

Yli 80-vuotiaiden seniorikansalaisten ensitekonivelleikkaukset

Daisuke Ogino¹, Hiroyuki Kawaji², Liisa Konttinen³, Matti Lehto⁴, Pekka Rantanen⁵, Antti Malmivaara⁶, Yrjö T. Konttinen^{1,3,4}, Jari Salo⁷

1 Sisätautien osasto, Kliininen laitos, HY

2 Fysiikan laitos, Kuopion yliopisto

3 Sairaala ORTON

4 Tekonivelsairaala COXA

5 Lääkelaitos, Helsinki

6 FinOHTA, Helsinki

7 Ortopedia ja traumatologia, Kliininen laitos, HY

The proportion of people over 80 years of age is increasing in developed countries, which increases the demand for total hip replacement operations to maintain painless mobility of the senior citizens and to keep the need for institutional treatment at a minimum. The outcome of primary total hip replacements performed during 1980–2004 to 6540 patients over 80 years of age was evaluated using data from the Finnish Arthroplasty Registry by Kaplan Meier, logrank and Cox survival analyses.

The overall prosthetic survivorship (time from the primary total hip replacement to any revision operation of the implanted hip) was 97 % (95 % CI, 96 % to 97 %) at 5 years (2619 hips) and 94 % (95 % CI, 94 % to 95 %) at 10 years (532 hips). The most common reasons for revision were loosening (46 %) and luxation (20 %). Both fracture of bone and infection were the reason for revision in 13 % of cases. In the multivariate model, women had better prosthetic survival than men ($p < 0.0005$) and hybrid fixation with cemented stems and cementless cups did better than cementless prostheses ($p < 0.05$). The outcome for patients operated during 1980–1989 was better than for those operated during 1995–1999 ($p < 0.05$). Almost 400 different stem-cup combinations were used. Exeter stems combined with other brands of acetabular components did not perform as well as manufacturer designed combinations. Even though the results of total hip replacement surgery have been somewhat compromised since the 1980s as a result of treatment of even frail senior citizens, the overall outcome is still excellent in this nationwide series and equally so for patients operated for rheumatoid arthritis or osteoarthritis. Due to lack of national guidelines and aggressive marketing, too many stem-cup combinations are used ad hoc. Some such unconventional, non-purpose designed hybrids may have poor results, but remain under the detection limit of the post marketing registry surveillance.

Suomen artroplastiarekisteri sisältää tiedot maassamme suoritetuista tekonivelleikkauksista. Tässä työssä olimme kiinnostuneita yli 80-vuotiaiden seniorikansalaisten ensitekonivelleikkauksista ja keräsimme näitä koskevat tiedot ajalta 1980–2004. Pidimme tätä väestönosaa tärkeänä, koska väestö maassamme vanhenee

(kuvat 1 ja 2). Vanhusten laitoshoidon kustannukset taas ovat melkoiset niin, että terveyskeskuksen vuodeosaston keskimääräinen päiväkustannus on 121 € ja vanhustenkodin 98 €. Ensitekonivelleikkauksen arvioitu kustannus on 8166 €. Tämä tarkoittaa sitä, että jos pystymme ensikotekonivelleikkauksen avulla pi-

tämään potilaan poissa laitoshoidosta 70–90 päivää, alkaa tällainen leikkaus jo taloudellisesti kannattaa. Lonkan kivuttomuus on yksi tärkeä hoidon tavoite ja tämä saavutetaan yleensä hyvin kokotekonivelleikkauksella. Toisaalta alun perin hyvin kiinnitetyt lonkkatekonivelet pyrkivät irtoamaan, jolloin kipua rupeaa taas esiintymään ja uusintaleikkaus on yleensä aiheellinen. Tämän vuoksi tekolonkan elinikää voidaan käyttää karkeana mittana arvioitaessa leikkauksen onnistumista.

Potilaat ja menetelmät

Potilaat

Tieto kerättiin Suomen artroplastiarekisteristä, joka läpikäy vuosittain laatukontrollin HILMO-poistoilmoitusrekisterin avulla ja sisältää kattavasti tiedot Suomessa suoritetuista tekonivelleikkauksista. Tähän tutkimukseen tiedot kerättiin niistä suomalaisista, joille lonkkanivelen ensitekonivelleikkaus suoritettiin heidän täytettyään 80 vuotta (kuvat 3 ja 4). Rekisteristä löytyi yhteensä 6989 tällaista leikkausta, jotka tehtiin 6540 potilaalle vuosien 1980 ja 2004 välillä. Tiedot analysoitiin erikseen koko aineistosta; aineistosta, joista oli satunnaisesti jätetty pois toinen tekolonkista; ja aineistosta, johon kuuluivat vain bilateraalisesti leikatut lonkat. Potilaiden keski-ikä leikkauksajankohtana oli 82,7 vuotta (vaihteluväli 80–97). Rekisterin mukaan leikkauksissa oli käytetty 100 erilaista femoraalista komponenttia ja 101 erilaista asetabulaarista komponenttia, joita oli kuitenkin yhdistelty ad hoc 393 eri tavalla. Vain kolmannes näistä yhdistelmistä oli samalta valmistajalta peräisin, mutta lopuissa yhdistelmiä komponentit olivat peräisin eri valmistajilta.

82 % tapauksia molemmat komponentit kiinnitettiin sementillä ja 12 % tapauksista käytettiin hybridikiinnitystä niin että toinen komponentti oli kiinnitetty sementillä (91 % varsiosa ja 9 % kuppiosa) ja toinen sementittä. Lopuissa tapauksissa käytettiin sementitöntä kiinnitystä (6 %).

195 lonkkaa (2,8 %) oli uusintaleikkattu. Tavallimmat syyt uusintaleikkaukselle olivat femoraalisen komponentin, asetabulaarisen komponentin tai molempien irtoaminen (46 %) tai lonkan luksaatio (20 %). Periproteettiset murtumat ja infektiot olivat kumpikin 13 % tapauksista aiheena uusintaleikkaukseen. Komponenttien huono asento, proteesin komponentin murtuma ja muut syyt olivat harvinaisempia syitä uusintaleikkaukselle.

Mikä tahansa ensitekolonkkaan kohdistunut leik-

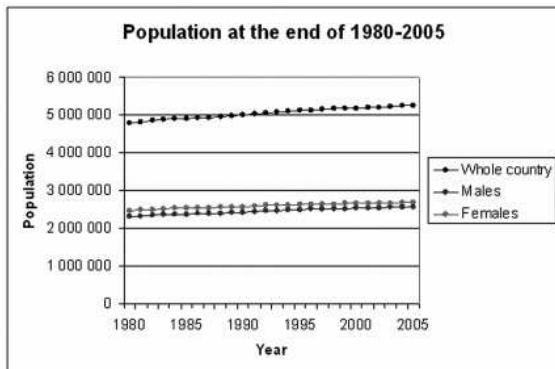
kaus katsottiin revisioksi ja oli tutkimuksen päätetapahtuma. Tämä oli 77 %:lla femoraalisen ja/tai asetabulaarisen komponentin vaihto, 12 %:lla implantin poisto (78 % tapauksista infektion vuoksi) ja 11 %:lla linerin ja/tai modulaarisen lonkkanupin vaihto tai avoin reponointileikkaus. Tilastollinen analyysi suoritettiin käyttäen SPSS ohjelman 12. versiota (SPSS Inc., Chicago, IL). Implantin elinikään vaikuttavia tekijöitä haettiin ensin käyttäen Kaplan-Meier-eloonjäämisanalyysiä ja logrank-testejä. Merkittävien tekijöiden suhteellisia riskiosuuksia tarkasteltiin osajännösten graafisella analyysillä ja muodollisemmin testaamalla riskiosuuden aikariippuvuutta. Kaikille muuttujille laskettiin yksikulotteiset tilastotunnusluvut ja kaikki nämä otettiin mukaan Coxin eloonjäämisanalyysiin, jolle suoritettiin myös diagnostiset testit (esim. suhteellisten riskiosuuksien ja erityisen vaikuttavien havaintojen tarkastus). Leikkauksen ajankohta oli aikariippuvainen ja sitä käytettiin analyyseissä luokitettuna muuttujana.

Tulokset

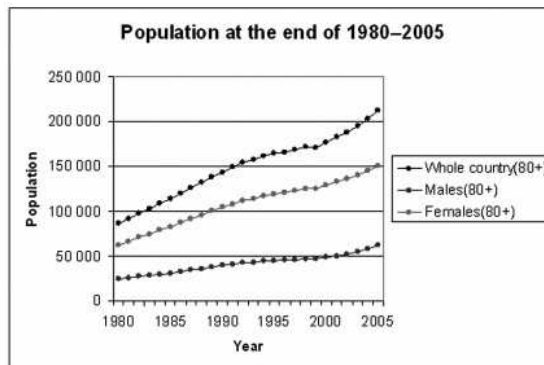
Kaiken kaikkiaan proteesien eloonjäämisluvut olivat aika hyviä, ollen 99 % (95 % CI, 98 %–99 %) 2 vuoden (4778 lonkkaa), 97 % (95 % CI, 96 %–97 %) 5 vuoden (2619 lonkkaa) ja 94 % (95 % CI, 94 %–95 %) 10 vuoden (532 lonkkaa) kuluttua. Uni- ja bilateraalisesti leikattujen lonkkien eloonjäämiskäyrissä ei ollut eroja (kuva 5). Naisten tekolonkkien eloonjäämiskäyrät olivat parempia kuin miesten (kuva 6, $p < 0,005$). 1980-luvulla leikattujen tekolonkkien eloonjääminen oli parempi kuin myöhemmin leikattujen, samoin hybridikiinnitys oli tässä potilasmateriaalissa parempi kuin kokonaan ilman PMMA-luusementtiä kiinnitettyjen kokotekolonkkien. Ei-tarkoitusta varten suunniteltujen parien eloonjääminen oli aavistuksen huonompaa kuin tarkoitusta varten suunniteltujen parien.

Coxin monimuuttuja-analyyseissä sukupuoli oli tärkeä muuttuja ($p < 0,0005$) niin että miehillä uusintaleikkauksen riski oli 1,8-kertainen (95 % CI, 1,3–2,5) naisiin verrattuna. Toisena muuttujana komponenttien kiinnittäminen hybridimenetelmällä ($p < 0,05$) suojasi uusintaleikkaukselta niin että riski oli vain 0,4-kertainen (95 % CI, 0,2–1) verrattuna täysin sementittömiin kokotekoniveliin.

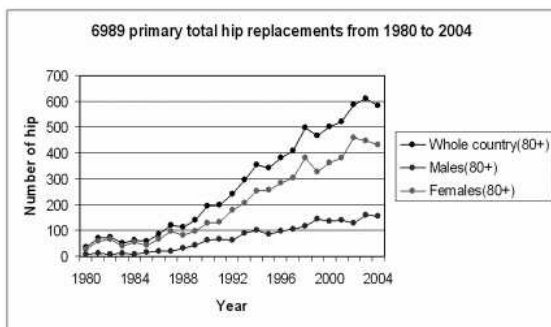
Mitään ääriarvoja ei ilmennyt. Leikkauksivuosi oli ajasta riippuvainen muuttuja ja sitä käytettiin siksi luokitettuna muuttujana ositteina.



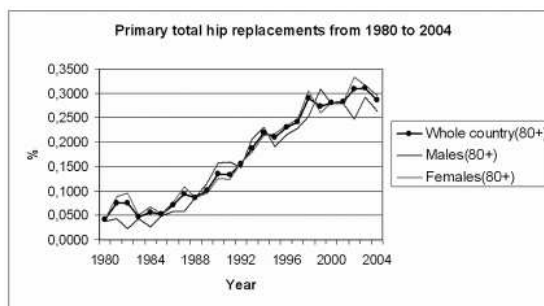
Kuva 1. Suomen väestö vuosina 1980–2005.



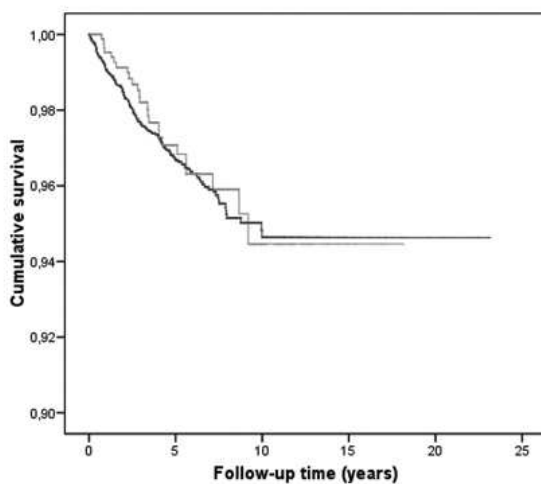
Kuva 2. Suomen yli 80-vuotiaat vuosina 1980–2005.



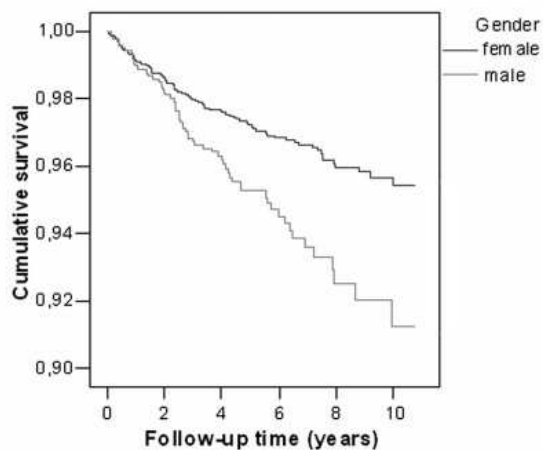
Kuva 3. Yli 80-vuotiaille vuosittain suoritettujen kokotekolonkka-artroplastioiden lukumäärä 1980–2005.



Kuva 4. Yli 80-vuotiaiden osuus kaikista kokotekolonkka-artroplastiosta on lisääntynyt 1980–2005.



Kuva 5. Uni- ja bilateraalisten yli 80-vuotiaille suoritettujen tekolonkkaleikkausten eloonjäämiskäyrät eivät eronneet toisistaan.



Kuva 6. Yli 80-vuotiaiden ensileikkattujen naisten kokotekolonkkien eloonjääminen oli parempi kuin miesten.

Keskustelu

Yli 80-vuotiaiden osuus Suomen väestöstä on arvioitu lisääntyvän vuodesta 2002 vuoteen 2015 41 %:lla ja vuodesta 2002 vuoteen 2030 140 %:lla (1). Koska esitutkimuksemme mukaan myös yli 80-vuotiaiden osuus kaikista ensitekolonkkaleikatuista on jatkuvasti lisääntynyt, tulee tämä vääjäämättä tarkoittamaan, että tämän ikäluokan osuuden terveydellinen ja terveystaloudellinen merkitys tulee lisääntymään.

Yhden tällaisen ensitekonivelleikkauksen hinnaksi on arvioitu noin 8000 euroa. Samanaikaisesti Suomessa on arvioitu, että vanhainkodissa yksi hoitopäivä maksaa noin 95 euroa ja terveyskeskuksen vuodeosastolla 120 euroa. Tämä tarkoittaa karkeasti arvioiden, että jos yksi yli 80-vuotias seniorikansalainen pystyy olemaan 70–90 päivää pitempään kotona kuin muuten, leikkaus alkaa yhteiskunnan kannalta kannattaa. Koska Tekonivelsairaala COXAssa tämän ikäisillä yleensä lonkan ja potilaan toimintakykyä kuvaava Harrisin hip score paranee noin 50:sta hiukan päälle 90:een, voidaan todeta että leikkaus palauttaa potilaan toimintakykyä oikein hyvin. Toimintakyvyn myötä mahdollisuus voida asua kotona on ehkä myös tärkeä elämänlaatutekijä (2). Leikkaus saattaa myös heijastua kotona mahdollisesti olevaan ja kodin ulkopuolella somaattisista ja/tai psyykkisistä syistä asioimaan kykenevämmään puolisoon.

Implantoitujen tekolonkkien eloonjääminen oli yllättävän hyvä. Varsinkin aseptiset irtoamiset olivat harvinaisia tässä ikäluokassa. Tämä saattaa johtua siitä, että tekolonkan eloonjäämiseen vaikuttaa erityisesti sen kuormitus eikä loppujen lopuksi sen elinikä (3). Esimerkiksi askelmittaria tarkemman nilkkaan kiinnitettävän SAM-mittarin avulla on mitattu, että eräissäkin aineistossa tekolonkkapotilaiden päivittäinen askelten lukumäärä vaihteli 1737 askeleesta 11805 askeleeseen ja joissain tutkimuksissa on todettu jopa 45-kertaisia eroja. Mainittakoon, että Suomessa suositellaan terveystoimintana 10 000 askelta päivässä, joka vastaa 3,6 miljoonaa askelta vuodessa. Tämä jää aika paljon lonkkasimulaatioissa käytettävän 106/vuosi askelen alle. Iän myötä fyysinen aktiviteetti, sekä syklinen kuormitus (askelmittarit) että vammautumisen riski (UCLA luokka), vähenevät, mikä vähentää tekolonkaan kohdistuvaa mekaanista kuormitusta ja siten irtoamisen riskiä.

Sen sijaan ymmärrettävästi luksaatio (20 % vs. 10 %), periproteettinen murtuma (13 % vs. 4 %) ja infektio (13 % vs. 5 %) olivat tavallisempia uusinta-

leikkauksen syitä yli 80-vuotiailla potilailla kuin koko suomalaisessa aineistoissa. Toinen merkittävä seikka oli eri brandien varsi- ja kuppiosien yhdistely, joka ei vaikuta kovin järkevältä sillä todennäköisesti tarkoin suunnitellut ja yhteensopivat komponentit antavat parhaan mahdollisen tuloksen. Miehillä leikkausten pitkäaikaistulos oli tässäkin tutkimuksessa huonompi kuin naisilla (4,5).

Suomessakin tekonivelrekisteri on saatu nyt toimiin hyvin. Hyvät analyysit syntyvät vasta rekisterin vanhetessa ja vuosikertojen kasvaessa. Rekisterin avulla pystytään nykyisin jo vastaamaan terveydenhuollon uusiin haasteisiin. On melko varmaa, että näitä tehtäviä ei voida nopeasti säilyttää sähköisten sairauskerptomusten tehtäväksi. Lisäksi rekisteritietoa on enenevässä määrin pyritty kytkemään kliinisiin sarjoihin ja vaikuttavuustutkimuksiin, millä on osin paikkailtu rekisterin puutteita. Rekisterin etuja ovat silti pitkät seurannat, suuret luvut ja sen tulosten keskiarvoistava merkitys: hyvät ja pahat ovat mukana tekemässä tulosta niin kuin aina toiminnan ollessa väestön kannalta tärkeä ja edellyttäessä tasavertaista hoitopalvelujen saantia koko valtakunnassa.

Kriittinen tarkastelu tietysti paljastaa, että tärkein ”mutta” tutkimuksessa liittyy siihen virhelähteeseen, mikä aiheutuu siitä, että yli 80-vuotiaana ensitekolonkan saaneiden kohdalla uusintaleikkaus tulee kyseeseen varsin korkealla iällä. Käytettäessä uusintaleikkausta tutkimuksen päätepisteenä syntyy harhaa siitä, että uusintaleikkaus ei ole sama kuin irtoaminen. Jos tämän ikäisiä analysoidisiin myös radiologisesti, havaittaisiin todennäköisesti monella olevan lineaarisia tai polysyklisiä kirkastumia ja proteesin irtoamista vaikka uusintaleikkausta ei olekaan suoritettu. Tämä harha on kuitenkin kahdesta käytännön syystä arviomme mukaan hyvin pieni. Molemmat liittyvät näiden potilaiden vähäiseen liikkumiseen. Aseptisia irtoamisia on vähän ja merkittävä osa irtoamisista liittyy nopeasti ilmeneviin ja usein suhteellisen selkeisiin syihin niin kuin sijoiltaanmeno, murtumat ja infektiot. Kliinisesti merkittävä irtoaminen aiheuttaa yleensä kipua ja toimintakyvyn alentumaa ja tätä taas provosoi aktiivinen fyysinen liikunta. Näin ollen nämä potilaat ilmeisesti ovat tavallaan merkittävässä määrin suojattu- ja kliinisesti merkittävilä leikkausaiheilta, irtoamisen aiheuttamilta kivuilta ja toiminnan heikkenemiseltä. Todennäköisesti meidän hyvätaisoisessa terveydenhuoltojärjestelmässämme edelleenkin kliinisesti merkittävät hankalaa kipua ja toiminnan vajavuutta aiheuttavat irtoamiset uusitaan. Siksi voidaan todeta, että

yli 80-vuotiaiden täysin valikoimattomassa kansallisessa aineistossa ensitekonivellonkkien leikkauksilla saavutetaan yllättävän hyvä tulos, jolla tulee olemaan myös terveystaloudellisesti merkittävä rooli pidettäessä Suomea kirjaimellisesti jaloillaan, on the move.

Kirjallisuus:

1. Martelin T, Sainio P, Koskinen S: Ikääntyvän väestön toimintakyvyn kehitys. In: Kautto M, ed. Ikääntyminen voimavarana - Tulevaisuusselonteon liiteraportti 5. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 33/2004.
2. Rissanen P, Aro S, Slätis P, Sintonen H, Paavolainen P: Health and quality of life before and after hip or knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1995;10:169-175.
3. Schmalzried TP, Shepherd EF, Dorey FJ, Jackson WO, dela Rosa M, Fa'vae F, ym: The John Charnley Award. Wear is a function of use, not time. *Clin Orthop Relat Res* 2000;381:36-46.
4. Schurman DJ, Bloch DA, Segal MR, Tanner CM: Conventional cemented total hip arthroplasty: assessment of clinical factors associated with revision for mechanical failure. *Clin Orthop Relat Res* 1989;240:173-180.
5. Havelin LI, Espehaug B, Vollset SE, Engesaeter LB: Early failures among 14,009 cemented and 1,326 uncemented prostheses for primary coxarthrosis. The Norwegian Arthroplasty Register, 1987-1992. *Acta Orthop Scand* 1994;65:1-6.