



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Stroke and migraine: Translational studies into a complex relationship

Mulder, I.A.

Citation

Mulder, I. A. (2020, November 5). *Stroke and migraine: Translational studies into a complex relationship*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/138093>

Version: 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/1887/138093>

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

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/138093> holds various files of this Leiden University dissertation.

Author: Mulder, I.A.

Title: Stroke and migraine: Translational studies into a complex relationship

Issue Date: 2020-11-05

LIST OF PUBLICATIONS

Mulder IA, Li M, de Vries T, Qin T, Yanagisawa T, Sugimoto K, van den Bogaerdt A, Danser AHJ, Wermer MJH, van den Maagdenberg AMJM, MaassenVanDenBrink A, Ferrari MD[#], Ayata C[#]. Anti-migraine Calcitonin Gene-Related Peptide Receptor Antagonists Worsen Cerebral Ischemic Outcome in Mice. *Ann Neurol*. 2020 [Online ahead of print]

Mulder IA, Rubio-Beltran E, Ibrahimi K, Dzyubachyk O, Khmelinskii A, Hoehn M, Terwindt GM, Wermer MJH[#], MaassenVanDenBrink A[#], van den Maagdenberg AMJM[#]. Increased Mortality and Vascular Phenotype in a Knock-In Mouse Model of Retinal Vasculopathy With Cerebral Leukoencephalopathy and Systemic Manifestations. *Stroke*. 2020;51(1):300-307

Takizawa T, Qin T, Lopes de Moraes A, Sugimoto K, Chung JY, Morsett L, Mulder IA, Fischer P, Suzuki T, Anzabi M, Böhm M, Qu WS, Yanagisawa T, Hickman S, Khoury JE, Whalen MJ, Harriott AM, Chung DY, Ayata C. Non-invasively triggered spreading depolarizations induce a rapid pro-inflammatory response in cerebral cortex. *J Cereb Blood Flow Metab*. 2020 May;40(5):1117-1131

Mulder IA^{*}, Holswilder G^{*}, van Walderveen MA, van der Schaaf IC, Bennink E, Horsch AD, Kappelle LJ, Velthuis BK, Dankbaar JW, Terwindt GM, Schonewille WJ, Visser MC, Ferrari MD, Algra A, Wermer MJ; DUST investigators. Stroke progression and clinical outcome in ischemic stroke patients with a history of migraine. *Int J Stroke*. 2019;14(9):946-955

Hamming AM, van Walderveen MAA, Mulder IA, van der Schaaf IC, Kappelle LJ, Velthuis BK, Ferrari MD, Terwindt GM, Visser MC, Schonewille W, Algra A, Wermer MJH; Dutch acute Stroke Study (DUST) investigators. Circle of Willis variations in migraine patients with ischemic stroke. *Brain Behav*. 2019:e01223

Mulder IA^{*}, Ogrinc Potočnik N^{*}, Broos LAM, Prop A, Wermer MJH, Heeren RMA, van den Maagdenberg AMJM. Distinguishing core from penumbra by lipid profiles using Mass Spectrometry Imaging in a transgenic mouse model of ischemic stroke. *Sci Rep*. 2019;9(1):1090-1099

Mulder IA^{*}, Khmelinskii A^{*}, Dzyubachyk O^{*}, de Jong S, Rieff N, Wermer MJH, Hoehn M, Lelieveldt B, van den Maagdenberg AMJM. MRI Mouse Brain Data of Ischemic Lesion after Transient Middle Cerebral Artery Occlusion. *Front Neuroinform*. 2017;11:51-54

van Os HJ, Mulder IA, Broersen A, Algra A, van der Schaaf IC, Kappelle LJ, Velthuis BK, Terwindt GM, Schonewille WJ, Visser MC, Ferrari MD, van Walderveen MAA, Wermer MJH; DUST Investigators. Migraine and Cerebrovascular Atherosclerosis in Patients With Ischemic Stroke. *Stroke*. 2017;48:1973-1975

Mulder IA^{*}, Khmelinskii A^{*}, Dzyubachyk O^{*}, de Jong S, Rieff N, Wermer MJH, Hoehn M, Lelieveldt B, van den Maagdenberg AMJM. Automated ischemic lesion segmentation in MRI mouse brain data after transient middle cerebral artery occlusion. *Front Neuroinform*. 2017;11:3-17



van Os HJ, Mulder IA, van der Schaaf IC, Kappelle LJ, Velthuis BK, Broersen A, Vos JA, Terwindt GM, Schonewille W, Ferrari MD, Algra A, van Walderveen MA, Wermer MJH. Role of atherosclerosis, clot extent, and penumbra volume in headache during ischemic stroke. *Neurology*. 2016;87:1124-1130

Mulder IA*, Esteve C*, Wermer MJH, Hoehn M, Tolner EA, van den Maagdenberg AMIM, McDonnell LA. Funnel-freezing versus heat-stabilization for the visualization of metabolites by mass spectrometry imaging in a mouse stroke model. *Proteomics*. 2016;16:1652-1659

Hamming AM*, Mulder IA*, Gathier CS, van den Bergh WM, Dankbaar JW, Hoff RG, Vandertop WP, Verbaan D, Ferrari MD, Rinkel GJ, Algra A, Wermer MJH. Spreading depolarization-modulating drugs and delayed cerebral ischemia after subarachnoid hemorrhage: A hypothesis-generating retrospective clinical study. *J Neurol Sci*. 2016;366:224-228

**/# Authors contributed equally*

CURRICULUM VITAE

Inge A. Mulder was born March 3th 1986 in Oosterhout, Noord-Brabant. She attended secondary school at the Sondervick College De Locht in Veldhoven (1998-2004), where after she moved to Enschede to start in 2004 with her bachelor in Technical Medicine at the University of Twente. In the beginning of 2012 she received her Master in Technical Medicine (track Reconstructive Medicine). In May 2012, she started her PhD project at the department of Neurology and Human Genetics of Leiden University Medical Center (LUMC). The results of her PhD research are described in this thesis. Inge received a Van Leersum Grant of the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences and a Fellowship grant from the International Headache Society in order to continue her scientific career with a post-doctoral research fellowship in 2017/2018 in the neurovascular research Lab of C. Ayata, MD PhD, at the department of Radiology, Massachusetts General Hospital (MGH), Harvard Medical School, Boston, USA. In 2020 Inge received the yearly Saxena award of the Dutch Headache Society for her work performed at MGH. Currently Inge is working as a senior post-doctoral researcher at the Amsterdam University Medical Center (Amsterdam UMC) in Amsterdam, location AMC and VUmc.

DANKWOORD

Niemand maakt een proefschrift alleen. Velen hebben mij afgelopen jaren geholpen om dit alles voor elkaar te krijgen en dankbaar ben ik dan ook naar iedereen die mij direct en zeker ook indirect heeft geholpen.

Allereerst wil ik mijn dank uitspreken naar alle proefdieren welke het hoogste offer betaald hebben om dit proefschrift, en de wetenschap in het algemeen, mogelijk te maken.

Daarnaast wil ik graag mijn promotoren bedanken voor hun inzet, toewijding en hulp de afgelopen jaren. *Marieke*, dankjewel voor alle fijne gesprekken. Als powervrouw in een traditionele mannenwereld ben je echt een voorbeeld. *Arn*, dank je wel voor alle hulp en fijne samenwerking, zoals het hoort met ups en downs, gelukkig altijd opgelost met humor of een goede onderhandeling. *Michel*, dank voor je adviezen en waardevolle lessen welke me altijd bij zullen blijven.

Mathias, thank you for your hospitality in Cologne during my stay, and all your help throughout my projects.

Alle onderzoekers van de *migraine en neuro groep*, dank voor alle grappige, mooie en uiteraard leerzame momenten! $\sqrt{\text{Inge}^2}$, partner in crime, bij de mooiste, grappigste en soms slingerende momenten was jij er altijd bij. Hopelijk wordt Inge² ooit weer herenigd. *Ludo*, heerlijk chaotisch maar precies wetend waar welk epje ligt. Dank je wel voor al het (ijskoude) werk! *Nathalie-weiss-wein-Rieff*, dank je voor je oneindige vrolijkheid en hulp. *Thijs-roomie-voor-twee-dagen-P*, dat hadden er best meer mogen zijn! *Lisanne* en *Else* van “de koffiekamer” dank voor alle oranje en gele gezelligheid! *Roselin* en *Thijs*, voor mij waren jullie echte ras-onderzoekers, dank voor de fijne brainstormsessies. *Nico*, mede sneeuw-liefhebber, mooi dat we die pistes toch nog even samen meegepakt hebben! And *Thas*, thank you for our good conversations and your nice smile. *Sandra* en *Maarten*, het was altijd heel fijn om met jullie samen te werken. *Else*, dank voor de goede samenwerking en overlegmomenten.

Lieve collega's van de BMEP en MCBI, fijn dat ik onderdeel ben van twee slimme en hechte groepen waar wetenschap hoog in het vaandel staat, maar waar gezelligheid zeker niet minder belangrijk is! *Lieve Merel*, AY.

Lieve Henrieke, Nicole, Bregje, Anne, Dianne, Lotte & Sophie, bij jullie vind ik altijd hulp, een luisterend oor, een knuffel of gewoon kletsen en slechte grappen. *ITO's*, ons plateau-niveau wordt steeds hoger! Ook al is de frequentie wat afgenomen, jullie zijn altijd een fijne thuisbasis voor grappen, gezelligheid en een goed gesprek.

Lieve Chris, dank je wel voor je liefde en zorgzaamheid, voor je hulp, ruimte en talloze lachmomentjes, in makkelijke en moeilijke tijden.

Lieve familie, papa en mama, dank jullie wel voor een enorm fijn thuis, onvoorwaardelijke liefde en geloof in mij. Zonder jullie was ik nooit gekomen waar ik nu ben. *Marit*, lieve zus, over alles kunnen we praten, lachen en huilen. Je bent er altijd en ik zou niet weten wat ik moest zonder jou. *RP*, wat fijn dat je bij ons bent gekomen, je staat altijd voor me klaar, met nuchtere en eerlijke gesprekken en uiteraard een grapje. Kleine *Boris* en *Charlotte*, zonder dat jullie het weten, hebben jullie mij afgelopen jaren enorm geholpen om door te blijven gaan, jullie vrolijkheid, oneindige energie en lieve knuffeltjes waren onmisbaar.

Er zijn te weinig woorden (400!) in dit dankwoord om uit te drukken hoe belangrijk jullie zijn voor mij en hoe fijn het is om lieve mensen zoals jullie om me heen te hebben.

Mand.

