



Universiteit
Leiden

The Netherlands

Outcomes after automated oxygen control for preterm infants

Salverda, H.H.

Citation

Salverda, H. H. (2022, November 3). *Outcomes after automated oxygen control for preterm infants*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3485350>

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/1887/3485350>

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



Part VI

Appendices

Affiliations of co-authors

Sophie Cramer

Willem-Alexander Children's Hospital, Department of Paediatrics, Division of Neonatology, Leiden University Medical Center, the Netherlands
Department of Instrumental Affairs, Leiden University Medical Center, Leiden, The Netherlands

Peter Dargaville

Paediatrics, Royal Hobart Hospital, Hobart, Tasmania, Australia
Menzies Institute for Medical Research, University of Tasmania, Hobart, Tasmania, Australia

Janneke Dekker

Willem-Alexander Children's Hospital, Department of Paediatrics, Division of Neonatology, Leiden University Medical Center, the Netherlands

Timothy Gale

School of Engineering, University of Tasmania, Hobart, Tasmania, Australia

Jeanine van Klink

Willem-Alexander Children's Hospital, Department of Paediatrics, Division of Psychology, Leiden University Medical Center, the Netherlands

Enrico Lopriore

Willem-Alexander Children's Hospital, Department of Paediatrics, Division of Neonatology, Leiden University Medical Center, the Netherlands

Nathalie Oldenburger

Willem-Alexander Children's Hospital, Department of Paediatrics, Division of Neonatology, Leiden University Medical Center, the Netherlands

Arjan te Pas

Willem-Alexander Children's Hospital, Department of Paediatrics, Division of Neonatology, Leiden University Medical Center, the Netherlands

Steffen Pauws

Department of Communication and Cognition, Tilburg Center for Cognition and Communication, Tilburg School of Humanities and Digital Sciences, Tilburg University, Tilburg, The Netherlands

Willem-Alexander Children's Hospital, Department of Paediatrics, Division of Neonatology, Leiden University Medical Center, the Netherlands

Monique Rijken

Willem-Alexander Children's Hospital, Department of Paediatrics, Division of Neonatology, Leiden University Medical Center, the Netherlands _Nicoline Schalij-Delfos_

Department of Ophthalmology, Leiden University Medical Center, the Netherlands

Ratna Tan

Willem-Alexander Children's Hospital, Department of Paediatrics, Division of Neonatology, Leiden University Medical Center, the Netherlands

Ruben Witlox

Willem-Alexander Children's Hospital, Department of Paediatrics, Division of Neonatology, Leiden University Medical Center, the Netherlands



Abbreviations

AOC - Automated oxygen controller

BPD – Bronchopulmonary dysplasia

BSID-III-NL - Bayley Scales of Infant and Toddler Development - Third Edition - NL

CBCL - Child Behaviour CheckList

ETROP - Early Treatment of Retinopathy of Prematurity

FiO₂ – Fraction of inspiratory oxygen

GMFCS - Gross Motor Function Classification System

HFNC – High Flow Nasal Cannula

HFO - High Frequency Oscillation

IVH – Intraventricular haemorrhage

LUMC – Leiden University Medical Center

NDI – Neurodevelopmental impairment

NEC – Necrotising enterocolitis

NICU – Neonatal intensive care unit

NS - Non Significant

PID – Proportional-integral-derivative

PVL – Periventricular leukomalacia

ROP – Retinopathy of prematurity

SpO₂ – Oxygen saturation measured by pulse-oximetry

TR – Target range

List of publications

Salverda HH, Dekker J, Witlox RSGM, Dargaville PA, Pauws S, Te Pas AB. Comparing Descriptive Statistics for Retrospective Studies From One-per-Minute and One-per-Second Data. *Front Pediatr*. 2022 May 12;10:845378. doi: 10.3389/fped.2022.845378.

Salverda HH, Beelen DML, Cramer SJE, Pauws SC, Schalijs-Delfos N, Te Pas AB. Clinical outcomes of preterm infants while using automated controllers during standard care: comparison of cohorts with different automated titration strategies. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2022 May 16:fetalneonatal-2021-323690. doi: 10.1136/archdischild-2021-323690. Epub ahead of print.

van Twist E, **Salverda HH**, Te Pas AB. Comparing pulse rate measurement in newborns using conventional and dry-electrode ECG monitors. *Acta Paediatr*. 2022 Jun;111(6):1137-1143. doi: 10.1111/apa.16242. Epub 2022 Jan 31

Dargaville PA, Marshall AP, McLeod L, **Salverda HH**, Te Pas AB, Gale TJ. Automation of oxygen titration in preterm infants: Current evidence and future challenges. *Early Hum Dev*. 2021 Nov;162:105462. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2021.105462. Epub 2021 Sep 4.

Salverda HH, Cramer SJE, Witlox RSGM, Gale TJ, Dargaville PA, Pauws SC, Te Pas AB. Comparison of two devices for automated oxygen control in preterm infants: a randomised crossover trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2022 Jan;107(1):20-25. doi: 10.1136/archdischild-2020-321387. Epub 2021 Jun 10.

Salverda HH, Oldenburger NJ, Rijken M, Pauws SC, Dargaville PA, Te Pas AB. The effect of automated oxygen control on clinical outcomes in preterm infants: a pre- and post-implementation cohort study. *Eur J Pediatr*. 2021 Jul;180(7):2107-2113. doi: 10.1007/s00431-021-03982-8. Epub 2021 Feb 23.

van Leutenen RW, Kho E, de Waal CG, Te Pas AB, **Salverda HH**, de Jongh FH, van Kaam AH, Hutten GJ. Cardiorespiratory monitoring in the delivery room using transcutaneous electromyography. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2021 Jul;106(4):352-356. doi: 10.1136/archdischild-2020-319535. Epub 2020 Nov 19.

Salverda HH, Cramer SJE, Witlox RSGM, Dargaville PA, Te Pas AB. Automated oxygen control in preterm infants, how does it work and what to expect: a narrative review. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2021 Mar;106(2):215-221. doi: 10.1136/archdischild-2020-318918. Epub 2020 Jul 30.



Curriculum Vitae

Hylke Salverda was born in Alkmaar, the Netherlands in 1988. After finishing secondary school at the Berger Scholen Gemeenschap in Bergen, the Netherlands, he studied Computer Science for two and a half years at the University of Amsterdam starting in 2007. In 2010 he switched majors and started his degree in Medicine. During his studies, he worked in the Clinical Epidemiology department. At the beginning of his Masters he did a research internship in the Otolaryngology department investigating complications after vestibular schwannomas. After being awarded cum laude as a MSc, Hylke worked for over a year in the HMC Bronovo hospital as a senior house officer in Paediatrics. To combine his technical interests and his passion for Neonatology, Hylke applied for a PhD program investigating closed-loop oxygenation and ventilation under the supervision of Prof. dr. Arjan te Pas from Leiden University Medical Center and Prof. dr. Peter Dargaville from the University of Tasmania.

During the PhD program, Hylke has had the opportunity to conduct several randomized clinical trials at the Leiden University Medical Center, and perform multiple cohort studies using clinical data from infants treated with automated oxygen control. In 2020, he laid the foundations for a bench-top study comparing all commercially available automated oxygen controllers. From mid-2022 he will work as a postdoctoral research fellow at the University of Tasmania to continue working on the bench-top study. In the future he hopes to continue using his experience with large data sets and apply his research skillset to improve healthcare as a general practitioner and researcher.

Dankwoord

Het is lastig in woorden te vatten welke reis een promovendus doormaakt: van eerste wens om te promoveren, tot aan het voltooiën van het proefschrift. Het is een prestatie die niet zonder hulp van anderen behaald kan worden. Ik heb veel waardering voor iedereen die heeft geholpen bij het realiseren van dit proefschrift, zonder jullie was dit niet mogelijk geweest. Een aantal mensen wil ik in het bijzonder bedanken.

Als eerste en belangrijkste wil ik de ouders bedanken die met mij hebben willen spreken over onderzoek tijdens een voor hen zeer moeilijke en stressvolle periode. De keuze om uw kwetsbare, premature, kind deel te laten nemen aan wetenschappelijk onderzoek, waar uw kind zelf geen baat bij heeft, lijkt mij geen eenvoudige. Zonder deze genereuze hulp zou de zorg voor premature kinderen niet kunnen verbeteren.

Beste prof. dr. A.B. te Pas, beste Arjan, hartelijk bedankt voor al je steun en begeleiding tijdens mijn promotietraject. Ik besef me dat dit niet altijd makkelijk is met iemand die zo 'volhardend' kan zijn als ikzelf, ik waardeer erg dat je het niet opgegeven hebt en altijd the bigger picture bent blijven zien.

Dear Prof. Dargaville, dear Peter, I would like to thank you for your supervision and support over the last years. I am grateful for the video calls, the feedback and the time we got to spent at the start of my PhD developing the Number Recognition Sleuth in the Netherlands.

Een woord van dank aan de neonatologen, PAs, arts-assistenten en verpleegkundigen die mee hebben gewerkt aan het uitvoeren van de studies in dit proefschrift.

PhDummies, bedankt het samenwerken, lachen, de lunches, sinterklaasavonden, bijna geplande skitrips, vrimibo's met gin, congressen, ijsjes, taarten, het delen van bloed, zweet en tranen en niet te vergeten voor het lezen van het dankwoord! Sophie Groene en Thijs in het bijzonder bedankt voor jullie humor. Emma Brouwer, Henriette, Janneke, Kristel, Marieke, Marlies, Romy, Sophie Cramer, Tessa, Timothy en Veerle bedankt voor jullie hulp bij het uitvoeren van de klinische studies. Ik ga jullie missen!

Sjoerd en Sophie, bedankt dat jullie mij willen bijstaan tijdens de verdediging van mijn proefschrift. Met jullie beiden naast me heb ik het idee dat ik alles aankan!

Dear Jack, I am thankful for the help you have given and the enthusiasm you always had during our discussions of this thesis, in particular when we talked about the technology. It saddens me deeply you cannot see the end result, but I'm grateful we



could share what we did. Lieve Simone, bedankt voor je steun en hulp.

Lieve pap en mam, jullie hebben aan de wieg gestaan van wie ik vandaag ben. Marije en Nynke hebben daar als grote zussen natuurlijk ook de nodige bijdrage aan geleverd. Bedankt dat jullie er altijd zijn geweest, in goede en in slechte tijden.

Lieve Emma, bedankt voor je onvoorwaardelijke steun, liefde en hulp in de afgelopen jaren. Je bent een vrouw uit duizenden en werkelijk waar mijn betere helft.

- *Hylke*