

Cover Page



Universiteit Leiden



The following handle holds various files of this Leiden University dissertation:  
<http://hdl.handle.net/1887/59497>

**Author:** Hooijmans, M.T.

**Title:** Quantitative MR in dystrophic muscle : It's more than fat

**Issue Date:** 2017-12-13

---

## List of Publications

### Journal Publications

- 1) Wokke B.H.\*, **Hooijmans M.T.** \*, Bergen J.C., Webb A.G., Verschuuren J.J.G.M., Niks E.H., Kan, H.E. Muscle MRS detects elevated PDE/ATP ratios prior to fatty infiltration in Becker Muscular Dystrophy. *NMR in Biomedicine* (2013), 27 (11). 1371-1377 (\* shared first author)
- 2) **Hooijmans M.T.**, Dzyubachyk O., Nehrke K., Koken P., Versluis M.J., Kan H.E., Boernert P. Fast multistation water/fat imaging at 3T using DREAM-based RF shimming. *Journal of Magnetic Resonance Imaging* (2014), 42 (1), 217-223
- 3) Wokke B.H., van den Bergen J.C., **Hooijmans M.T.**, Webb A.G., Verschuuren J.J.G.M., Niks E.H., Kan H.E. T<sub>2</sub> relaxation times are increased in skeletal muscle of DMD but not in DMD patient. *Muscle & Nerve* (2013) 53 (1), 38-43
- 4) **Hooijmans M.T.**, Damon B.M., Froeling M., Versluis M.J., Burakiewicz J., Verschuuren J.J.G.M., Niks E.H., Webb A.G., Kan H.E. Evaluation of skeletal muscle DTI in patients with Duchenne Muscular Dystrophy. *NMR in Biomedicine* (2015), 28 (11), 1589-1597
- 5) **Hooijmans M.T.**, Niks E.H., Burakiewicz J., Verschuuren J.J.G.M., Webb A.G., Kan H.E. Elevated Phosphodiesterases and T<sub>2</sub> levels in the absence of fat infiltration in Duchenne Muscular Dystrophy Patients. *NMR in Biomedicine* (2017), 30 (1), doi: 10.1002/nbm.3667
- 6) **Hooijmans M.T.**, Niks E.H., Burakiewicz J., Anastasopoulos C., Verschuuren J.J.G.M., Webb A.G., Kan H.E. Non-uniform muscle fat replacement along the proximal distal muscle axis in Duchenne Muscular dystrophy patients. *Neuromuscular disorders* (2017), 27 (5), 458-464.
- 7) Burakiewicz J., **Hooijmans M.T.**, Webb A.G., Verschuuren J.J.G.M., Niks E.H., Kan H.E. Improved olefinic fat suppression in skeletal muscle DTI using a magnitude based Dixon method. *Magnetic resonance in Medicine* (2017), doi:10.1002/mrm.26655
- 8) Doorenweerd N., **Hooijmans M.T.**, Schubert S.A., Webb A.G., Straathof C.S.M., van Zwet E.W., van Buchem M.A., Verschuuren J.J.G.M., Hendriksen J.G.M., Niks E.H., Kan H.E. Proton Magnetic Resonance Spectroscopy indicates Preserved cerebral biochemical composition in Duchenne Muscular Dystrophy Patients. *Journal of Neuromuscular Disorders* (2017), 4 (1), 53-58.
- 9) **Hooijmans M.T.**, Doorenweerd N., Baligand C.J., Verschuuren J.J.G.M., Ronen I., Webb A.G., Niks E.H., Kan H.E. Spatially localized <sup>31</sup>P MRS in skeletal muscle: 24-month follow-up study. *PLoS one* (2017), 12 (8), 1-15.

## Conference Proceedings

- 1) **Hooijmans M.T.**, Doorenweerd N., Baligand C.J., Verschuuren J.J.G.M., Ronen I., Webb A.G., Niks E.H., Kan H.E. Phosphodiester-levels in muscle assessed using  $^{31}\text{P}$  MRS are an early marker for disease activity in DMD
  - ISMRM 2017, Honolulu Hawaii, 22-27 April — *Electronic poster*
  - ISMRM Benelux 2017, Tilburg The Netherlands, 20 January — *Traditional poster*
    - **Best Poster Presentation Award**
- 1) **Hooijmans M.T.**, Niks E.H., Burakiewicz J., Anastasopoulos C., Verschuuren J.J.G.M., Webb A.G., Kan H.E. Fat infiltration is non-uniform along the proximodistal muscle axis in Duchenne Muscular Dystrophy
  - ISMRM 2016, Singapore, 7 -13 May - *Electronic poster*
- 2) **Hooijmans M.T.**, Niks E.H., Burakiewicz J., Verschuuren J.J.G.M., Webb A.G., Kan H.E. A multimodal MR approach to evaluate complex muscle degeneration processes in Duchenne Muscular Dystrophy
  - ISMRM 2016, Singapore, 7 -13 May -- *Oral presentation*
    - **Summa Cum Laude Award**
  - ISMRM Benelux 2016, Eindhoven, 22 January – *Traditional poster presentation*
- 3) **Hooijmans M.T.**, Damon B.M., Froeling M., Versluis M.J., Burakiewicz J., Verschuuren J.J.G.M., Niks E.H., Webb A.G., Kan H.E. Evaluation of skeletal muscle DTI in Duchenne
  - ISMRM 2015, Toronto Canada, 30 May- 5 June -- *Electronic poster*
  - ISMRM Benelux 2015, Ghent Belgium, 16 January – *Oral presentation*
- 4) **Hooijmans M.T.**, Wokke B.H., Goemans N., Champion G., Verschuuren J.J.G.M., Niks E.H., Kan H.E. Longitudinal quantitative muscle MRI in 5 Duchenne boys treated with exon 51 skipping – an off treatment follow-up.
  - WMS 2014, Berlin Germany, October 2014 – *Oral presentation*
- 5) **Hooijmans M.T.**, Ercan E.A., Webb A.G., Kan H.E., Ronen I.  $^{31}\text{P}$  DWS of different muscles in the lower leg
  - ISMRM 2014, Milan Italy, 10-16 May – *Traditional poster*
  - ISMRM Benelux 2014, Maastricht The Netherlands, 20 January – *Traditional poster*

- 
- 6) **Hooijmans M.T.**, Dzyubachyk O., Nehrke K., Koken P., Versluis M.J., Kan H.E., Boernert P. Improved fast multi-station water-fat imaging at 3T
- ISMRM 2014 Milan Italy, 10-16 May -- *Power poster Session: ISMRM 2014*
    - ***Magna Cum Laude Award***
- 7) **Hooijmans M.T.**, Wokke B.H., Bergen J.C., Webb A.G., Verschuuren J.J.G.M., Niks E.H., Kan, H.E. Elevated muscle metabolites in Becker Muscular Dystrophy detected by MR spectroscopy
- WMS 2013, Asilomar State Beach USA, October 2013-- *Traditional poster*
  - ISMRM Benelux 2013, Rotterdam The Netherlands, 14 January – *Oral presentation*



---

## Curriculum Vitae

Melissa Tamara Hooijmans was born on July 3<sup>rd</sup> 1989 in Zoetermeer, The Netherlands. After graduating from the Erasmus College in Zoetermeer in 2007, she continued her studies in Human Movement Sciences at the VU University in Amsterdam. She obtained her Bachelor of Science degree successfully in 2010. During her bachelor Melissa worked as a student assistant at the faculty of Human Movement Sciences at the VU University in the disciplines Human Anatomy of the Muscular System and Neurosciences. After finishing her bachelor, she obtained her Master of Science degree in 2011 with a specialization in Rehabilitation. In 2012, she started as a PhD candidate at Leiden University Medical Center at the C.J. Gorter Center for High Field MRI. Under supervision of Dr. Hermien Kan, Dr. MD. Erik Niks, Prof. MD. Jan Verschuuren and Prof. Andrew Webb she conducted her research project ' Longitudinal quantitative MR in skeletal muscle in DMD and BMD patients' of which the work is culminated in this thesis. She is currently appointed as postdoctoral researcher in the group of Prof. dr. Gustav Strijkers and Prof. Ir. Aart Nederveen at Amsterdam Medical Center. She will pursue to do research with quantitative MR techniques in skeletal muscle.



---

## Dankwoord

Allereerst wil ik in het bijzonder alle deelnemers en hun familie bedanken voor hun inzet. Jullie hebben me aan het huilen gemaakt van het lachen en zo ongelofelijk trots, die momenten zal ik niet vergeten.

Aan al mijn collega's van het C.J.Gorter Centrum, wat zijn jullie fantastische, intelligente en enthousiaste mensen. Bedankt dat ik me zo thuis heb gevoeld bij jullie.

A special thanks for my promotor Andrew and copromotors Hermien and Erik. Dear Andrew, I am very grateful that I got the opportunity to work with you. You showed me how important it is to do what you like, thank you for that! Hermien, bedankt voor al het vertrouwen, de begeleiding, de kansen en de vrijheid die je me hebt gegeven om de wetenschap te ontdekken. Erik, dankjewel voor je waardevolle input, kritische kijk op mijn manuscripten, en je ideeën om ook het klinische aspect voldoende te belichten. Jan, wat fijn dat je van het begin af aan betrokken bent geweest bij mijn onderzoek, ik heb je ideeën en suggesties altijd als zeer waardevol beschouwd en je bemoedigende glimlach zal ik niet vergeten. Many thanks to Peter, when we started my first project together, I had no clue about MR. Your enthusiasm, ability to explain, knowledge about MR and endless patience helped me through, thank you.

Lieve Nathalie, dankjewel voor al je steun (en natuurlijke alle leuke dingen) de afgelopen jaren. Vanaf dag 1 stond je klaar om me op te vangen, daardoor heb ik nooit het idee gehad dat ik het alleen moest doen. Ook mijn kamergenootjes uit de bunker (C2-195), onwijs bedankt, ik heb alle jaren met veel plezier bij jullie op de kamer gezeten. Ook wil ik graag alle collega's uit het Duchenne team en mijn scanmaatjes bedanken, ik heb met veel plezier met jullie samengewerkt. Martijn, Jos, Linda en Jules bedankt voor de mooie samenwerkingen en congressen. Ook wil ik graag alle collega's van Zo bedanken voor het warme welkom dat jullie me hebben gegeven in het AMC.

Mijn paranimfen, wat ben ik blij dat jullie er zijn en dankbaar dat jullie vandaag naast me willen staan! Lieve Mathijs, voor andere zijn we waarschijnlijk als water en vuur, maar wat hebben we veel gelachen en gedaan, bedankt dat je voor altijd mijn maatje bent! Lieve Nadina, wat een prachtig mens ben je toch, bedankt voor het perspectief dat je me geeft!



Mijn fantastische spetters, Milou, Janneke, Kim-manou, Maaïke, Susan, Claudia, Shanna, Celine, Merel, Anne en Paul, dankjewel voor jullie vriendschap in goede en slechte tijden, ik ben trots op jullie. Lieve Maaïke, helemaal aan de andere kant van de wereld zit je nu, wat ben ik trots dat je die keus hebt gemaakt en dankbaar dat je altijd voor me klaar staat. EC-dames, wat is het mooi om te zien hoe we allemaal onze eigen weg zijn gegaan, maar toch nog de tijd vinden om mooie ervaringen en verhalen te delen. Marinka, kleine meisjes worden groot, dankjewel dat je er voor me bent. Aan alle meiden van de Westlandgracht, dankjewel voor mijn fijne thuis, altijd iemand met een luisterend oor en onwijs veel gezelligheid. Loes en Larissa dankjewel voor de ontspanning in en buiten de turnzaal, die hebben me tot veel goede inzichten gebracht.

Tenslotte mijn lieve familie. Mandy, wat een mooi stoer mens ben je toch, dankjewel voor je onvoorwaardelijke vertrouwen in mijn kunnen, je oprechte interesse en steun, zoals je merkt is het gelukt. Mike, dank voor je unieke zelfspot. Je maakt me daarmee altijd aan het lachen, ik ben benieuwd wat er nog meer gaat komen. Lieve paps en mams, dankjewel voor alle kansen die jullie me hebben gegeven en voor jullie betrokkenheid, wijsheden en onvoorwaardelijke vertrouwen en liefde. Jullie hebben altijd voor me klaar gestaan, wat mooi dat ik dit moment nu met jullie kan delen.