korkean synnynnäisen lonkkaaluksaation jälkeen, koska luksaation jäljiltä anatomia on poikkeavaa (4). Schanzin osteotomian jälkeen anatomia on vielä

vaikeammin hahmotettava ja vaihteleva sekä femurin että acetabulumin puolella (5–7). Alkuperäisen acetabulumin identifiointi ja preparointi, femurin ydinontelon työstö ja stabiilin lonkkatekonivelen saavuttaminen näissä olosuhteissa on työlästä ja teknisesti hankalaa.

Kirjallisuudessa on aiemmin raportoitu lonkan tekonivelleikkauksen tuloksia Schanzin osteotomian jälkeen ainoastaan viidessä julkaisussa, joissa kaikissa vain osa potilaista on ollut aiemmin Schanzin osteotomialla hoidettuja (5,6,8–10). Yhdessäkään julkaistussa tutkimuksessa ei aiemmin ole arvioitu lonkan tekonivelleikkauksen tuloksia potilailla, joille kaikille olisi aiemmin tehty Schanzin osteotomia.

Tutkimuksemme tavoitteena oli arvioida sementittömän lonkan tekonivelleikkauksen kliiniset ja ra-

diologiset pitkäaikaistulokset potilailla, joille oli aiemmin tehty Schanzin osteotomia vaikeasti dysplastiseen lonkkaan.

Aineisto ja menetelmät

Potilaat

Tammikuun 1988 ja joulukuun 1995 välisenä aikana tehtiin sairaala Ortonissa 75 perättäistä lonkan tekoniivelleikkausta 65:lle potilaalle, joille oli aiemmin tehty reisiluuhun Schanzin osteotomia. Leikkausaiheena oli kipu ja/tai merkittävä liikkumisen rajoittuneisuus ja ongelmat päivittäisissä toiminnoissa. Elossa olevista 61:stä potilaasta 59 (97 %) suostui mukaan tutkimukseen ja jälkitarkastukseen: yksi potilaista ei huonon yleisilansa vuoksi voinut tulla kliiniseen jälkitarkastukseen, mutta hänet haastateltiin puhelimitse ja hänen lonkastaan otettiin paikallisessa sairaalassa tuoreet röntgenkuvat, jotka lähetettiin sairaala Ortoniin arvioitaviksi.

Potilaiden keski-ikä oli 54 vuotta (taulukko 1). Enemmistö potilaista oli naisia (92 %). Keskimääräinen seuranta-aika oli 13.0 vuotta (hajonta, 9–18 vuotta). Potilaista 95 %:lla (54 potilasta, 64 lonkkaa) oli synnynnäinen lonkkaluksaatio, kolme oli sairastanut lonkan tuberkuloosiartriitin ja yhdellä oli synnynnäinen coxa vara (taulukko 2).

Reisiluun Schanzin osteotomia oli tehty aiemmin kaikkiin tutkittuihin lonkkiin vaikean ontumisen vähentämiseksi. Ennen Schanzin osteotomiaa oli yritetty sulkeista repositiota kipsi-immobilisaation kera 10:ssä lonkassa. Kahdeksaan lonkkaan oli tehty avoin reduktio ja lonkkamaljakon yläreunan augmentaatio viiteen lonkkaan.

Potilaiden tiedot kerättiin prospektiivisesti ja analysoitiin retrospektiivisesti. Kliininen ja röntgenologinen tutkimus tehtiin jokaisella seurantakäynnillä. Harrisin lonkkapisteet määritettiin jokaisella seurantakäynnillä (11). Abduktiivoima mitattiin kolmella eri menetelmällä: a) Trendelenburgin testillä; b) potilaan maataessa kyljellään mitattiin aktiivinen lonkan abduktio ja c) abduktiivoima tutkijan käden vastusta vasten (MRC luokitus 0-5) (12).

Leikkaustekniikka

Leikkausmenetelmä valittiin aiemmin tehdyn Schanzin osteotomian korkeuden mukaan. Kaikissa leikkauksissa käytettiin Paavilaisen ja työtovereiden aiemmin kuvaamia menetelmiä (5–7). Korkealle tehdyn Schanzin osteotomian tai molemminpuolisen matalan Schanzin osteotomian jälkeen tehtiin reisiluun lyhennysosteotomia ja trokanterisiirto (kuva 1A). Niillä potilailla, joille oli aiemmin tehty matala Schanzin osteotomia vain toiseen lonkkaan, tehtiin Schanzin osteotomiamutkan kohdalle segmentaalinen lyhennysosteotomia, joka stabiloitiin femurkomponentilla dyninnaulatyyppisesti.

Modifioitua takaviiltoa käytettiin niissä 59:ssä (87 %) leikkauksessa, joissa tehtiin reisiluun lyhennysosteotomia vanhan Schanzin osteotomiamutkan tasolle ja

Taulukko 1. Potilaat

Mies / nainen (n potilaat)	5 / 54
Keski-ikä (hajonta) oper. aikaan (v)	51 (29 - 69)
Keskipituus (hajonta) (m)	1.57 (1.40 - 1.73)
Keskipaino (hajonta) (kg)	63 (44 - 87)
Trendelenburg +/- (n lonkat)	52 / 16

Taulukko 2. Lonkkanivelten dysplasian luokitus Eftekharin (2) ja Hartofilakidisin (4) mukaan.

		Eftekharin luokitus (n)			
Lonkkanivelten sairaus ^a	n	A	B	C	D
Synnynnäinen dysplasia	63				
Dysplasia	4	4			
Matala luksaatio ^b	9		9		
Korkea luksaatio	51			18	33
Tuberkuloosi^b	3				
Dysplasia	1	1			
Korkea luksaatio	2			1	1
Coxa vara^b	1				
Dysplasia	1	1			

n = lonkkanivelten lukumäärä
a Dysplasian luokittelu Hartofilakidisin mukaan
b Tuberkuloosilonkat ja coxa vara -lonkka luokiteltiin samoilla menetelmillä kuin dysplasialonkat.

trokanterisiirto. Anterolateraalista Hardingen avausta puolestaan käytettiin niissä kahdeksassa leikkauksessa, jossa oli aiemmin tehty toispuoleinen matala Schanzin osteotomia. Näissä tapauksissa tehtiin segmentaalinen lyhennysosteotomia, koska trokanterisiirrolla ei olisi saavutettu riittävää pituutta. Rotaatiostabiilitteetti saavutettiin rappumenetelmällä (kuva 1B). Vain neljä lonkkaa voitiin protetisoida ilman trokanterisiirtoa tai segmentaalista lyhennysosteotomiaa.

Lonkkamaljakko muovattiin uudelleen anatomiseen paikkaansa. Jos anatomisella tasolla luinen tuki jäi riittämättömäksi, kuppi laitettiin alemmaksi, jossa luukatteisuus on yleensä parempaa. Kupin luotettava kiinnitys (13) saavutettiin aina ilman kattoplastiaa. Niissä tapauksissa (62 %), joissa päädyttiin kattoplastiaan, se tehtiin ainoastaan tulevia revisoita ajatellen, ei primaarikiinnityksen vahvistamiseksi. Poistetusta reisiluun päästä muovattiin kattoplastiaa varten sopiva pala, joka kiinnitettiin ruuvein. Kuudessa tapauksessa pelkällä riimauksella ei saavutettu riittävää kätteisuutta primaarifiiksaatiota varten: näissä tapauksissa maljakon pohja murrettiin periostikiinnitykset säilyttäen, pohjalle laitettiin hohkaluusiirteet ja kuppi impaktoitiin mediaalisesti. Näissäkin tapauksissa saavutettiin tällä Hessin ja Umberin (14) aikanaan kuvaamalla ”protrusion socket” -tekniikalla hyvä primaaristabiiteetti ilman kattoplastiaa.

Adduktortentomia tehtiin tarvittaessa. Keskimääräinen leikkausvuoto oli 2.4 l (hajonta, 0.5–10 l). Keskimääräinen leikkauksaika oli 215 minuuttia (ha-

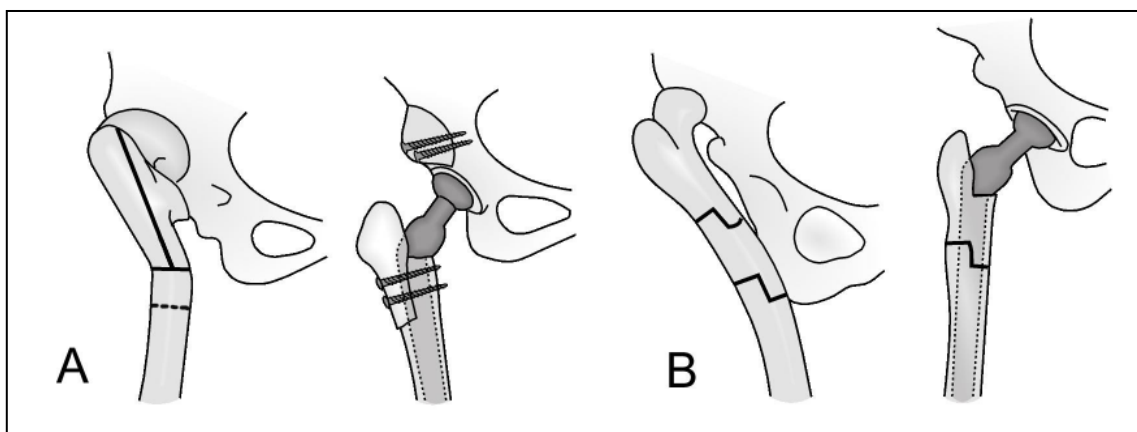
jonta, 110–340 minuuttia).

Yleisimmin käytettiin Biometin CDH-reisikomponenttia (63 leikkausta). Biometin Head-Neck-varrtta käytettiin puolestaan kahdessa leikkauksessa, Biometin Bi-Metric-varrtta samoin kahdessa ja Lord Madreporiq -varrtta yhdessä leikkauksessa. Kuppikomponenttina käytettiin useimmin poroosipinnoitettua press-fit kuppia (24 Biomet Universal -kuppia ja 18 Biomet Mallory -kuppia). 18:ssa tapauksessa käytettiin sementitöntä Biometin T-Tap-kierrekuppia. Viimeisissä kahdeksassa leikkauksessa käytettiin Biometin Vision-kuppia. 60 kupissa oli HexLoc-liner ja vain viimeisissä kahdeksassa (Biomet Vision) kupissa Ring-Loc-liner.

Postoperatiivinen hoito

Parenteraalista infektioprofylaksiaa jatkettiin 48 tuntia leikkauksen jälkeen. Tromboembolisten komplikaatioiden estämiseksi käytettiin subkutaanista hepariinia tai pienimolekylaarista hepariinia sairaalassaoloajan. Heterotooppisen ossifikaation ehkäisemiseksi käytettiin 10 vrk:n ajan peroraalista NSAID-lääkitystä.

Potilaat mobilisoitiin liikkeelle osapainovarauksella, jota he noudattivat kuuden ensimmäisen viikon ajan. Sen jälkeen varauusta lisättiin asteittain radiologisen luutumistilanteen mukaan. Aktiiviset vähitellen etenevät fleksio-, ekstensio- ja abduktioharjoitteet aloitettiin välittömästi. Abduktioharjoitteet vastusta vasten sallittiin vasta 6-8 viikkoa leikkauksesta.



Kuva 1. Tutkimuksemme potilaille käytetyt reisiluun osteotomiamenetelmät. Reisiluun diafyysi katkaistaan yleensä pikkutrokanterin alapuolelta tasolta, mikä on kuvattu (A) tummana poikittaisena viivana. Katkoviiva (A) kuvaa distaalista kohtaa, josta reisiluu voidaan katkaista. A: Lyhennysosteotomia trokanterisiirron kera (vertikaalinen yhtenäinen viiva kuvaa trokanterin irroituskohdtaa), mitä käytettiin suurimmassa osassa tapauksista. B: Segmentaalinen lyhennysosteotomia, jota käytettiin niissä lonkissa, joihin oli tehty aiemmin toispuoleinen matala Schanzin osteotomia.

Radiologinen arvio

Otetut AP-suunnan ja Lauensteinin projektion mukaiset röntgenkuvat arvioi riippumaton röntgenlogi (K.T.). Preoperatiivisesti lonkkien dysplasian vaikeusaste arvioitiin käyttäen sekä Eftekharin (2) että Hartfilakidisin ja työtovereiden (4) luokitteluja. Postoperatiivisten seurantakuvien radiologisessa arvioinnissa käytettiin kansainvälisen käytännön mukaisia menetelmiä (15–20).

Tilastollinen analyysi

Wilcoxonin ns. "signed rank sum" -menetelmää käytettiin verrattaessa preoperatiivisia ja postoperatiivisia Harrisin lonkkapisteitä. Luokiteltuja muuttujien yhteyksiä analysoitiin käyttäen joko Kiin neliö -menetelmää tai Fisher's Exact -testiä. Kvantitatiivisia muuttujien eroja arvioitiin Mann-Whitney U -testillä. Kaplan–Meierin eloonjäämisanalyysillä määritettiin tekonivelen ja sen osien 10-vuotispysyvyyshluvut ja pysyvyyksikuvaajat. P-arvoa < 0.05 pidettiin tilastollisesti merkittävänä. Tietojen analysoinnissa käytettiin SPSS 12.0 (SPSS Inc, Chigaco, Illinois, USA) tilasto-ohjelmaa.

Eettiset näkökohdat

Kirjallisen suostumus tutkimukseen kerättiin kaikilta potilailta. Tutkimukselle saatiin lupa HUS:n eettiseltä toimikunnalta.

Tulokset

Kliiniset tulokset

Harrisin lonkkapisteet nousivat preoperatiivisesta 52:sta pisteestä (hajonta, 13–85 pistettä) ollen postoperatiivisesti yhden vuoden kohdalla keskimäärin 87 pistettä (hajonta, 63–100 pistettä) ja viimeisellä seurantakäynnillä 89 pistettä (hajonta, 49–100 pistettä). Viimeisen seurantakäynnin aikaan 75 % potilaista oli täysin kivuttomia ja 82 %:ssa lonkista (55/67) Harrisin lonkkapisteet olivat hyvät tai erinomaiset (> 80 pistettä). Viimeisellä seurantakäynnillä 76 % (45/59) potilaista oli joko hyvin tyytyväisiä tai tyytyväisiä leikkaustulokseen.

Preoperatiivisesti kaikki potilaat ontuivat ja 76 %:ssa lonkista (52/68) Trendelenburgin testi oli positiivinen. Viimeisen seurantakäynnin aikaan Trendelenburg oli positiivinen viidellä (8 %) potilaalla, joille oli tehty trokanterisiirto ja kahdella potilaalla, joille oli tehty segmentaalinen lyhennysosteotomia (p=0.21). Kliinisesti testattuna abduktiovoima oli hyvä tai vain lievästi

alentunut 88 %:ssa (59/67) lonkista (taulukko 2).

Harrisin lonkkapisteytyksen osa-alueilla mitattuna merkittävät muutokset oli todettavissa viimeisellä seurantakäynnillä seuraavissa tekijöissä: kivut vähenivät (p<0.001), lonkan liikelaajuus parani (p<0.001), ontuminen väheni (p<0.001), kävelymatka piteni (p<0.001), porraskävely parani (p=0.003) sekä kenkien ja sukkiin pukeminen helpottui (p=0.008).

Raajan funktionaalinen pituusero väheni keskimääräisestä 4.6 cm:stä (hajonta, 1–10 cm) ennen leikkausta 1.9 cm:iin (hajonta, 0–7 cm) leikkauksen jälkeen (p<0.001).

Kuppikomponenteista 59 %:iin jouduttiin tekemään jokin uusintaleikkaus seuranta-aikana. Press-fit poroosipinnoitettujen kuppikomponenttien 10-vuotispysyvyys oli 98 % (95% CI 94–100), kun päätetäpahtumana oli kupin aseptinen irtoaminen (kuva 2), mutta vain 69 % (95% CI 56–82), kun kaikki uusintaleikkaukset (myös linerin vaihto) otettiin huomioon. Press-fit kuppipien pysyvyys oli merkittävästi parempi kuin kierrekuppipien (p<0.001). Kaikki kierrekupit yhtä lukuun ottamatta revidoitiin seuranta-aikana, ja viimeisellä seurantakäynnillä ainoan revidoitomankin todettiin olevan irti. Neljäntoista press-fit kupin liner vaihdettiin seuranta-aikana: kaikissa näissä leikkauksissa hyvin kiinni olevan press-fit kupin sisään sementoitiin uusi (Biomet Vision) liner. Viimeisellä seurantakäynnillä todettiin lisäksi merkittävä linerikuluma kahdessa press-fit kupissa, minkä vuoksi nämä potilaat asetettiin leikkausjonoon linerrevisiota varten. Kolmella potilaalla jouduttiin koko kupin revisioon, kun linerikuluma oli johtanut laajoihin granuloomiin muuten hyvin kiinni olevan press-fit kupin ympärillä. Yhdelle potilaalle jouduttiin tekemään lineraugmentaatio seuranta-aikana toistuvien luksaatioiden vuoksi.

Varsikomponenteista 11 % jouduttiin vaihtamaan seuranta-aikana. Ainoastaan neljä Biomet CDH -vartta jouduttiin vaihtamaan aseptisen irtoamisen vuoksi: kahdessa tapauksessa varsikomponentti oli selkeästi liian pieni ja yhdessä oli otettu trokanter irti liian pitkänä spaanina, jolloin varren lateraalinen tuki ja rotaatiostabiliteetti jäivät auttamatta liian heikoiksi. Kaksi Biometin CDH -vartta jouduttiin vaihtamaan komponentin virheasennon vuoksi. Kun päätetäpahtumana oli varren aseptinen irtoaminen, Biomet CDH - varren 14-vuotispysyvyyshluku oli 92 % (95% CI 86–99).

Trokanterisiirto jäi luutumatta 5 %:ssa (3/68) lonkista. Yhdellä potilaista trokanter kiinnitettiin uudel-

leen ruuvein ja koukkulevyllä kuppirevisioleikkauksen yhteydessä. Kahdella muulla potilaalla huolimatta röntgenologisesta non-unionista Trendelenburg oli negatiivinen, potilaat kävelivät ontumatta ja lonkissa oli hyvä abduktiovoima viimeisellä tutkimuskäynnillä.

Radiologiset tulokset

Heterotooppista ossifikaatiota todettiin 4 %:ssa (3/68) lonkista. Viimeisen kontrollin yhteydessä kaikkien varsikomponenttien todettiin olevan hyvin kiinni. Kolmen varsikomponentin ympärillä oli osteolyysisiä vyöhykkeitä, mutta ei distaalista osteolyysisiä.

Kaikki kattoplastiasirteet luutuivat ongelmitta, samoin kaikki medialisoidut maljakon pohjat. Kolmen potilaan kuppikomponentin todettiin viimeisessä kontrollissa olevan irti, ja nämä potilaat asetettiin leikkaukseen uusintaleikkausta varten. Lisäksi kolmella potilaalla todettiin niin merkittävä linerin kuluma, että heidät laitettiin jonoon linerrevisiota varten.

Komplikaatiot

Perioperatiivisia komplikaatiota todettiin 15:ssä (22 %) tapauksessa. Kaksi peroneuspareesia, kaksi femoraalihieron pareesia, yksi nervus superior glutealikesin pareesi, yksi nervus obturatoriuksen pareesi, viisi reiden yläosan dislokoitumatonta murtumaa, yksi varsikomponentti perforoi reisiluun takakorkeksiin, yksi kuppi perforoi maljakon pohjan ja oli kääntynyt jo postoperatiivisessa kuvassa horisontaalisesti, yksi pinnallinen haavainfektio ja yksi varhainen luksaatio.

Pohdinta

Sementitön lonkan tekonivelleikkaus vähentää merkittävästi potilaiden kipua ja parantaa lonkkanivelen toimintaa niilläkin potilailla, joilla on vaikeasti dysplastiseen lonkkaan aiemmin tehty Schanzin osteotomia ontumisen vähentämiseksi. Tässä tutkimuksessa sementitön tekonivelleikkaus, jossa kuppi sijoitettiin alkuperäiseen lonkkamaljakkoon, ja reisiluuhun tehtiin lyhennysosteotomia joko trokanterisirron kera tai segmentaalisen rappuosteotomiana, hyödytti näitä potilaita merkittävästi: leikkauksen jälkeen useimmat potilaat kävelivät ontumatta, Trendelenburg oli negatiivinen ja lonkissa hyvä abduktiovoima. Biometin sementittömän CDH-varren pysyvyys oli erittäin hyvä: aseptisen irtoamisen vuoksi tehtiin vain neljä uusintaleikkausta, joista itse asiassa kolme teknisten virheiden vuoksi, ja pitkäaikaisseurannassa ei todettu CDH-varrien ympärillä irtoamisen merkkejä. Kier-

rekuppien aseptinen irtoaminen oli yleistä, mikä on todettu useissa aiemmissakin tutkimuksissa (21–23). Press-fit kuppien aseptinen irtoaminen oli harvinaista, mutta muovilinerin runsas kuluminen yhdistettynä periaasetabulaariseen osteolyysiin johti lukuisiin uusintaleikkauksiin. Reisiluun lyhennysosteotomia ja trokanterisirto luutuivat hyvin.

Vaikeasti dysplastisia lonkkia leikattaessa kuppi täytyy implantoida alkuperäiseen lonkkamaljakkoon tai jopa alemmaksi, jos luinen tuki ei anatomisessa maljakossa ole riittävä ap-suunnassa. Vaikka jotkut kirjoittajat ehdottavat kupin sijoittamista korkealle ileumin kylkeen (24,25), on kuppi ehdottomasti tehtävä alkuperäisen lonkkamaljakon tasolle (8,26–30). Kliinisesti korkealle jätetty kuppi johtaa abduktoriheikkouteen, ontumiseen ja raajojen pituuseroon. Kupiosalle täytyy saada riittävä luinen katteisuus. Tämän saavuttamiseksi voidaan käyttää protruusiotekniikkaa tai kuppi voidaan sijoittaa anatomista aluetta alemmaksi, jossa katteisuus on usein parempi. Kattoplastialla pyritään tässä tilanteessa ennen kaikkea tuomaan maljakon alueelle lisää luuainesta mahdollisia myöhempiä uusintaleikkauksia ajatellen.

Korkean luksaation jälkeen reisiluun ydinontelo on ahdas. Sen vuoksi sementittömän varsiosan käyttö vaatii tarkkuutta: optimaalista ydinontelon täyttöä, primaaristabiliteettia ja riittävää luun sisäänkasvua poroosipinnoitukseen ei ole helppo saavuttaa. Käytämme Biomet CDH-varren 14-vuotispysyvyys (92 % aseptisen irtoamisen suhteen) onkin erittäin hyvä muihin julkaistuihin tutkimuksiinkin verrattaessa (27,31). Näyttää siltä, että Biometin CDH-varrella saavutetaan hyvä primaaristabiliteetti ja osteointegraatio näissä anatomisesti erittäin kapeissa reisiluissa.

Sairaala Ortonissa kehitetty leikkausmenetelmä, jossa reisiluuhun tehdään lyhennysosteotomia ja iso trokanter gluteusinsertioineen irroitetaan ja kiinnitetään uudelleen distalisemmin, on osoittautunut turvalliseksi menetelmäksi vaikeasti dysplastisia lonkkia tekonivelleikkauksella hoidettaessa. Tällä tavoin lonkan abduktorien vipuvarsi ja gluteusmediuksen funktionaalinen pituus kasvavat, jolloin voidaan saavuttaa hyvä lonkan abduktiovoima. Trokanterin ruuvikiinnitys on myös osoittautunut pitäväksi. Metafyseaalinen segmentaalinen lyhennysosteotomia on varsin työläs ja siihen liittyy huomattavasti suurempi riski proksimaalisen reisiluun iatrogeeniseen murtumaan. Lisäksi sillä voidaan pidentää raajaa korkeintaan 3 cm (32). Sen vuoksi sairaala Ortonissa käytetään tätä menetelmää vain tilanteissa, joissa potilaille on tehty aiemmin

toispuoleinen matala Schanzin osteotomia. On merkittävää, että molemmilla menetelmillä saavutettiin useimmille potilaille ontumaton kävelykyky ja hyvä abduktiovoima; aiemmin julkaistuissa tutkimuksissa tulokset ovat olleet joko vaatimattomammat (33,34), tai ontumista / abduktiovoimaa leikkauksen jälkeen ei ole raportoitu ollenkaan (10,31,35).

Kierrekupit revidoitiin siis kaikki yhtä lukuun ottamatta ja tämä yksikin oli viimeisessä kontrollissa röntgenologisesti täysin irti. Sileiden kierrekuppien huonoja tuloksia on jo aiemmin raportoitu useasta eri keskuksista (21–23). Press-fit poroosipinnoitetujen kuppien aseptinen irtoaminen oli vähäistä. Aiempiä julkaisuja näiden kuppien pitkäaikaistuloksista korkean synnyntäisen luksaation yhteydessä ei kirjallisuudesta löydy. Muovilinerin runsas kuluminen sen sijaan johti lukuisiin uusintaleikkauksiin. Modernien sementittömien kuppien kohdalla tämä on ollut edelleen suurin ongelma (36,37). Kun lisäksi näillä potilailla käytetyt kuppikoot olivat varsin pieniä, jäivät lineritkin ohuiksi ja tämän tiedetään kiihdyttävän linerin kulumista (37). Nykyisin käytämme näillä potilailla pääasiassa ns. “hard-on-hard” nivelpintaratkaisuja.

Lonkan tekonivelleikkaus vaikeasti dysplastisen lonkanivelen hoidossa on komplikaatioherkempi kuin tavallinen lonkan tekonivelleikkaus. Komplikaatioiden ilmaantuvuus aineistossamme ei eroa muista aiemmin julkaistuista materiaaleista, jotka käsittelevät lonkan tekonivelleikkauksen tuloksia vaikeasti dysplastisissa lonkanivelissä (26,27,31,32,38).

Sementitön lonkan tekonivelleikkaus, jossa kuppi sijoitetaan alkuperäiseen lonkkamaljakkoon, ja iso trokanter abduktori-insertioineen tuodaan alaspäin samalla reisiluuta lyhentäen, on hyvä menetelmä hoitaa suurimmalle osalle potilaista, joilla vaikeasti dysplastiseen lonkkaan on aiemmin tehty Schanzin osteotomia. Niille potilaille, joille on tehty aiemmin toispuoleinen matala Schanzin osteotomia, suosittelemme kuitenkin subtorkanteerista segmentaalista lyhennysosteotomiaa, koska sen avulla pystytään näillä potilailla palauttamaan raajan pituus paremmin. Molemmilla menetelmillä saavutetaan tutkimuksemme perusteella yhtä hyvä funktionaalinen tulos.

Kirjallisuus:

1. Schanz A: Zur Behandlung der veralteten angeborenen Huftverrängung. *Munch Med Wochenschr.* 1922;69:930.
2. Eftekhar N: Principles of total hip arthroplasty. St Louis: CV Mosby, 1978:437-55.
3. Charnley J, Feagin JA: Low-friction arthroplasty in congenital subluxation of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 1973;91:98-113.
4. Hartofilakidis G, Stamos K, Karachalios T, Ioannidis TT, Zacharakis N: Congenital hip disease in adults. Classification of acetabular deficiencies and operative treatment with acetabuloplasty combined with total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78-A:683-692.
5. Paavilainen T, Hoikka V, Solonen KA: Cementless total replacement for severely dysplastic or dislocated hips. *J Bone Joint Surg Br* 1990;72-B:205-211.
6. Paavilainen T, Hoikka V, Paavolainen P: Cementless total hip arthroplasty for congenitally dislocated or dysplastic hips. Technique for replacement with a straight femoral component. *Clin Orthop Relat Res* 1993;297:71-81.
7. Paavilainen T: Total hip replacement for developmental dysplasia of the hip. *Acta Orthop Scand* 1997;68:77-84.
8. Sener N, Tozun IR, Asik M: Femoral shortening and cementless arthroplasty in high congenital dislocation of the hip. *J Arthroplasty* 2002;17:41-48.
9. Eskelinen A, Helenius I, Remes V, Ylinen P, Tallroth K, Paavilainen T: Cementless total hip arthroplasty in patients with high congenital hip dislocation. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88-A:80-91.
10. Perka C, Thomas R, Zippel H: Subtrochanteric corrective osteotomy for the endoprosthesis treatment of high hip dislocation. Treatment and mid-term results with a cementless straight stem. *Arch Orthop Trauma Surg* 2000;120:144-148.
11. Harris WH: Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am* 1969;51-A:737-755.
12. MRC. Peripheral Nerve Injuries. In: Office HMsS, ed. Medical Research Council special report series no. 282. London, 1954.
13. Wolfgang GL: Femoral head autografting with total hip arthroplasty for lateral acetabular dysplasia. A 12-year experience. *Clin Orthop Relat Res* 1990;255:173-185.
14. Hess WE, Umber JS: Total hip arthroplasty in chronically dislocated hips. Follow-up study on the protrusion socket technique. *J Bone Joint Surg Am* 1978;60-A:948-954.
15. DeLee JG, Charnley J: Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res* 1976;121:20-32.
16. Johnston RC, Fitzgerald RH, Jr., Harris WH, Poss R, Muller ME, Sledge CB: Clinical and radiographic evaluation of total hip replacement. A standard system of terminology for reporting results. *J Bone Joint Surg Am* 1990;72-A:161-168.
17. Engh CA, Bobyn JD, Glassman AH: Porous-coated hip replacement. The factors governing bone ingrowth, stress shielding, and clinical results. *J Bone Joint Surg Br* 1987;69-B:45-55.

18. Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, Riley LH, Jr: Ectopic ossification following total hip replacement. Incidence and a method of classification. *J Bone Joint Surg Am* 1973;55-A:1629-1632.
19. Gruen TA, McNeice GM, Amstutz HC: "Modes of failure" of cemented stem-type femoral components: a radiographic analysis of loosening. *Clin Orthop Relat Res* 1979;141:17-27.
20. Charnley J, Cupic Z: The nine and ten year results of the low-friction arthroplasty of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 1973;95:9-25.
21. Tallroth K, Slätis P, Ylinen P, Paavolainen P, Paavilainen T: Loosening of threaded acetabular components. Radiographic manifestations. *J Arthroplasty* 1993;8:581-584.
22. Engh CA, Griffin WL, Marx CL: Cementless acetabular components. *J Bone Joint Surg Br* 1990;72-B:53-59.
23. Simank HG, Brocai DR, Reiser D, Thomsen M, Sabo D, Lukoschek M: Middle-term results of threaded acetabular cups. High failure rates five years after surgery. *J Bone Joint Surg Br* 1997;79-B:366-370.
24. Pagnano W, Hanssen AD, Lewallen DG, Shaughnessy WJ: The effect of superior placement of the acetabular component on the rate of loosening after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78-A:1004-1014.
25. Dearborn JT, Harris WH: High placement of an acetabular component inserted without cement in a revision total hip arthroplasty. Results after a mean of ten years. *J Bone Joint Surg Am* 1999;81-A:469-480.
26. Perka C, Fischer U, Taylor WR, Matziolis G: Developmental hip dysplasia treated with total hip arthroplasty with a straight stem and a threaded cup. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86-A:312-319.
27. Hartofilakidis G, Karachalios T: Total hip arthroplasty for congenital hip disease. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86-A:242-250.
28. Linde F, Jensen J, Pilgaard S: Charnley arthroplasty in osteoarthritis secondary to congenital dislocation or subluxation of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 1988;227:164-171.
29. Karachalios T, Hartofilakidis G, Zacharakis N, Tsekoura M: A 12- to 18-year radiographic follow-up study of Charnley low-friction arthroplasty. The role of the center of rotation. *Clin Orthop Relat Res* 1993;296:140-147.
30. Yoder SA, Brand RA, Pedersen DR, O'Gorman TW: Total hip acetabular component position affects component loosening rates. *Clin Orthop Relat Res* 1988;228:79-87.
31. Hartofilakidis G, Stamos K, Karachalios T: Treatment of high dislocation of the hip in adults with total hip arthroplasty. Operative technique and long-term clinical results. *J Bone Joint Surg Am* 1998;80-A:510-517.
32. Paavilainen T, Hoikka V, Paavolainen P: Cementless total hip arthroplasty for congenitally dislocated or dysplastic hips. Technique for replacement with a straight femoral component. *Clin Orthop Relat Res* 1993;297:71-81.
33. Bruce WJ, Rizkallah SM, Kwon YM, Goldberg JA, Walsh WR: A new technique of subtrochanteric shortening in total hip arthroplasty: surgical technique and results of 9 cases. *J Arthroplasty* 2000;15:617-626.
34. Masonis JL, Patel JV, Miu A, Bourne RB, McCalden R, Macdonald SJ, et al.: Subtrochanteric shortening and derotational osteotomy in primary total hip arthroplasty for patients with severe hip dysplasia: 5-year follow-up. *J Arthroplasty* 2003;18:68-73.
35. Hartofilakidis G, Karachalios T: Total hip arthroplasty for congenital hip disease. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86-A:242-250.
36. Harris WH: Results of uncemented cups: a critical appraisal at 15 years. *Clin Orthop Relat Res* 2003;417:121-125.
37. Puolakka TJ, Pajamäki KJ, Pulkkinen PO, Nevalainen JK: Poor survival of cementless Biomet total hip: a report on 1,047 hips from the Finnish Arthroplasty Register. *Acta Orthop Scand* 1999;70:425-429.
38. Anderson MJ, Harris WH: Total hip arthroplasty with insertion of the acetabular component without cement in hips with total congenital dislocation or marked congenital dysplasia. *J Bone Joint Surg Am* 1999;81-A:347-354.