

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/19838> holds various files of this Leiden University dissertation.

**Author:** Nieuwenhuijse, Marcus Johannes

**Title:** Percutaneous vertebroplasty for painful long-standing osteoporotic vertebral compression fractures : benefits, risks and optimization

Date: 2012-09-20

---

## Publications

---

### *Percutaneous vertebroplasty*

**Nieuwenhuijse MJ**, Putter H, van Erkel AR, Dijkstra PD. New vertebral fractures after percutaneous vertebroplasty for painful osteoporotic vertebral compression fractures: A clustered survival analysis and the significance of intradiscal cement leakage. *Accepted 2012, Radiology*.

**Nieuwenhuijse MJ**, Bollen L, van Erkel AR, Dijkstra PD. The optimal intravertebral cement volume in percutaneous vertebroplasty for painful osteoporotic vertebral compression fractures. *Spine (Phila Pa 1976)*. Epub 2012 Mar 16.

**Nieuwenhuijse MJ**, van Erkel AR, Dijkstra PD. Percutaneous vertebroplasty for painful subacute and chronic osteoporotic vertebral compression fractures can safely be timed in the first year after onset of symptoms. *J Bone Joint Surg Br*. 2012 Jun;94(6):815-20.

**Nieuwenhuijse MJ**, van Rijswijk CS, van Erkel AR, Dijkstra PD. The intravertebral cleft in painful, long-standing osteoporotic vertebral compression fractures: diagnostic assessment and clinical significance. *Spine (Phila Pa 1976)*. Epub 2011 Oct 24.

**Nieuwenhuijse MJ**, van Erkel AR, Dijkstra PD. Cement leakage in percutaneous vertebroplasty for osteoporotic vertebral compression fractures: identification of risk factors. *Spine J*. 2011; 11(9):839-48.

**Nieuwenhuijse MJ**, van Erkel AR, Dijkstra PD. Percutaneous vertebroplasty in very severe osteoporotic vertebral compression fractures: feasible and beneficial. *J Vasc Interv Radiol*. 2011; 22(7):1017-23.

**Nieuwenhuijse MJ**, Muijs SP, van Erkel AR, Dijkstra PD. A clinical comparative study on low versus medium viscosity polymethylmethacrylate bone cement in percutaneous vertebroplasty: viscosity associated with cement leakage. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010; 35(20): 1037-44.

**Nieuwenhuijse MJ** and Dijkstra PD. Vertebroplasty: a treatment option for osteoporotic compression fractures. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2010; 154:2199.

**Nieuwenhuijse MJ**, van Erkel AR, Dijkstra PD. Vertebroplastiek nog niet afgeschreven. *Medisch Contact*, 2010; 65(10): 459-62.

Muijs SP, **Nieuwenhuijse MJ**, van Erkel AR, Dijkstra PD. Percutaneous vertebroplasty for the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures: evaluation after 36 months. *J Bone Joint Surg Br.* 2009; 91(3):379-84.

#### *Roentgen stereophotogrammetric analysis (RSA)*

**Nieuwenhuijse MJ**, Valstar ER, Nelissen RG. Five year clinical and roentgen stereophotogrammetric analysis (RSA) follow-up of a femoral neck total hip prosthesis in young osteoarthritis patients. *Accepted 2012, Acta Orthop.*

**Nieuwenhuijse MJ**, Valstar ER, Kaptein BL, Nelissen RG. Good diagnostic performance of early migration as predictor of late aseptic loosening of acetabular cups. *J Bone Joint Surg Am.* 2012 May 16;94(10):874-80.

**Nieuwenhuijse MJ**, Valstar ER, Kaptein BL, Nelissen RG. The Exeter femoral stem continues to migrate during its first decade after implantation. *Acta Orthop.* 2012; 83(2):129-34.

Pijls BG, **Nieuwenhuijse MJ**, Schoones JW, Middeldorp S, Valstar ER, Nelissen RG. RSA prediction of high failure rate for the uncoated Interax TKA confirmed by meta-analysis. *Acta Orthop.* 2012; 83(2):142-47.

Nelissen RG, Pijls BC, Kärrholm J, Malchau H, **Nieuwenhuijse MJ**, Valstar ER. RSA and registries: the quest for phased introduction of new implants. *J Bone and Joint Surg Am.* 2011; 93 Suppl 3:62-5.

## Abstracts / presentations

MJ Nieuwenhuijse, AR van Erkel, PDS Dijkstra. Percutaneous vertebroplasty for subacute and chronic painful osteoporotic vertebral compression fractures can safely be timed in the first year after onset of symptoms: No loss of efficacy or increased risk of complications. *Presented at the Spineweek 2012, Eurospine, May 28 – June 1 2012, Amsterdam, the Netherlands.*

MJ Nieuwenhuijse, ER Valstar, BL Kaptein, RGHH Nelissen. 10 jaar follow-up met Röntgen Stereofotogrammetrische Analyse (RSA): Goede diagnostische eigenschappen van initiële (excessieve) migratie als voorspeller van late (aseptische) loslating van acetabulaire cups. *Presented at the fall annual meeting of the Dutch Orthopedic Association (Nederlandse Orthopaedische Vereniging, NOV), Oktober 6 – 7, 2011, Noordwijkerhout.*

MJ Nieuwenhuijse, ER Valstar, RGHH Nelissen. Five year clinical and Roentgen Stereophotogrammetric Analysis (RSA) follow-up of a femoral neck Total Hip Prostheses: An option for osteoarthritis patients younger than 55 years? *Presented at the 19th annual meeting of the European Orthopaedic Research Society (EORS), September 1 – 2, 2011, Vienna, Austria.*

MJ Nieuwenhuijse, ER Valstar, BL Kaptein, RGHH Nelissen. Early excessive migration of total hip prostheses is associated with long-term failure. Ten-to-twelve year follow-up results from a clinical Roentgen Stereophotogrammetric Analysis (RSA) Study. *Presented at the 19th annual meeting of the European Orthopaedic Research Society (EORS), September 1 – 2, 2011, Vienna, Austria.*

MJ Nieuwenhuijse, CSP van Rijswijk, AR van Erkel, PDS Dijkstra. Patients with osteoporotic vertebral compression fractures with intravertebral clefts do not constitute a superior treatment indication for percutaneous vertebroplasty. *Presented at the 12th European Federation of national associations of Orthopedics and Traumatology (EFORT) Congress, June 1 – 4 2011, Copenhagen, Denmark.*

MJ Nieuwenhuijse, ER Valstar, BL Kaptein, RGHH Nelissen. Early excessive migration of total hip prostheses is associated with long-term failure. Ten-to-twelve year follow-up results from a clinical Roentgen Stereophotogrammetric Analysis (RSA) Study. *Presented at the 2nd international RSA meeting, April 6 – 8, 2011, Leiden, the Netherlands.*

MJ Nieuwenhuijse, CSP van Rijswijk, AR van Erkel, PDS Dijkstra. Vergelijkbare uitkomst na vertebroplastiek tussen patiënten met en zonder intravertebrale clefts in osteoporotische wervelfracturen. *Presented at the annual meeting of the Dutch Orthopedic Association (Nederlandse Orthopaedische Vereniging, NOV), January 26 – 27, 2011, Groningen.*

MJ Nieuwenhuijse, SPJ Muijs, AR van Erkel, PDS Dijkstra. A Clinical Comparative Study on Low vs. Medium Viscosity PMMA Bone Cement in Percutaneous Vertebroplasty: Viscosity Associated with Cement Leakage. *Presented at the 25th annual meeting of the North American Spine Society (NASS), October 5 – 9 2010, Orlando, Florida, USA.*

MJ Nieuwenhuijse, AR van Erkel, PDS Dijkstra. Percutaneous Vertebroplasty in Very Severe Osteoporotic Vertebral Compression Fractures: Feasible and Beneficial. *Presented at the 25th annual meeting of the North American Spine Society (NASS), October 5 – 9 2010, Orlando, Florida, USA.*

MJ Nieuwenhuijse, AR van Erkel, PDS Dijkstra. Is er nog plaats voor vertebroplastiek? *Presented at the Regional Colloquium for Orthopaedic Surgery, September 10, 2010, Leiden.*

MJ Nieuwenhuijse, SPJ Muijs, AR van Erkel, PDS Dijkstra. Comparison of Clinical Outcome, Interdigitation and Cement Leakage between Usage of Low and Medium Viscosity PMMA Bone Cement in Percutaneous Vertebroplasty. *Presented at the 11th European Federation of national associations of Orthopedics and Traumatology (EFORT) congress, June 2 – 5 2010, Madrid, Spain.*

MJ Nieuwenhuijse, SPJ Muijs, AR van Erkel, PDS Dijkstra. Percutane vertebroplastiek als behandeling van chronische osteoporotische compressiefracturen: prospectieve middellange termijnresultaten. *Presented at the annual autumn meeting of the Dutch Orthopedic Association (Nederlandse Orthopaedische Vereniging, NOV), October 10 – 11, 2007, Veldhoven.*

---

## Curriculum Vitae

---

The author of this thesis was born on April 13, 1983 in Dordrecht, the Netherlands. Following graduation (VWO, Titus Brandsma College, Dordrecht, 2001), he studied Mechanical Engineering at the Technical University in Delft. After he obtained the Bachelor's degree (cum laude, 2004), the study Medicine at the Leiden University Medical Center (LUMC), Leiden, was started in 2005. In 2007, student research on the topic of percutaneous vertebroplasty was performed at the department of Orthopaedic Surgery, LUMC, under the supervision of dr. P.D.S. Dijkstra. This research was continued during his rotations, which eventually served as the basis for this thesis. In October 2009, he received his certification as a Medical Doctor.

From January 2010 onwards, he worked as a researcher on the establishment of the clinical value and position of Roentgen Stereophotogrammetric Analysis (RSA) in the early evaluation of new (prosthetic) implants and related developments at the department of Orthopaedic Surgery, LUMC, under the supervision of prof. dr. R.G.H.H. Nelissen and dr. ir. E.R. Valstar. During this period, this thesis was finished, a three month clinical residency at the department of orthopaedic surgery was performed, a trajectory for acquirement of a registration in clinical epidemiology was followed and a three month research fellowship at the Food and Drug Administration and Cornell Weill Medical College (dr. A. Sedrakyan, New York City, USA) was completed.

In October 2012, he will start his training to become an orthopaedic surgeon.



---

## Dankwoord

---

Onderzoek doe je niet alleen, en mijn dank gaat daarom uit naar een ieder met wie ik in de afgelopen jaren heb mogen samenwerken. In het bijzonder wil ik graag diegenen bedanken die mij in deze periode hebben begeleid en gemotiveerd:

Mijn copromotor en mentor, dr. P.D.S. Dijkstra, beste Sander, bij jou is het onderzoek begonnen. Je praktische benadering en kritische manier van denken, gecombineerd met je altijd optimistische inslag en het vertrouwen dat je in mij stelde waren een buitengewoon waardevolle leerschool en een continue motivatie. De hoogte- en dieptepunten hebben we kunnen ervaren, om er vervolgens sterker uit te komen. Bedankt voor je vertrouwen, steun en begeleiding.

Mijn promotor, prof. dr. R.G.H.H. Nelissen, beste Rob, mijn dank is groot voor het in mij gestelde vertrouwen, de geboden mogelijkheden en je doortastende leiding. Ik heb mij in deze jaren maximaal kunnen ontwikkelen, en kon daarbij op jouw steun rekenen.

Dr. ir. E.R. Valstar, beste Edward, heel hartelijk bedankt voor je begeleiding, de geboden ruimte en onze waardevolle gesprekken die mij hebben geleerd zaken ook op een andere manier te bekijken.

Dr. A.R. van Erkel, beste Arian, je altijd kritische en nauwkeurige benadering opende vaak nieuwe perspectieven, bedankt voor je hulp en begeleiding.

Ook gaat mijn dank uit naar de patiënten voor hun participatie in de follow-up, naar mijn coauteurs Sander Muijs, Carla van Rijswijk, Laurens Bollen en Hein Putter voor hun bijdrage in het onderzoek, naar Lizz en Cigdem voor de belrondes, naar Margriet voor de verspreiding van de vragenlijsten en naar Emiel voor onze verhelderende discussies en hulp met de opmaak. Ook wil ik Marleen bedanken voor de taalkundige assistentie en Cees voor de unieke schildering voor op de cover.

Een prettige werkomgeving is cruciaal voor het uitvoeren van onderzoek en daarom wil ik al mijn collega-onderzoekers op de J-9, de J-11 en de diverse andere locaties bedanken voor de samenwerking en de gezelligheid, vooral zonder dit laatste was deze onderzoeksperiode een totaal andere ervaring geweest. Tevens gaat mijn dank uit naar de stafleden en de assistenten van de afdeling Orthopaedie, met wie ik zo prettig samen heb kunnen werken. Francine en Anika, ook jullie hartelijk bedankt voor jullie hulp.

Peter, zeer veel dank voor zowel je praktische hulp in de afrondende fase, als voor de nodige sportieve en recreatieve afleidingen die we hebben ondernomen in de afgelopen jaren. Ik ben verheugd dat je deze dag naast mij staat als paranimf!

Monique, ik vind het bijzonder dat je mij tijdens deze gelegenheid bij wilt staan, dat ik dat voor jou onlangs in een andere context ook heb mogen doen en dat we straks collega's zijn!

Daarnaast wil ik graag mijn ouders, Hans en Giny, en ook Tom, Roderik, Els, Theo en Jesse bedanken voor hun interesse, stimulans en voor het feit dat jullie altijd voor mij klaar staan.

Tot slot, lieve Josefine, wil ik graag jou bedanken. Zonder jouw relativering, steun en liefde was ik, op zowel persoonlijk als professioneel vlak, niet gekomen waar ik nu ben. Samen op naar de volgende fase!