



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## **Roentgen stereophotogrammetric analysis to study dynamics and migration of stent grafts**

Koning, O.H.J.

### **Citation**

Koning, O. H. J. (2009, June 25). *Roentgen stereophotogrammetric analysis to study dynamics and migration of stent grafts*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/13870>

Version: Corrected Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/13870>

**Note:** To cite this publication please use the final published version (if applicable).

CHAPTER

# 13

---

**Dankwoord**

---



**D**it proefschrift is het resultaat van een intensieve samenwerking met velen uit verschillende vakgebieden. Het is daardoor, geheel eigentijds, een multidisciplinair product geworden. Vanaf het begin bleek het een mooie uitdaging en soms ook een milde last, maar steeds weer een leerzame en vruchtbare ervaring. Ik heb hier veel plezier aan beleefd. Dank aan allen die hierin een rol hebben gespeeld.

Prof. Dr. J.H. van Bockel, beste Hajo, veel dank voor de begeleiding, geboden kansen en het in mij gestelde vertrouwen in de afgelopen 18 jaar waarvan dit proefschrift de wetenschappelijke kroon van de laatste jaren is.

Dr. E.R. Valstar, beste Edward, dank voor de samenwerking. Het is goed dat er een nieuw veld is ontstaan voor de toepassing van "jouw" RSA.

Hoog geachte leden van de promotie commissie, Prof. Dr. M. Malina, Prof. Dr. J.F. Hamming, Prof. Dr. J.H.C. Reiber, Prof. Dr. H.J.M. Verhagen, dank voor jullie bereidheid zitting te nemen in de commissie en voor de opbouwende kritiek.

Dr. E.H. Garling, beste Eric, veel dank voor je inspanningen bij het werk van deel 1 van dit proefschrift. Het was motiverend om met je van gedachten te wisselen en de haken en ogen te bespreken aan deze nieuwe toepassing van RSA. Dank ook dat je op de meest onmogelijke uren, als ik weer tijd had om me op de materie te storten, hebt meegedacht en geanalyseerd.

Dr. B.L. Kaptein, beste Bart, zonder jouw hulp en expertise was deel 2 niet van de grond gekomen. Na de plaatsing van het bi-plane apparaat bij de interventie cardiologie werd de ontwikkeling en klinische introductie mogelijk van wat we FRSA zijn gaan noemen. Hoe jij onze gesprekken en brainstormsessies over kalibratie en meting (met vragen als: "maar het moet toch niet moeilijk zijn om.....?") hebt vertaald naar programmatuur is mij een raadsel, maar de resultaten liegen er niet om! Ik hoop dat we met deze techniek veel nieuwe aspecten van endoprothese dynamica zullen ontdekken.

Dr. J.W. Hinnen, beste Jan-Willem, wetenschappelijk vliegwiel, het werk aan jouw en mijn proefschrift was een ware kruisbestuiving. Onder het genot van vele koppen koffie hebben we

de verschillende aspecten van beide onderzoeksgebieden doorgeakkerd. Vooral je hulp bij de opzet en uitvoering van de experimenten was waardevol. Hoewel je -midden in de nacht- het migratiemodel kapot knipte tijdens obductie van het eerste varken, waardoor de rest van de nacht besteed moest worden aan de reparatie voor het experiment op de volgende dag, ben ik er van overtuigd dat je een goed en gedreven (vaat?)chirurg zult worden.

Onmisbare hulp kreeg ik van Olivier Oudegeest, werktuigbouwkundige, Martijn Holleman, biomedische wetenschapper en Rozemarijn van der Vijver, toekomstig chirurg. Jullie hebben fraai werk verricht met de analyse van diverse onderdelen. Alle drie komen jullie uit compleet verschillende vakgebieden en dat maakte jullie bijdrage een extra verrijking. Veel succes met jullie carrières.

Michael Boonekamp Jr. en collega's, jullie afdeling Fijne Mechanica van het LUMC is een ware schatkamer. Het was steeds weer een feest om bij jullie te komen rondkijken en samen na te denken hoe de modellen er uit moesten zien. "Ongeveer is ook goed" komt niet in het vocabulaire voor en daardoor zijn alle modellen ware huzarenstukjes geworden. Dank voor steeds weer korte levertijd als het gisteren af moest zijn.

Zoals gezegd is dit een multidisciplinaire inzet geweest. De afdeling Radiologie was hierbij een belangrijke partner. Dr. L.J.M. Kroft, beste Lucia, dank voor je radiologische insteek in dit onderzoek. Het was een hele toer om de dierenexperimenten uit te voeren op de CT en vervolgens de analyse rond te krijgen. Ook veel dank aan Edwin van der Linden, Stephan Frerichs en François Willemsen, voor jullie bijdrage aan de CT-data analyse. Raoul Joemai, jouw kennis van de techniek achter CT heeft grote indruk op me gemaakt. Dank voor je hulp bij de dataverwerking en de colleges "image reconstruction". Afdeling klinische fysica, Dr. J. Geleijns, beste Koos, jouw kennis van de stralenbelasting is een waardevolle aanvulling voor dit proefschrift. Het heeft ondermeer geresulteerd in een mooi artikel dat naar ik hoop een belangrijk spookbeeld uit zal wissen. Dr. P.W. de Bruijn, beste Paul, eerst kwamen we elkaar tegen bij de afdeling Orthopedie, waar we hebben geëxperimenteerd met CT projecties, en jij veel te stellen hebt gehad met mijn "witjassen logica". Later troffen wij elkaar weer in jouw rol als klinisch fysicus in opleiding waarbij je maat en getal wist te geven aan de stralenbelasting van FRSA en zo klinische introductie mede mogelijk maakte. Dank hiervoor.

Het FRSA onderdeel van dit proefschrift was er niet gekomen zonder de medewerking van de afdeling Interventie Cardiologie. Prof. Dr. M.J. Schalijs, beste Martin, dank voor het direct

ter beschikking stellen van jullie bi-plane apparaat, terwijl het nauwelijks 24 uur in het LUMC stond. Ook recent hebben we nog patiënten onderzoek gedaan en is de samenwerking erg plezierig en ongecompliceerd. Mede verantwoordelijk hiervoor is ook Els Nachtegaal en haar team van interventie medewerkers, die ons steeds met raad en daad hebben bij gestaan.

N.V. Dias, MD, PhD, dear Nuno, thank you for organizing the „Malmo-end” of the experiments. The data have proven to be interesting and valuable. I hope to continue the fun and exciting collaboration in the future.

Mijn paranimfen, Rombout Kruse en Wim Nuboer, dank voor jullie steun en vriendschap. Gelukkig hebben jullie alles goed gelezen en kan ik zorgeloos elke vraag doorspelen.

Lieve Marjan, dank voor je gastvrijheid, je interesse en je kwaliteits-oog.

Titia, lieve zus, de eerste 20 jaar waren wij redelijk onafscheidelijk. Ondanks het feit dat geografie en drukte belemmerend werken blijft er altijd een bijzondere band.

Lieve Wally† en Willem, vanaf mijn eerste entree in jullie gezin heb ik mij welkom gevoeld en dat is altijd zo gebleven. Jullie boden mij een tweede ouderlijk thuis waarvan ik nog steeds geniet, ook tijdens de vrije dagen waarin ik mij heb gemeld om ongestoord te kunnen schrijven.

Lieve ouders, jullie zijn letterlijk de scheppende voorwaarde voor dit proefschrift geweest. Een meer geborgen omgeving voor mijn jeugd was niet voor te stellen. Lieve Mam, dank voor je liefde, toewijding en steun van af het eerste begin, zij vormden de basis voor dit alles! Veel dank ook voor je geduld en trouw aan je vaak te bezige zoon. Lieve Pap, ondanks je steeds uitgesproken advies niet in dit vak te gaan waren de dagen op de OK tijdens mijn middelbare school TE motiverend. Er is dan ook niets tegen bestand gebleken en het is mooi hetzelfde vak te delen.

Liefste Wally, Charlotte en Juriaan, jullie zijn de diamanten in mijn koningskroon! Wat hebben we toch een geluk dat juist wij de drie leukste kinderen van de wereld hebben.

En in antwoord op jullie vraag of ik schrijver word: sorry, maar dit is echt het laatste boek.....

Lieve Wally, Grote Liefde, captain en coach van de hele thuisploeg, dank voor alles, dankzij jou was het een makkie!



CHAPTER

# 13

---

**List of publications**

---





## Publications by the author

- 1995 Koning OHJ, van Bockel JH, van der Woude FJ, Persijn GG, Hermans J, Ploeg RJ. Risk factors for delayed graft function in University of Wisconsin solution preserved kidneys from multiorgan donors. European Multicenter Study Group on Organ Preservation. Transplantation Proceedings Feb 1995, 27(1) p752-3.
- 1997 Koning OHJ, Ploeg RJ, van Bockel JH, Groenewegen M, van der Woude FJ, Persijn GG, Hermans J. Risk factors for delayed graft function in cadaveric kidney transplantation. A prospective study on renal function and graft survival after preservation with University of Wisconsin solution in multi-organ donors. Transplantation Jun 1997, 63(11) p1620-8
- 2005 Koning OHJ, van der Linden E, van Bockel JH. Fatal endovascular device failure in ruptured aneurysm. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2005 Jul;30(1):108.
- 2005 Hinnen JW, Koning OHJ, Visser MJT, van Bockel JH. Effect of intraluminal thrombus on pressure transmission in the abdominal aortic aneurysm. J Vasc Surg. 2005 Dec;42(6):1176-82.
- 2006 Koning OHJ, Hinnen JW, van Baalen JM. Technique for safe removal of an aortic endograft with suprarenal fixation. J Vasc Surg. 2006 Apr;43(4):855-7.
- 2006 Hinnen JW, Koning OHJ, Vlaanderen E, van Bockel JH, Hamming JF. Aneurysm sac pressure monitoring: effect of pulsatile motion of the pressure sensor on the interpretation of measurements. J Endovasc Ther. 2006 Apr;13(2):145-51.
- 2006 Koning OHJ, Oudegeest OR, Valstar ER, Garling EH, Van der Linden E, Hinnen JW, Hamming JF, Vossepoel AM, Van Bockel JH. Roentgen stereophotogrammetric analysis: an accurate tool to assess stent-graft migration. J Endovasc Ther. 2006 Aug;13(4):468-75.
- 2006 Duijff JW, Koning OHJ, van Baalen JM. Pseudoaneurysma van de arteria dorsalis pedis veroorzaakt door een exostose op de talus bij een hemofilie A patient. Case report en review van de literatuur. Ned Tijdschrift voor Heelkunde. 2006 Dec;15(8): 235-237.
- 2007 Hinnen JW, Rixen DJ, Koning OHJ, van Bockel JH, Hamming JF. Development of fibrinous thrombus analogue for in-vitro abdominal aortic aneurysm studies. J Biomech. 2007;40(2):289-95.
- 2007 Koning OHJ, Garling EH, Hinnen JW, Kroft LJM, Van der Linden E, Hamming JF, Valstar ER, Van Bockel JH. Accurate detection of stent-graft migration in a pulsatile aortic model using Roentgen stereophotogrammetric analysis. J Endovasc Ther. 2007 Feb;14(1):30-8.
- 2007 Hinnen JW, Rixen DJ, Koning OHJ, van Bockel JH, Hamming JF. Aneurysm sac pressure monitoring: Does the direction of pressure measurement matter in fibrinous thrombus? J Vasc Surg. 2007 Apr;45(4):812-6.
- 2007 Hinnen JW, Koning OH, Van Bockel HJ, Hamming JF. Regarding "Initial results of wireless pressure sensing for endovascular aneurysm repair: The APEX trial--Acute Pressure Measurement to Confirm Aneurysm Sac EXclusion". J Vasc Surg. 2007 Aug;46(2):403;
- 2007 Hinnen JW, Koning OH, van Bockel JH, Hamming JF. Aneurysm Sac Pressure after EVAR: The Role of Endoleak. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2007 Oct;34(4):432-41.
- 2007 Koning OH, Kaptein BL, Garling EH, Hinnen JW, Hamming JF, Valstar ER, Bockel JH. Assessment of three-dimensional stent-graft dynamics by using fluoroscopic roentgenographic stereophotogrammetric analysis. J Vasc Surg. 2007 Oct;46(4):773-779.
- 2008 Mieog JS, Stoot JH, Bosch JJ, Koning OH, Hamming JF. Inflammatory aneurysm of the common iliac artery mimicking appendicitis. Vascular. 2008 Mar-Apr;16(2):116-9.
- 2008 Lips DJ, Koning OHJ. Het koraalrifsyndroom: een thoracale aortastenose als verklaring voor een verzameling van symptomen. Ned Tijdschr Geneeskd.. 2008;152:B32.
- 2009 Koning OH, Kaptein BL, van der Vijver R, Dias, NV, Malina, M, Schalijs, MJ, Valstar, ER, van Bockel, JH. Fluoroscopic roentgen stereophotogrammetric analysis (FRSA) to study 3-D stent-graft dynamics in patients: a pilot study. J Vasc Surg, in press.



CHAPTER

13

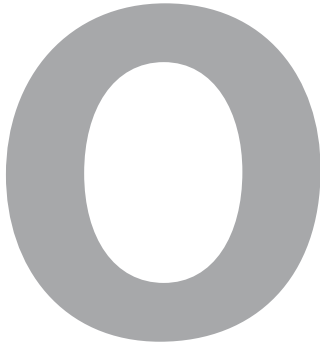
---

**Curriculum Vitae**

---



## Curriculum Vitae



Olivier Henk Jan Koning was born on April 14<sup>th</sup> 1970 in Amsterdam under the sound of roaring lions at night time. He graduated from the “Huygens Lyceum”, Voorburg in 1988 and started medical school at the Rijksuniversiteit Leiden. During his studies he worked as a coordinator of transplantations at Eurotransplant Foundation and spent 9 months in the Medstar trauma unit of Washington Hospital Center, Washington, DC as a medical student. He received his medical degree in 1996 and started his surgical training in 1997 at the Westeinde Hospital (Head: Dr B.C. de Vries and Dr J.C.A de Mol van Otterloo) and the Leiden University Medical Center (Head: Prof. Dr O.T.Terpstra). During his training he was co-founder of “De Jonge Orde”, the national union of medical specialists in training and president of the VAGH, the association of surgical residents in the Netherlands. From 2003 to 2004 he received advanced surgical training in vascular surgery (CHIVO) at the LUMC (Head: Prof.Dr J.H. van Bockel) after which he joined the surgical staff at the same institution. Since 2006 he has been practicing surgery at the Jeroen Bosch Ziekenhuis in ‘s-Hertogenbosch. The author is married to Wally van der Eerden and has three great children: daughters Wally and Charlotte and son Juriaan.

