



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## **Advancements in minimally invasive image-guided liver therapies**

Burgmans, M.C.

### **Citation**

Burgmans, M. C. (2017, October 26). *Advancements in minimally invasive image-guided liver therapies*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/54940>

Version: Not Applicable (or Unknown)

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

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/54940>

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

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/54940> holds various files of this Leiden University dissertation.

**Author:** Burgmans, M.C.

**Title:** Advancements in minimally invasive image-guided liver therapies

**Issue Date:** 2017-10-26

## CURRICULUM VITAE

Mark Burgmans was born on 24 March 1972 in Leiden, the Netherlands. He studied Medicine, Dutch Studies and Philosophy at the University of Amsterdam and received his Medical Degree in 1999. Before obtaining his Master's degree, he spent six months at Yale University in the USA to conduct basic research on expression cloning of the potassium channel gene.



After residencies in Surgery and Orthopedics in the Leiden University Medical Center and St. Lucas-Andreas Hospital, he commenced training in Radiology in the Gelre ziekenhuizen in 2003. In 2005, he continued his training in the University Medical Center Utrecht (UMCU) and worked in the Komfo Anyoke Teaching Hospital in Ghana for 2 months. In 2008, Mark was registered as a radiologist and worked in the UMCU as a fellow in interventional radiology. To further develop his skills as an interventional radiologist, he entered the 1-year fellowship program of the Leiden University Medical Center (LUMC) in Leiden and HAGA hospitals in Den Hague.

After his training, Mark joined Singapore General Hospital in Singapore as a consultant in Interventional Radiology. In 2011, he took on the position of Deputy-director of Research of the department of Radiology, which spurred on his interest in clinical research. During this time, he completed a prospective trial on contrast-enhanced ultrasonography-guided TACE and initiated the Singapore INfra-Genicular Angioplasty with PAclitaxel-eluting balloon for Critical Limb Ischaemia (SINGA-PACLI) trial that was granted a competitive research grant from the National Medical Research Council Singapore.

Mark returned to the Netherlands in 2012 to join the LUMC as an interventional radiologist. That same year, he commenced his work as a PhD candidate under professor dr. Albert de Roos. Over recent years, he developed his own line of research and managed to obtain grants from industrial partners, the Dutch Cancer Society and ZonMW. Mark is currently a principle investigator in prospective trials on percutaneous isolated liver perfusion and combination therapy of radiofrequency ablation and radioembolization.

In 2016, Mark joined the board of the Dutch Society of Interventional Radiology and has taken on the role of Chairman since April 2017. He is a member of the board of the Dutch Hepatocellular and Cholangiocarcinoma Group since 2015. Mark has been an invited speaker for various national and international congresses and is a reviewer for

Cardiovascular and Interventional Radiology and Journal of Vascular and Interventional Radiology.

Mark is married to Annemieke Littooj and has two children, Noor and Zoë. His favorite pastime is to ride his racing bike.

## LIST OF PUBLICATIONS

### Scientific journal publications

1. Drug Eluting Stents in Infrapopliteal Arterial Disease: A Pilot Safety Study in an Asian Population. Damodharan K, Patel A, Irani FG, Burgmans MC, Gogna A, Tay KH, Lo RH, Too CW, Leong S, Venkatanarasimha N, Chan S, Win HH, Sivanathan C, Tan BS. *Ann Acad Med Singapore*. 2017 Apr;46(4):155-159
2. Percutaneous Endovascular Treatment to Salvage Non-Maturing Arteriovenous Fistulas in a Multiethnic Asian Population. Tham WP, Burgmans MC, Tan BS, Tay KH, Irani FG, Gogna A, Patel A, Lo RHG, Chng SP, Choong HL, Chan SXJM. *Ann Acad Med Singapore* 2017;46:64-71
3. Phantom study investigating the accuracy of manual and automatic image fusion with the General Electric Logiq E9: implications for use in percutaneous liver interventions. Burgmans MC, Harder JM, Meershoek P, van de Berg NS, Chan SJXM, van Leeuwen FWB, van Erkel AR. *Cardiovasc Interv Radiol*. 2017 Jun;40(6):914-923
4. Prospective clinical and pharmacological evaluation of the Delcath System's second generation (GEN2) hemofiltration system in patients undergoing percutaneous hepatic perfusion with melphalan. de Leede EM, Burgmans MC, Meijer TS, Martini CH, den Hartigh J, Tijl FGJ, Vuyk J, van Erkel AR, van de Velde CJH, Kapiteijn E, Vahrmeijer AL. *Cardiovasc Interv Radiol*. 2017 Aug;40(8):1196-1205
5. Differences in patient characteristics and mid-term outcome between Asian and European patients treated with radiofrequency ablation for hepatocellular carcinoma. Burgmans MC, Too CW, Fiocco M, Kerbert A.J.C., Lo RH, Schaapman JJ, van Erkel AR, Coenraad MJ, Tan BS. *Cardiovasc Interv Radiol*. 2016 Dec;39(12):1708-1715
6. Isolated (hypoxic) hepatic perfusion with high-dose chemotherapy in patients with unresectable liver metastases of uveal melanoma: results from two experienced centres. de Leede EM, Burgmans MC, Kapiteijn E, Luyten GP, Jager MJ, Tijl FG, Hartgrink HH, Grünhagen DJ, Rothbarth J, van de Velde CJ, Verhoef C, Vahrmeijer AL. *Melanoma Res*. 2016 Aug 10
7. Percutaneous Hepatic Perfusion (PHP) with Melphalan as a Treatment for Unresectable Metastases Confined to the Liver. de Leede EM, Burgmans MC, Martini CH, Tijl FG, van Erkel AR, Vuyk J, Kapiteijn E, Verhoef C, van de Velde CJ, Vahrmeijer AL. *J Vis Exp*. 2016 Jul 31;(113).
8. Percutaneous isolated hepatic perfusion for the treatment of unresectable liver malignancies. Burgmans MC, de Leede EM, Martini CH, Kapiteijn E, Vahrmeijer AL, van Erkel AR. *Cardiovasc Interv Radiol*. 2016 Jun;39(6):801-14
9. In Vivo Proof of Superselective Transarterial Chemoembolization with 40- $\mu$ m Drug-Eluting Beads in a Patient with Hepatocellular Carcinoma. She HL, Burgmans MC, Coenraad M, Saraqueta AF. *Cardiovasc Interv Radiol*. 2016 Jan;39(1):137-40

10. Gastric variceal hemorrhage in a non-cirrhotic patient treated with Balloon-Occluded Retrograde Transvenous Obliteration. Ottevanger J, van Rijswijk CSP, van Hoek B, Burgmans MC. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2015 Aug;38(4):1060-3.
11. Impact on Patient Safety and satisfaction of Implementation of an Outpatient cLinic in Interventional radiology (IPSIPOLI-study): a quasi-experimental prospective study. Lutjeboer J, Burgmans MC, Chung K, van Erkel AR. *Cardiovasc Interv Radiol*. 2015 Jun;38(3):543-51
12. Pilot study evaluating catheter-directed contrast-enhanced ultrasound compared to catheter-directed computed tomography arteriography as adjuncts to digital subtraction angiography to guide transarterial chemoembolization. Burgmans MC, van Erkel AR, Too CW, Coenraad MJ, Lo RHG, Tan BS. *Clin Radiol*. 2014 Oct;69(10):1056-61
13. Survival and Pattern of Tumor Progression with Yttrium-90 Microsphere Radioembolization in Predominantly Hepatitis B Asian Patients with Hepatocellular Carcinoma. Khor AYK, Toh Y, Allen JC, Ng DCE, Kao YH, Zhu S, Choo SP, Lo RHG, Tay KH, Teo JY, Goh BKP, Burgmans MC, Irani FG, Goh ASW, Chow PKH. *Hepatology International*. 2014 Jul; 8 (3): 395-404
14. Post-radioembolization yttrium-90 PET/CT - part 1: diagnostic reporting. Kao YH, Steinberg JD, Tay YS, Lim GK, Yan J, Townsend DW, Takano A, Burgmans MC, Irani FG, Teo TK, Yeow TN, Gogna A, Lo RH, Tay KH, Tan BS, Chow PK, Satchithanatham S, Tan AE, Ng DC, Goh AS. *EJNMMI Res*. 2013 Jul 25;3(1):56.
15. Post-radioembolization yttrium-90 PET/CT - part 2: dose response and tumor predictive dosimetry for resin microspheres. Kao YH, Steinberg JD, Tay YS, Lim GK, Yan J, Townsend DW, Budgeon C, Boucek JA, Francis RJ, Cheo TS, Burgmans MC, Irani FG, Lo RH, Tay KH, Tan BS, Chow PK, Satchithanatham S, Tan AE, Ng DC, Goh AS. *EJNMMI Res*. 2013 Jul 25;3(1):57.
16. Computed tomography hepatic arteriography has a hepatic falciform artery detection rate that is much higher than that of DSA and 99mTc-MAA SPECT/CT: implications for planning Y90 radioembolization? Burgmans MC, Too CW, Kao YH, Goh ASW, Chow PKH, Tan BS, Tay KH, Lo RHG. *Eur J Radiol*. 2012 Dec;81(12):3979-84
17. Radioembolization with infusion of Y90 microspheres into a right inferior phrenic artery with hepatic tumor supply is feasible and safe. Burgmans MC, Kao YH, Irani FG, Dames E, Teo TK, Goh ASW, Chow PKH, Tay KH, Lo RHG. *J Vasc Interv Radiol*. 2012 Oct;23(10):1294-301
18. Radioembolization after portal vein embolization in a patient with multifocal hepatocellular carcinoma. Burgmans MC, Irani FG, Chan W, Teo T, Kao YH, Goh ASW, Chow PKH, Lo HG. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2012 Dec;35(6):1519-23.
19. Image-guided personalized predictive dosimetry by artery-specific SPECT/CT partition modeling for safe and effective Yttrium-90 radioembolization. Kao YH, Tan AEH,

- Burgmans MC, Irani FG, Khoo LS, Lo RHG, Tay KH, Tan BS, Chow PKH, Ng DCE, Goh ASW. *J Nucl Med*. 2012 Apr;53(4):559-66
20. Image quality assessment of the right ventricle with three different delayed enhancement sequences in patients suspected of ARVC/D. Plaisier AS, Burgmans MC, Vonken EPA, Prakken NH, Cox MGPJ, Hauer RN, Velthuis BK, Cramer MJM. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2012 Mar;28(3):595-601
21. Pacemaker lead induced severe tricuspid valve stenosis. Uijlings R, Kluin J, Salomonsz R, Burgmans M, Cramer MJ. *Circ Heart Fail*. 2010 May 1;3(3):465-7.
22. Septic thrombosis of the inferior vena cava treated with percutaneous mechanical thrombectomy. Burgmans MC, Rommes JH, Spronk PE, van Nidek RJ, Bouma WH, Gratama JW *J Vasc Interv Radiol*. 2006 Oct;17(10):1697-702
23. State of the art treatment of comminutive femoral shaft fractures: evidence-based case report. Poolman RW, Burgmans MC, Ultee JM. *Dutch Journal of Traumatology*. 2002 Dec;10:168-175

### **Book chapter**

Burgmans MC, et al. Interventionen bei Hämodialyse-Shunts. In: Chavan A, ed. *Vaskuläre Interventionen*. George Thieme Verlag AG. 2016;ISBN: 9783131532015. p 274-284.





## DANKWOORD

De basis voor dit proefschrift is gelegd in Singapore. Gedurende twee jaar was ik met veel plezier werkzaam in Singapore General Hospital (SGH). De beslissing om in Singapore te gaan werken was een van de betere beslissingen uit mijn leven. De beste beslissing was de keuze voor mijn vrouw Annemieke, maar daarover later meer. Het was verplicht in de angiokamer in SGH een operatiepak te dragen dat het meest weg had van een pyjama. Er gingen vele etmalen voorbij waarbij ik alleen in bed *geen* pyjama droeg...

De gebundelde expertise van interventieradiologen uit allerlei windstreken en uitstekende faciliteiten maakten het mogelijk de grenzen van de interventie radiologie te verkennen. Daarmee groeide ook de notie dat innovatie en onderzoek onmisbaar zijn om die grenzen te verleggen. En dus besloot ik daaraan mijn steentje bij te gaan dragen.

Dear Bien Soo, you have been an inspiration in many ways. You have shown me that hard work and persistence are the key elements to reset boundaries and accomplish goals. You taught me to push the envelope and I probably would not have written this thesis without your encouragements to initiate research projects.

Dear Kiang Yong, I have often been amazed by your speed and skills in the angiosuite. Puncturing the peroneal artery under fluoroscopic guidance? You make it look so easy... Your energy and devotion to interventional radiology seem endlessly and have been an inspiration.

Dit proefschrift heeft pas echt vorm gekregen in Leiden. Beste professor Bloem, beste Hans, dank dat je bij mijn aanstelling de weg en tijd vrij hebt gemaakt om mijn promotie vorm te geven. Beste professor de Roos, beste Albert, dankzij jouw pragmatisme is het hele traject vlot verlopen: het was bij benadering de beoogde blitzkrieg.

Beste Arian, je bent een belangrijke reden geweest om na mijn verblijf in Singapore terug te keren in het LUMC en jouw bijdrage aan dit proefschrift is groot geweest. Je bent een bekwaam interventie radioloog, maar bovenal een prettig persoon met oog voor cohesie en menselijke maat en belangrijk klankbord voor ideeën.

Beste Carla en Rutger, met een promotie ben je vele anderen tot last, maar ik heb van jullie nooit gemor gehoord... Ik ben blij zulke prettige (en competente) collegae te hebben!

Beste Jacob, beste PA van Nederland, wat een positieve invloed heeft jouw aanwezigheid op sectie 5! Dankzij jou (en Kaman!) is de IPSIPOLI studie een succes geworden.

De meeste projecten in dit proefschrift zijn tot stand gekomen dankzij nauwe en plezierige samenwerking met vele medisch specialisten in het LUMC. In het bijzonder dank ik Minneke Coenraad, Ellen Kapiteijn en Alexander Vahrmeijer; jullie inbreng is onmisbaar geweest bij de tot stand komen van de publicaties van dit proefschrift!

Geachte leden van de beoordelingscommissie, prof. dr. Lioe-Fee de Geus-Oei, prof. dr. Otto van Delden, prof. dr. Willem Mali, dr. Minneke Coenraad en dr. Alex vahrmeijer: veel dank voor het lezen en beoordelen van mijn proefschrift!

Noor en Susan, dank voor al jullie inspanningen voor de PHP studies. Hopelijk volgt jullie eigen proefschrift snel! Annarein Kerbert, Jelle Schaapman, Marta Fiocco, Ron Wolterbeek, Fijs van Leeuwen, Chiel Harder, Pip Meershoek, Chris Martini, Jaap Vuijk, Fred Tijn en Gerrit Kracht: dank voor jullie bijdragen aan dit proefschrift.

Verder heb ik bij verschillende onderzoeksprojecten nauw samengewerkt met voormalig collegae uit Singapore. Many thanks to the IRs in SGH who collaborated on some of the research projects of this thesis: Farah (my IR buddy), Richard, Chow Wei, Shaun, Terence and Li Ser. Special thanks to Yung Hsiang Kao, who has been the driving force for the projects on radioembolization.

Bassie, Tammo, dank dat ik jullie op mag zadelen met de uitvoerende taken van een paranimf. Ik heb U lief!

Lieve Ad, dank dat je de weg naar het Academie gebouw op het Rapenburg al geplaveid hebt! Ik zal kijken of ik nog een plek op de muur kan vinden om je naam alsnog bij te schrijven...

Lieve mama, overtreffende trap van onvoorwaardelijke moederliefde, dank voor alle liefde en zorg waarmee je mij (en mijn gezin) al vele jaren ondersteunt. Love you to the moon and back.

Lieve Annemieke, geen twijfel over mogelijk: ik heb met mijn zelfgemaakte Sushi en krijgt op de juiste stoep gestaan! Er zijn vele hoogtepunten geweest de afgelopen jaren, nu weer deze dubbelpromotie, maar ook bij de ontij van dit jaar staan we samen sterk. Aan energie heb ik geen gebrek, maar ik dank het aan jou dat het ook nog ergens toe leidt!

Lieve Noor en Zoë, dank je dat ik zo vaak heb mogen "You-tuben" van jullie, zodat ik dit proefschrift kon voltooien..... Wat een feest dat jullie er zijn!

