



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Improving management of infectious diseases at the emergency department: from risk prediction to treatment strategies

Kaal, A.G.

Citation

Kaal, A. G. (2026, September 16). *Improving management of infectious diseases at the emergency department: from risk prediction to treatment strategies*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/4309760>

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/1887/4309760>

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

LIST OF PUBLICATIONS

1. Kaal A, Snel L, Dane M, van Burgel N et al. Diagnostic yield of bacteriological tests and predictors of severe outcome in adult patients with COVID-19 presenting to the emergency department. *Emerg Med J.* 2021 Sep;38(9):685-691. doi: 10.1136/emmermed-2020-211027. Epub 2021 Jul 21. PMID: 34289966; PMCID: PMC8300553.
2. Dregmans E, Kaal AG, Meziyerh S et al. Analysis of Variation Between Diagnosis at Admission vs Discharge and Clinical Outcomes Among Adults With Possible Bacteremia. *JAMA Netw Open.* 2022 Jun 1;5(6):e2218172. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.18172. PMID: 35737389; PMCID: PMC9226997.
3. Kaal AG, Op de Hoek L, Hochheimer DT et al. Outcomes of community-acquired pneumonia using the Pneumonia Severity Index versus the CURB-65 in routine practice of emergency departments. *ERJ Open Res.* 2023 May 2;9(3):00051-2023. doi: 10.1183/23120541.00051-2023. PMID: 37143846; PMCID: PMC10152258.
4. Kaal AG, Roos R, de Jong P, Pepping RMC et al. Oral versus intravenous antibiotic treatment of moderate-to-severe community-acquired pneumonia: a propensity score matched study. *Sci Rep.* 2024 Apr 9;14(1):8271. doi: 10.1038/s41598-024-59026-2. PMID: 38594555; PMCID: PMC11004140.
5. Kaal AG, Meziyerh S, van Burgel N et al. Procalcitonin for safe reduction of unnecessary blood cultures in the emergency department: Development and validation of a prediction model. *J Infect.* 2024 Oct;89(4):106251. doi: 10.1016/j.jinf.2024.106251. Epub 2024 Aug 26. PMID: 39182652.
6. Kaal AG, Roos R, Wilms EB, Borgdorff H, van Nieuwkoop C. Geef antibiotica bij voorkeur oraal [Choose oral over intravenous antibiotic therapy]. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2024 Oct 15;168:D8300. Dutch. PMID: 39435708.
7. Kaal AG, Nieberg M, Stegmeijer K, Steyerberg EW, van Nieuwkoop C. The diagnostic accuracy of procalcitonin for community-acquired bacteraemia: an updated systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect.* 2026 May;32(5):749-759. doi: 10.1016/j.cmi.2025.12.029. Epub 2026 Jan 8. PMID: 41519266.
8. Kaal A, Washer L, Wasylshyn A, Steyerberg E, Mahajan P, van Nieuwkoop C. Bacteremia prediction models to reduce unnecessary blood cultures: external validation in a large US emergency department. *Sci Rep.* 2026 Apr 17;16(1):17928. doi: 10.1038/s41598-026-47024-5. PMID: 41998145; PMCID: PMC13249856.

KNOWLEDGE DISSEMINATION

Conferences

- 2021 Society to Improve Diagnosis in Medicine (SIDM): Poster presentation regarding misdiagnosis in the emergency department (Chapter 5)
- 2022 ID week: Poster presentation regarding CURB vs PSI for risk stratification in community-acquired pneumonia (Chapter 6)
- 2023 ESCMID: Poster presentation regarding oral vs intravenous treatment in community-acquired pneumonia (Chapter 8)
- 2023 ID week: Oral presentation regarding the PredictED study (Chapter 3)
- 2024 ID week: Poster presentation regarding external validation of bacteremia prediction models (Chapter 4)

Podcast

- 2024: Participation on podcast of NTVG to speak about oral versus intravenous use of antibiotics. Spotify episode 46: Kennis van de dood.

Other presentations

- 2022 Science day HagaZiekenhuis: Oral presentation regarding study in microbiological outcomes and severity prediction in COVID-19 (Chapter 7). Awarded with price for best presentation
- 2022 LUMC: Oral presentation regarding misdiagnosis in the emergency department for acute internal medicine fellows (Chapter 5)
- 2023 Science day HagaZiekenhuis: Two poster presentation regarding misdiagnosis in the emergency department (Chapter 5) and the use of CURB vs PSI for community acquired pneumonia (Chapter 6)
- 2024 Science day HagaZiekenhuis: Poster presentation regarding oral vs intravenous treatment in community-acquired pneumonia (Chapter 8)
- 2024 Science day HagaZiekenhuis: Oral presentation regarding the PredictED study (Chapter 3)
- 2025 A-team meeting and SWAB symposium: Oral treatment in moderate-severe community acquired pneumonia (Chapter 8)

Other publications

- Kaal AG, van Nieuwkoop C. Procalcitonine voor het reduceren van onnodige bloedkweken, EMPACT februari 2026. Interview about our research in reducing unnecessary blood cultures, published in a journal aimed to educate acute care health professionals.

CURRICULUM VITAE

Anna Kaal werd geboren op 28 november 1992 in Amsterdam. Nadat zij in 2003 naar Castricum verhuisde haalde zij haar VWO diploma aan het Jac. P. Thijssen College in Castricum. Na de middelbare school begon zij in 2010 aan de studie Technische Wiskunde aan de TU Delft, maar merkte al snel dat haar hart toch bij de zorg lag. Een jaar later begon zij alsnog aan de studie Geneeskunde aan de Universiteit van Leiden waarbij ze haar master een jaar lang combineerde met het Leiden Leadership Programme. Nadat zij de studie Geneeskunde cum laude had afgerond begon ze in 2018 als arts-assistent op de afdeling Interne geneeskunde in het HagaZiekenhuis in Den Haag. Daar kwam ze ook voor het eerst in aanraking met het idee voor de PredictED studie, waar ze aan ging werken onder begeleiding van Kees van Nieuwkoop, internist-infectioloog-acuut geneeskundige. Dit onderzoek legde de basis voor dit proefschrift. Vanaf mei 2020 begon zij aan de opleiding tot internist in het HagaZiekenhuis, wat zij combineerde met haar PhD. In deze jaren ontving zij meerdere beurzen die haar in de gelegenheid stelde om gedurende een halfjaar onderzoek te doen in de Verenigde Staten, waarna zij de opleiding vanaf september 2025 in het Leids Universitair Medisch Centrum vervolgde. Vanuit hier voltooide zij onder andere een stage infectieziekten in het Groote Schuur Ziekenhuis in Kaapstad, Zuid-Afrika. In het najaar van 2026 zal zij starten aan de differentiatie tot internist-infectioloog. Op dit moment woont ze samen met haar partner Joost in Den Haag.