

# Kuolleisuus lonkan puolitekonivelleikkauksen jälkeen – tuloksia suomalaisesta 22,903 potilaan rekisteriaineistosta

*Yli-Kyyny Tero, Sund Reijo, Salo Jari, Kröger Heikki*

*Kuopion Yliopistollinen sairaala, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos*

Cemented hemiarthroplasty has been the preferred treatment of displaced femoral neck fractures in the elderly, being challenged lately by new uncemented prosthesis models. One of the major reasons for new uncemented designs is that cementing process itself may cause a fat embolism, and lead to serious cardiovascular complications or death. In this study we wanted to find out whether use of uncemented hemiarthroplasty would lead to a lower mortality and whether there are differences in the complications associated between different types of arthroplasty. National-level registry data were used (PERFECT 1999-2009).

Nykytiedon perusteella vanhuksen dislokoituneen reisivuon kaulan murtuman hoito tekonivelellä tuottaa osteosynteesiin verrattuna paremman tuloksen (1). Tekonivelleikkauksessa on käytettävissä useita eri vaihtoehtoja. Aktiivisella vanhuksella voidaan reisivuon kaulan murtuma hoitaa menestyksellisesti kokotekonivelellä (2). Puolitekonivelen käyttöä voidaan pitää perusteltuna vanhempien, sairaampien sekä liikunta-kyvyltään rajoittuneempien potilaiden kohdalla.

Puolitekonivelenä voidaan käyttää joko luusementillä kiinnitettävää tai ilman sementtiä kiinnittyvää implanttia. Murtumahoidossa sementillistä implanttia on perinteisesti pidetty ensisijaisena vaihtoehtona (3). Sementillisen tekonivelen käyttöön lonkkamurtumapotilailla liitetään kuitenkin leikkauksenaikaisen rasvaembolian riski sementin paineistamisen ja tekonivelen asetuksen yhteydessä (4). Sementittömien puolitekonivelten kehittymisen myötä on julkaistu uudempia töitä, joissa on päästy sementillisten tekonivelten kanssa vertailukelpoisiin tuloksiin (5,6).

Halusimme selvittää, eroavatko kuolleisuusluvut lonkan puolitekonivelleikkauksessa sementillisten ja sementittömien puolitekonivelten välillä Suomessa. Lisäksi halusimme selvittää, onko sementittömien

puolitekonivelten käyttö lisääntynyt uusien tekonivelmallien käyttöönoton myötä.

## *Menetelmät*

Tutkimusaineisto poimittiin ns. PERFECT-lonkkamurtuma –aineistosta, joka sisältää tietoja Terveystieteiden tutkimuskeskuksen (THL) hoitoilmoitus- ja poistoilmoitusrekistereistä, Kelan etuustilastoista ja Tilastokeskuksen kuolinsyirekistereistä kaikista vuosina 1999–2009 lonkkansa murta- neista potilaista Suomessa. Tässä tutkimuksessa rajau- duttiin operatiivisesti hoidettuihin potilaisiin, joiden hoitajakson päädiagnoosina oli S72.0 ja jotka oli lei- kattu joko käyttäen toimenpidekoodia NFB10 tai NFB20. Tutkimusaineistoon liitettiin myös näiden potilaiden kuolleisuustiedot, ensimmäisen hoitokoko- naisuuden pituus sekä tiedot myöhemmistä hoitajak- soista tai leikkauksista.

## *Tulokset*

Tutkimusjakson aikana Suomessa tehtiin lonkkamur- tuman vuoksi 3,886 leikkausta käyttäen sementitön-

tä puolitekoniveltä ja 19,017 leikkausta käyttäen sementillistä puolitekoniveltä (kuva 1). Jakson aikana sementillisten tekonivelten käyttömäärät pysyivät tasanaisina, mutta sementittömän käyttö lisääntyi hieman viimeisien vuosien aikana, johtuen puolitekonivelen käytön lisääntymiseen.

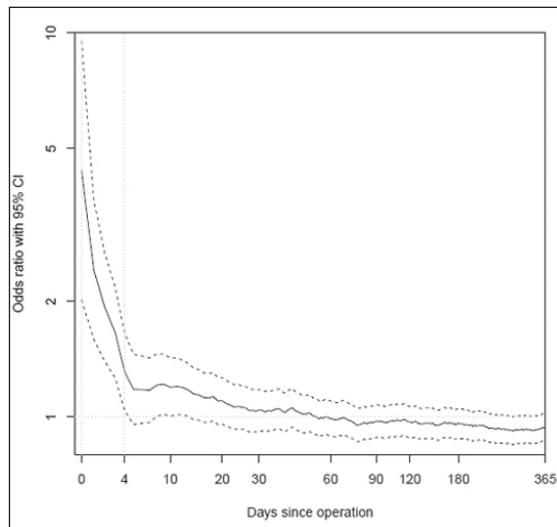
Perioperatiivinen mortaliteetti (päivät 0-3) on korkeampi sementillistä tekoniveltä käytettäessä (kuva 2). Ero menettää kuitenkin tilastollisen merkitsevyytensä neljanteen postoperatiiviseen päivään mennessä ja näyttää jopa mahdollisesti kääntyvän päinvastaiseksi vuoteen mennessä.

Tavallisin peruskuolinsyy molemmissa ryhmissä oli traumaan liittyvä (53.5% sementillisessä ja 54.5% sementittömässä ryhmässä). Toiseksi tavallisin kuolinsyy oli sydän- ja verisuonisairaudet. Rasvaembolia esiintyi yhtenä kuolinsyistä 14.2%:lla sementillisessä ryhmässä kuolleista ja 9.0%:lla sementittömässä ryhmässä kuolleista.

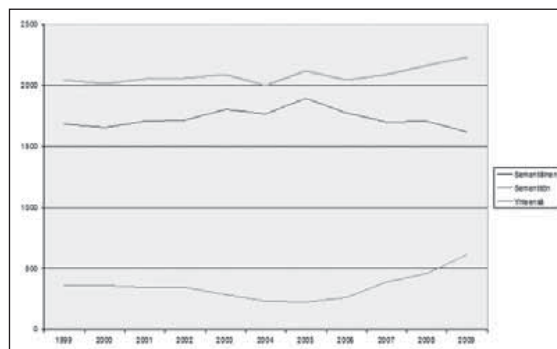
## Pohdinta

Reisiluun kaulan murtumien hoidossa puolitekonivel on perinteisesti ollut osteosynteesiä suositumpi vaihtoehto Suomessa esimerkiksi Ruotsiin verrattuna, jossa puolitekonivelen käyttö on lisääntynyt vasta viime vuosien aikana (7). Tutkimusjakson aikana puolitekonivelen käyttö lisääntyi hieman. Tätä hoitolinjaa voidaan pitää perusteltuna kirjallisuuden valossa, jossa tekonivelleikkauksen lopputulos näyttää olevan osteosynteesiä parempi ja uusintaleikkausten määrä vähäisempi (1).

Sementin käyttöön puolitekonivelleikkauksessa on yhdistetty riski ns. rasvaembolisaatiosta sementin paineistuksen ja tekonivelen paikalleenasetuksen yhteydessä (4). Rasvaembolisaatio voi johtaa vakaviin kardiovaskulaariin häiriöihin leikkauksen aikana ja jopa äkkikuolemaan. Näyttää siltä, että rasvaembolisaatioilmiö voidaan välttää käyttämällä ilman sementtiä kiinnittyviä tekonivelmalleja (8–10). Rasvaembolisaation aiheuttamat perioperatiiviset komplikaatiot ja kuolemantapaukset ovat herättäneet huomiota Iso-Britanniassa (11). Myöhemmässä selvityksessä todettiin kuitenkin, että mahdollinen sementin käyttöön liittyvä leikkauksenaikainen piikki kuolleisuudessa tasoittuu ja jopa kääntyy päinvastaiseksi seurannassa (12). Myös oma työmme tukee havaintoja siitä, että sementin käyttöön lonkan puolitekonivelleikkauksessa liittyy kohonnut riski perioperatiivisesta kuolemasta. Tämä kuolleisuuspiikki tasoittuu kuitenkin viikon sisällä ja



Kuva 1. Puolitekonivelten leikkausmäärät Suomessa vuosina 1999-2009.



Kuva 2. Sementillisen tekonivelen saaneiden potilaiden suhteellinen kuolemanriski verrattuna sementittömän tekonivelen saaneiden potilaiden kuolemanriskiin.

saattaa kääntyä päinvastaiseksi pidempiaikaisessa seurannassa. Koska aineistomme on rekisteriperäinen, on mahdollista että sementillisellä ja sementittömällä puolitekonivelellä on hoidettu erilaisia potilaita. Osassa sairaaloista sementitöntä puolitekoniveltä on käytetty sairaimpien potilaiden kohdalla haluttaessa minimoida leikkaukseen liittyvät kardiovaskulaariset riskit. Tällainen valikointi voisi suosia sementilliseen puolitekoniveleen liittyvää kuolleisuutta.

Sementittömän puolitekonivelen käyttö on ollut Suomessa vähäistä 2000-luvulla vuoteen 2006 asti, jonka jälkeen sen käyttömäärä näyttää kääntyneen kasvuun. Tuoreimpien sementillistä ja sementitöntä puolitekoniveltä vertailevien töiden (5,6) perusteella näyttääkin siltä, että sementittömissä tekonivelissä

tapahtuneen kehityksen myötä niillä voidaan saavuttaa vertailukelpoisia hoitotuloksia, kun vertailukohteena käytetään sementillistä puolitekoniveltä. On kuitenkin kiintoisaa havaita, että muutos hoitolinjauksessa on tapahtunut ennen näiden tutkimusten julkaisuajankohtaa. Kehitys muistuttaa trokanteeristen murtumien hoidossa tapahtunutta muutosta (13), jossa intramedullaarisia, uudempia implantteja on enenevästi ryhdytty käyttämään huolimatta siitä, että niiden selkeää paremmuutta vanhempiin implantteihin ei ole kyetty osoittamaan.

#### Kirjallisuus

1. Rogmark C, Johnell O. Primary arthroplasty is better than internal fixation of displaced femoral neck fractures. A meta-analysis of 14 randomized studies with 2,289 patients. *Acta Orthop.* 2006;77:359-367.
2. Chesser TJS, Budnar VM, Acharya MR. The role of total hip replacement in the treatment of displaced intracapsular hip fractures in the elderly [editorial]. *Injury.* 2012;43:1621-1622.
3. Parker MJ, Gurusamy K. Arthroplasties (with and without bone cement) for proximal femoral fractures in adults [systematic review]. *Cochrane Bone, Joint and Muscle Trauma Group. Cochrane Database for Systematic Reviews.* 1,2007.
4. Donaldson AJ, Thomson HE, Harper NJ, Kenny NW. Bone cement implantation syndrome. *Brit J Anaesth.* 2009;102:12-22.
5. DeAngelis JP, Ademi A, Staff I, Lewis CG. Cemented versus uncemented hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures: A prospective randomized trial with early follow-up. *J Orthop Trauma.* 2012;26:135-140.
6. Taylor F, Wright M, Zhu M. Hemiarthroplasty of the hip with and without cement: A randomized clinical trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94-A:577-583.
7. Rogmark C, Spetz C-L, Garellick G. More intramedullary nails and arthroplasties for treatment of hip fractures in Sweden – registry analysis of 144,607 patients, 1998-2007. *Acta Orthop.* 2010;81:588-592.
8. Pitto RP, Koessler M, Kuehle JW: Comparison of fixation of the femoral component without cement and fixation with use of a bone-vacuum cementing technique for the prevention of fat embolism during total hip arthroplasty. A prospective, randomized clinical trial. *J Bone Joint Surg Am.* 1999;81-A:831-843.
9. Shimizu K, Shimizu S, Yamagata M, Saito M: Pulmonary embolism was more frequent in cemented THA than cementless THA and TKA. #163. Presented at the American Academy of Orthopaedic Surgeons 74th Annual Meeting. Feb 14-18.2007.
10. Yli-Kyyny T, Ojanperä J, Venesmaa P, Kettunen J, Miittinen H. Sementillinen vai sementitön puolitekonivel reisi-luun kaulan murtuman hoidoksi? *Suom Ortop Traumat.* 2007;30:288-291.
11. Cleary K. National Patient Safety Report: mitigating surgical risk in patients undergoing hip arthroplasty for fractures of the proximal femur, 2009 (NPSA/2009/RRR001) <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/resources/?EntryId45=59867> (date last accessed 8 May 2012).
12. Costa M, Griffin X, Pendleton N, et al. Does cementing the femoral component increase the risk of peri-operative mortality for patients having replacement surgery for a fracture of the neck of femur? Data from the National Hip Fracture Database. *J Bone Joint Surg Br.* 2011;93-B:1405-1412.
13. Yli-Kyyny, Sund, Juntunen, Kröger. Intertrokanteeristen murtumien hoito Suomessa 1999-2007, rekisteritietoihin perustuva seurantalutkimus. *Suom Ortop Traumat.* 2010;33(2):134-139.

# A Step Forward for Challenging Salvage Cases



## Zimmer® Segmental System

- Designed to address patients with severe bone loss associated with disease, trauma or revision.
- Cross-system capabilities with the *NexGen®* Rotating Hinge Knee and *MOST Options®* System.
- Provides the flexibility necessary for challenging reconstructions.
- No other salvage system has *Trabecular Metal™* Technology at key fixation interfaces, enabling bone and soft tissue ingrowth.



**Cross-System Capabilities**



**Unique Trabecular Metal Technology**



**95% Condylar Loading**

**Innovation on the move.** Zimmer is a worldwide leader in orthopaedic reconstructive, spinal and trauma devices, dental implants, and related orthopaedic surgical products. Zimmer has operations in more than 25 countries around the world and sells products in more than 100 countries. Our mission is to develop, produce and globally market the highest quality orthopaedic products that repair, replace and regenerate. We are supported in that mission by the efforts of more than 8,000 employees worldwide.



**zimmer**  
Personal Fit. Renewed Life.™

[www.zimmer.com](http://www.zimmer.com)

06.01951.012 2011-10 © 2011 Zimmer GmbH