



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## **The endocrinology of familial longevity : time series analyses of different hormonal axes and their interrelationships**

Spoel, E. van der

### **Citation**

Spoel, E. van der. (2019, October 30). *The endocrinology of familial longevity : time series analyses of different hormonal axes and their interrelationships*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/79983>

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/1887/79983>

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

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/79983> holds various files of this Leiden University dissertation.

**Author:** Spoel, E. van der

**Title:** The endocrinology of familial longevity : time series analyses of different hormonal axes and their interrelationships

**Issue Date:** 2019-10-30

## LIST OF PUBLICATIONS

S.W. Jansen\*, A.A. Akintola\*, F. Roelfsema, **E. van der Spoel**, C.M. Cobbaert, B.E. Ballieux, P. Egri, Z. Kvarta-Papp, B. Gereben, C. Fekete, P.E. Slagboom, J. van der Grond, B.A. Demeneix, H. Pijl, R.G.J. Westendorp, D. van Heemst. *Human longevity is characterised by high thyroid stimulating hormone secretion without altered energy metabolism*. Sci Rep. 2015 Jun 19;5:11525. doi: 10.1038/srep11525.

S.W. Jansen, F. Roelfsema, **E. van der Spoel**, A.A. Akintola, I. Postmus, B.E. Ballieux, P.E. Slagboom, C.M. Cobbaert, J. van der Grond, R.G.J. Westendorp, H. Pijl, D. van Heemst. *Familial longevity is associated with higher TSH secretion and strong TSH-fT3 relationship*. J Clin Endocrinol Metab. 2015 Oct;100(10):3806-13. doi: 10.1210/jc.2015-2624.

**E. van der Spoel\***, M.P. Rozing\*, J.J. Houwing-Duistermaat, P.E. Slagboom, M. Beekman, A.J.M. de Craen, R.G.J. Westendorp, D. van Heemst on behalf of the Leiden Longevity Study (LLS) Group. *Association analysis of insulin-like growth factor-1 axis parameters with survival and functional status in nonagenarians of the Leiden Longevity Study*. Aging (Albany NY). 2015 Nov;7(11):956-63.

G. Ogliari, R.A.J. Smit, **E. van der Spoel**, D. Mari, E. Torresani, I. Felicetta, T. Lucchi, P.D. Rossi, A.J.M. de Craen, R.G.J. Westendorp. *Thyroid status and mortality risk in euthyroid older adults: sex-differences in the Milan Geriatrics 75+ Cohort Study*. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2017 Apr 1;72(4):554-559. doi: 10.1093/gerona/glw113.

**E. van der Spoel**, S.W. Jansen, A.A. Akintola, B.E. Ballieux, C.M. Cobbaert, P.E. Slagboom, G.J. Blauw, R.G.J. Westendorp, H. Pijl, F. Roelfsema, D. van Heemst. *Growth hormone secretion is diminished and tightly controlled in humans enriched for familial longevity*. Aging Cell. 2016 Dec;15(6):1126-1131. doi: 10.1111/acer.12519.

**E. van der Spoel**, F. Roelfsema, S.W. Jansen, A.A. Akintola, B.E. Ballieux, C.M. Cobbaert, G.J. Blauw, P.E. Slagboom, R.G.J. Westendorp, H. Pijl, D. van Heemst. *Familial longevity is not associated with major differences in the hypothalamic-pituitary-gonadal axis in healthy middle-aged men*. Front Endocrinol (Lausanne). 2016 Nov 9;7:143.

N.A. van Vliet, **E. van der Spoel**, M. Beekman, E.P. Slagboom, G.J. Blauw, J. Gussekloo, R.G.J. Westendorp, D. van Heemst. *Thyroid status and mortality in nonagenarians from long-*

*lived families and the general population*. Aging (Albany NY). 2017 Oct 25;9(10):2223-2234. doi: 10.18632/aging.101310.

**E. van der Spoel**, N.Y. Oei, R. Cachucho, F. Roelfsema, J.F.P. Berbée, G.J. Blauw, H. Pijl, N.M. Appelman-Dijkstra, D. van Heemst. *The 24-hour serum profiles of bone markers in healthy older men and women*. Bone. 2018 Oct 3. pii: S8756-3282(18)30366-1. doi: 10.1016/j.bone.2018.10.002.

**E. van der Spoel\***, J. Choi\*, F. Roelfsema, S. le Cessie, D. van Heemst, O.M. Dekkers. *Comparing methods for measurement error detection in serial 24-hour hormonal data*. J Biol Rhythms. 2019 Jun 12:748730419850917. doi: 10.1177/0748730419850917

D. van Heemst, **E. van der Spoel**, A. Bartke. *Growth hormone and mammalian aging*. Book chapter in Encyclopedia of Biomedical Gerontology. Reference Module in Biomedical Sciences. 2019 doi:10.1016/B978-0-12-801238-3.11451-5

**E. van der Spoel**, N.A. van Vliet, D. van Heemst. *Viewpoint on the role of tissue maintenance in ageing: focus on biomarkers of bone, cartilage, muscle, and brain tissue maintenance*. In press. Ageing Res Rev. 2019

\*) authors contributed equally to this work

## **LIST OF CO-AUTHORS**

Abimbola A. Akintola  
Natasha M. Appelman-Dijkstra  
Bart E. Ballieux  
Marian Beekman  
Jimmy F.P. Berbée  
Gerard J. Blauw  
Ricardo Cachucho  
Christa M. Cobbaert  
Anton J.M. de Craen  
Diana van Heemst  
Jeanine J. Houwing-Duistermaat  
Steffy W. Jansen  
Nicole Y. Oei  
Hanno Pijl  
Ferdinand Roelfsema  
Maarten P. Rozing  
P. Eline Slagboom  
Rudi G.J. Westendorp

## **CURRICULUM VITAE**

Evelien (Evie) van der Spoel is op 2 augustus 1992 geboren in Rotterdam. Ze is opgegroeid in Rhoon en heeft in 2010 haar wvo-diploma behaald aan het PENTA college CSG Blaise Pascal in Spijkenisse. Vervolgens is ze Biomedische Wetenschappen gaan studeren aan de Universiteit Leiden. In het derde jaar volgde ze de minor Medische Technologie aan de TU Delft. Haar bachelorstage heeft ze op de afdeling Interne Geneeskunde, sectie Ouderengeneeskunde, van het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC) onder begeleiding van dr. ir. D. van Heemst uitgevoerd. Tijdens deze stage is zij betrokken geweest bij de dataverzameling van de Switchbox studie en heeft ze het verschil in energiemetabolisme tussen nakomelingen van langlevende families en hun partners, en tussen jongeren en ouderen, onderzocht. Vervolgens is ze hier als onderzoeksassistent blijven werken om algemene onderzoekstaken uit te voeren en om mee te werken aan diverse publicaties.

In september 2013 begon zij met de masteropleiding Biomedische Wetenschappen aan de Universiteit Leiden. Ze volgde keuzevakken aan de Leyden Academy of Vitality and Ageing, het Nederlands Kanker Instituut en de Universiteit Leiden. Haar eerste masterstage heeft ze op de afdeling Parasitologie van het LUMC onder begeleiding van dr. B. Guigas en dr. H.H. Smits uitgevoerd, waar ze het metabolisme van regulatoire B-cellen tijdens een Schistosoma infectie heeft onderzocht. Voor haar afstudeerstage keerde zij terug naar de afdeling Interne Geneeskunde, sectie Ouderengeneeskunde. Tijdens deze stage deed ze onderzoek naar de associatie tussen groeihormoonsecretie en familiare langlevendheid onder begeleiding van dr. ir. D. van Heemst en dr. S.W. Jansen. Eind 2015 ontving zij een BW-plus beurs van de Raad van Bestuur van het LUMC om drie jaar promotieonderzoek te doen.

Na het behalen van haar masterdiploma is Evie in januari 2016 begonnen als promovenda bij de sectie Ouderengeneeskunde binnen de afdeling Interne Geneeskunde van het LUMC onder begeleiding van prof. dr. G.J. Blauw, prof. dr. H. Pijl (sectie Endocrinologie) en dr. ir. D. van Heemst. Resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in dit proefschrift. In mei 2019 is zij begonnen als postdoctoraal onderzoeker binnen dezelfde sectie als waar ze haar promotieonderzoek heeft uitgevoerd.

## **DANKWOORD**

Ik had dit proefschrift niet kunnen schrijven zonder de hulp en steun van mijn collega's, vrienden en familie. In het bijzonder wil ik graag bedanken:

Mijn copromotor Dr. Ir. D. van Heemst. Beste Diana, mijn grootste dank gaat uit naar jou. Bedankt voor je vertrouwen, al je wijze (wetenschappelijke) lessen en dat je altijd tijd voor me vrijmaakte als ik advies nodig had. Daarnaast geef je me het gevoel dat ik goed ben in wat ik doe en dat heeft me enorm gesteund.

Mijn promotoren Prof. G.J. Blauw en Prof. H. Pijl. Beste Gerard Jan en Hanno, bedankt voor jullie positieve instelling, de leerzame overleggen en de waardevolle inbreng en feedback op mijn manuscripten.

Alle co-auteurs voor de fijne samenwerking en hun bijdrage aan dit proefschrift. Met name Abi Akintola en Steffy Jansen voor het vele werk dat zij hebben verricht bij het opzetten en uitvoeren van de Switchbox studie. Verder bedank ik Ferdinand Roelfsema voor zijn hulp bij het analyseren van de 24-uurs hormoondata en voor de inspirerende overleggen. Ook Ricardo Cachucho en Nicole Oei wil ik bedanken voor hun hulp bij de analyses.

Medewerkers van het CKCL en het ENDOLab voor het uitvoeren van de bepalingen in de samples.

De deelnemers van de Switchbox studie voor hun deelname.

Mijn collega's van de sectie Ouderengeneeskunde. Al vanaf de eerste dag heb ik mij welkom gevoeld en werd ik onderdeel van de groep. Ik wil graag alle collega's en studenten bedanken die daarvoor gezorgd hebben. In het bijzonder wil ik mijn kamergenoten van C7-125 bedanken voor de gezelligheid en de collega's bij wie ik altijd terecht kon voor vragen.

Collega's van andere afdelingen waar ik met plezier mee heb samengewerkt.

Mijn vriendinnen en vrienden van de studie, Ekklesia, Collegium Musicum, TopFem, het LUMC en via-via voor de fijne vriendschap en gezelligheid buiten werktijd.

Mijn paranimf Lisa. We zijn al sinds BW1 vriendinnen. Bedankt dat je mijn paranimf wilt zijn.

Mijn opa en oma. Bedankt voor jullie steun en luisterend oor.

Mijn paranimf en zus Joleen. Je bent de beste zus die ik me kan wensen. Bedankt dat je niet alleen tijdens mijn promotie, maar altijd naast me staat.

Mijn moeder en Hans. Jullie zijn mijn grootste steun en toeverlaat. Bedankt voor jullie wijze raad en onvoorwaardelijke liefde.