

Een klinische beslisregel voor het voorschrijven van antibiotica voor pneumonie bij kinderen: evaluatie effect en ontwikkeling van medisch hulpmiddel

Josephine van de Maat/ Rianne Oostenbrink

Erasmus MC – Sophia

Disclosure belangen spreker
R. Oostenbrink

(potentiële) belangenverstrengeling	Geen / Zie hieronder
Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties met bedrijven	Bedrijfsnamen
• Sponsoring of onderzoeksgeld • Honorarium of andere (financiële) vergoeding • Aandeelhouder • Andere relatie, namelijk ...	• Astra Zeneca (register NF1, werkzaamheden vergoedingsdossier) • • •

Antibiotica resistentie

become a supporter subscribe find a job

theguardian

news opinion sport arts lifestyle

UK UK politics education media society law scotland wales northern ireland

Drug resistance The Observer

'Antibiotic apocalypse': doctors sound alarm over drug resistance

The terrifying prospect that even routine operations will be impossible to perform has been raised by experts alarmed by the rise of drug-resistant genes



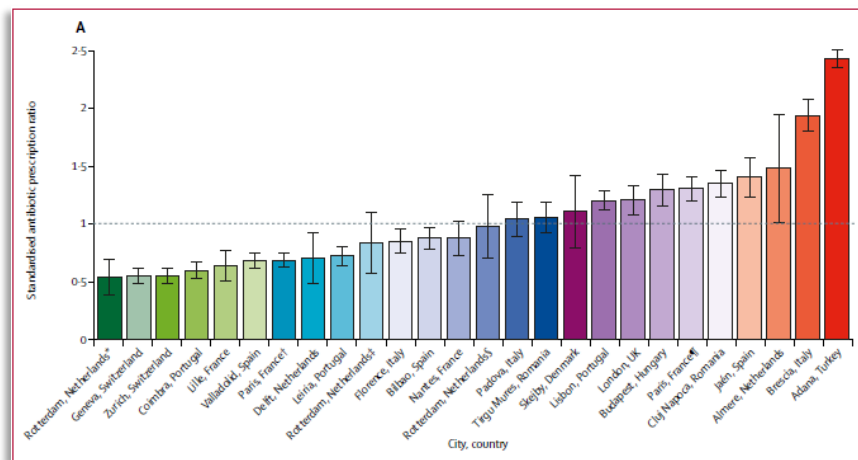
Superbugs threaten return to dark ages



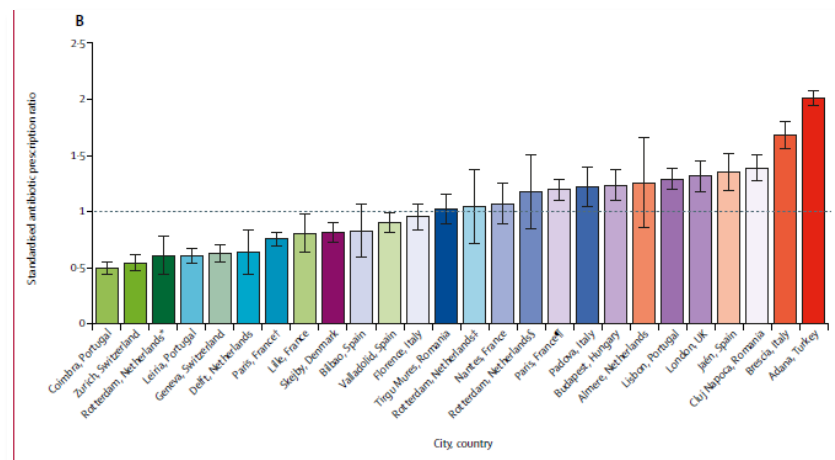
You can help reduce antibiotic resistance

Always follow the advice of a qualified health care professional when taking antibiotics

Variabiliteit + overbehandeling van antibiotica voor LWi's



Antibiotica voorschrijf



Gecorrigeerd voor verschillen in populatie

Hoe gericht antibiotica voorschrijven?

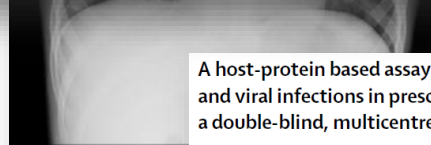


Diagnosis of Viral Infections Using Myxovirus Resistance Protein A (MxA)

Ilika Engelmann, MD*, François Dubos, MD, PhD*, Pierre-Emmanuel Lobert, PhD*, Claire Housain, MD*, Vanessa Degias, MD*, Anne Sandet, MD, Anne Decoster, MD, PhD, Prof*, Anny Dewilde, PharmD*, Alain Martinot, MD, Prof*, Didier Hober, MD, PhD, Prof*

Diagnostic Test Accuracy of a 2-Transcript Host RNA Signature for Discriminating Bacterial vs Viral Infection in Febrile Children

Jethro A. Herberg, PhD; Myrini Kafrou, PhD; Victoria J. Wright, PhD; Hannah Shalles, BSc; Hariklia Eleftherohorinou, PhD; Clive J. Hoggart, PhD; Miriam Cebe-López, MSc; Michael J. Carter, MRCPCH; Victoria A. James, MD; Stuart Gormley, MRes; Chisato Shimizu, MD; Adriana H. Tremoulet, MD; Anouk M. Barendregt, BSc; Antonio Salas, PhD; John Kanegaye, MD; Andrew J. Pollard, PhD; Saul N. Faust, PhD; Sanjay Patel, FRCPCH; Taco Kijpers, PhD; Federico Martín-Torres, PhD; Jane C. Burns, MD; Lachlan J. M. Coin, PhD; Michael Levin, FRCPCH; for the IRIS Consortium



A host-protein based assay to differentiate between bacterial and viral infections in preschool children (OPPORTUNITY): a double-blind, multicentre, validation study

Charal B van Houten, Joris A H de Groot, Adi Klein, Isaac Srugo, Irena Chistyakova, Wouter de Waal, Clemens B Meijssen, Wim Avis, Tom F W Wolfs, Yael Shachor-Maymon, Michal Stein, Elisabeth A M Sanders, Louis J Bont

BMJ 2013;346:f1706 doi: 10.1136/bmj.f1706 (Published 2 April 2013)

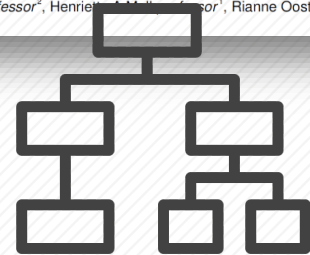
Page 1 of 16

RESEARCH

Clinical prediction model to aid emergency doctors managing febrile children at risk of serious bacterial infections: diagnostic study

OPEN ACCESS

Ruud G Nijman *PhD student*¹, Yvonne Vergouwe *methodologist*², Matthew Thompson *clinical reader*³, Mirjam van Veen *resident*¹, Alfred H J van Meurs *paediatrician*⁴, Johan van der Lei *professor*⁵, Ewout W Steyerberg *professor*², Henriëtte M de Melker *professor*¹, Rianne Oostenbrink *paediatrician*¹



Doel = veilig verlagen van antibiotica bij kinderen onder de vijf, verdacht van een lagere luchtweginfectie op de SEH dmv een klinische beslisregel

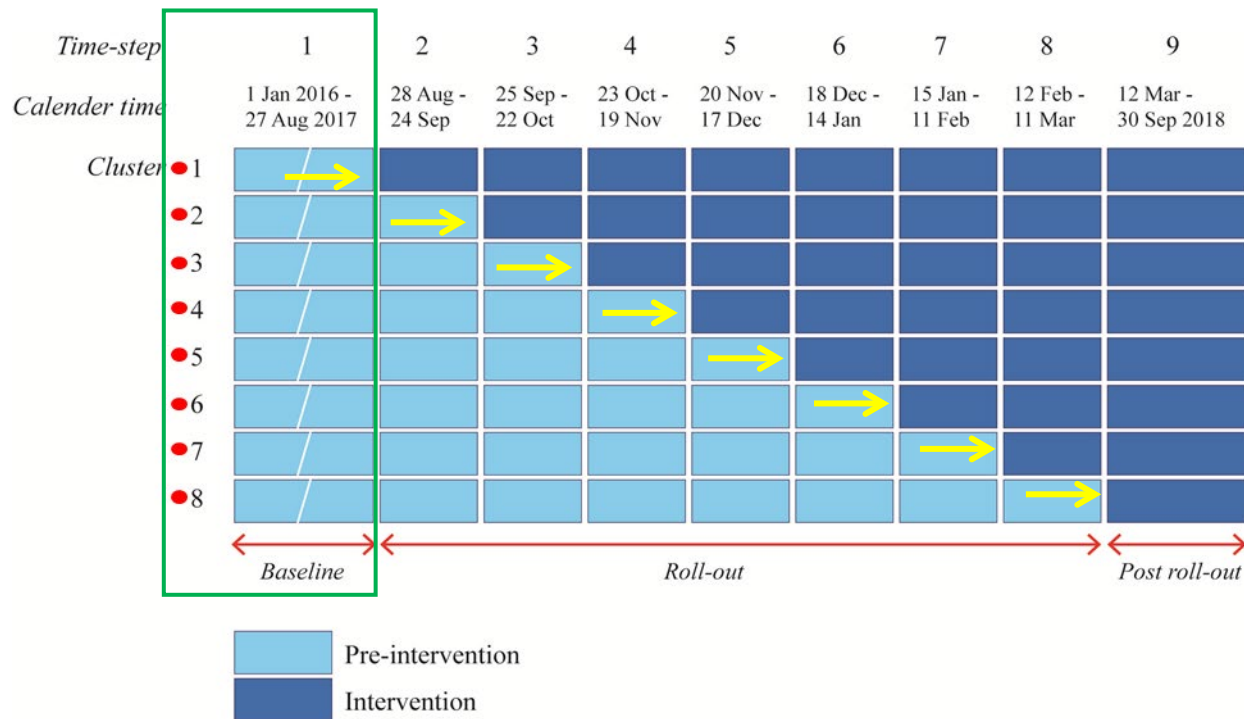
Januari 2016 – September 2018



Erasmus MC
Universitair Medisch Centrum Rotterdam



Stepped-wedge, cluster randomized trial



Populatie

IN



UIT

Ernstige comorbiditeit
Antibiotica in 7 dagen voor SEH bezoek
Duidelijk ander focus infectie
Gecompliceerde pneumonie
Amoxicilline allergie
Recente opname buitenlands ziekenhuis

Erasmus MC

N = 999

597

Voormeting

402

Nameting

Geslacht (M)	364/597 (61%)	246/402 (61%)	
Leeftijd in maanden	17 (9 - 30)	17 (9 - 31)	
Verwezen door HA	441/578 (76%)	295/379 (78%)	
Zieke indruk	220/572 (38%)	138/400 (35%)	
Duur koorts	2 (1-4)	2 (1-4)	
Tachycardie	416/595 (70%)	274/402 (68%)	
Tachypneu	487/581 (84%)	315/402 (78%)	
CRP in mg/L	19 (7 - 44)	18 (7 - 38)	
Opname	329/597 (55%)	181/402 (45%)	
Duur opname	3 (2-5)	3 (2-5)	
Complicaties	1 (0%)	1 (0%)	

Antibiotica gestuurd door Feverkidstool

Studienummer

Geboortedatum (dd-mm-jjjj)

Leeftijd

Geslacht

Duur koorts

Zieke indruk

Intrekkingen

Capillaire refill

Hypoxie (<94%)

Ademhalingsfrequentie

Hartfrequentie

Temperatuur

CRP

Bereken Reset

< 3% voorspeld risico

4- 10% voorspeld risico

>10% voorspeld risico



D2

D7



Uitkomstmaten



Antibiotica
voorschrift?



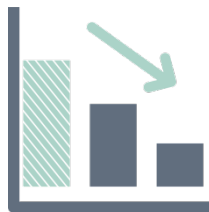
Therapie
falen?

**Wat is de impact van de
Feverkidstool op:**

Multilevel mixed model

Geclusterd op ziekenhuis

Gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, duur van
de koorts, seizoen en zieke indruk



Secondair antibiotica

Switch antibiotica

Secondaire opname

Zuurstofbehoefte / koorts D7

Resultaten

Voormeting

Nameting

Gecorrigeerde Odds Ratio

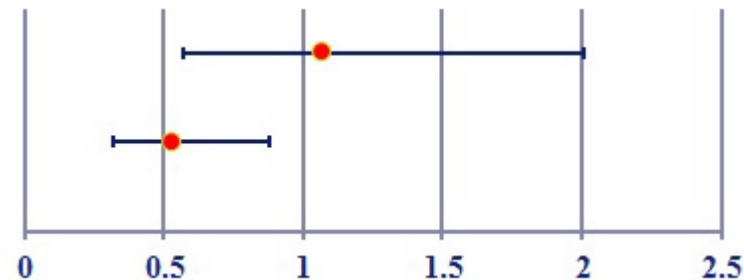
179/597 (30%)

101/402 (25%)



131/572 (23%)

61/381 (16%)



Laag risico <10%

29/172 (17%)

29/159 (18%)

15/234 (6%)

39/218 (18%)



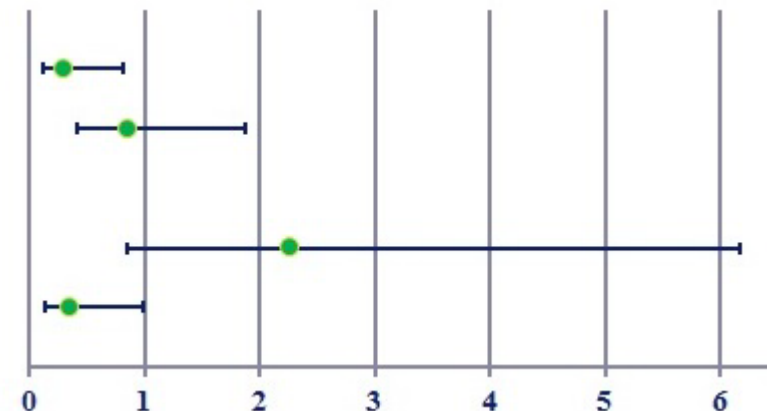
Hoog risico >10%

75/159 (47%)

42/155 (27%)

83/140 (59%)

20/136 (15%)



Interpretatie

Minder antibiotica in laag-risico kinderen

Shift naar kinderen met hoger risico

Minder therapie-falen



RESEARCH ARTICLE

Evaluation of a clinical decision rule to guide antibiotic prescription in children with suspected lower respiratory tract infection in The Netherlands: A stepped-wedge cluster randomised trial

Josephine S. van de Maat^{1*}, Daphne Peeters², Daan Nieboer³, Anne-Marie van Wermeskerken⁴, Frank J. Smit⁵, Jeroen G. Noordzij⁶, Gerdien Tramper-Stranders⁷, Gertjan J. A. Driessen², Charlie C. Obihara⁸, Jeanine Punt⁹, Johan van der Lei¹⁰, Suzanne Polinder³, Henriette A. Moll¹, Rianne Oostenbrink¹

Implicaties

Veilig om geen antibiotica te geven aan kinderen met laag voorspeld risico

Impact hangt samen met

Baseline antibiotica voorschrift

Aandeel laag-risico kinderen

J Antimicrob Chemother 2021; **76**: 1349–1357
doi:10.1093/jac/dkab023 Advance Access publication 10 February 2021

Journal of
Antimicrobial
Chemotherapy

Impact of a clinical decision rule on antibiotic prescription for children with suspected lower respiratory tract infections presenting to European emergency departments: a simulation study based on routine data

Nienke N. Hagedoorn¹, Josephine H. L. Wagenaar¹, Daan Nieboer², David Bath³, Ulrich Von Both^{4,5}, Enitan D. Carrol^{6,7,8}, Irini Eleftheriou⁹, Marieke Emonts^{10,11,12}, Michiel Van Der Flier^{13,14,15}, Ronald De Groot^{13,14}, Jethro Herberg¹⁶, Benno Kohlmaier¹⁷, Michael Levin¹⁸, Emma Lim^{10,11,12}, Ian Maconochie¹⁹, Federico Martinon-Torres¹⁹, Ruud Nijman¹⁶, Marko Pokorn²⁰, Irene Rivero Calle¹⁹, Maria Tsolia²¹, Shunmay Yeung^{12,21}, Doce Zavadsko²², Werner Zenz¹⁷, Clementien L. Vermont²³, Rianne Oostenbrink¹ and Henriette A. Moll¹ ^{*} on behalf of the PERFORM consortium

Kostenaspect

- Lagere luchtweginfectie bij kinderen kost gemiddeld 2100 Euro
- Feverkidstool geeft reductie van -410 euro per patient.
- De belangrijkste kosten van lagere luchtweginfecties bij kinderen
ziekenhuisopname (1400 euro)
- Kosten AB
 - reductie van 38 naar 32%
 - Gemiddelde kosten 4 Euro/p;
 - Reductie -1 Euro (-2 – 0)

ANTIMICROBIAL REPORTS

Cost Study of a Cluster Randomized Trial on a Clinical Decision Rule Guiding Antibiotic Treatment in Children With Suspected Lower Respiratory Tract Infections in the Emergency Department

Josephine van de Maat, MD,* Michaël van der Ven, MD,† Gertjan Driessen, MD, PhD,‡
 Anne-Marie van Wermeskerken, MD,† Frank Smit, MD,§ Jeroen Noordzij, MD, PhD,¶
 Gerdien Trampers-Stranders, MD, PhD,|| Charlie Obihara, MD, PhD,** Jeanine Punt, MD, †† Henriette Moll, MD, PhD,*
 Suzanne Polinder, PhD,‡‡ and Rianne Oostenbrink, MD, PhD*

Background: Children with fever and respiratory symptoms represent a large patient group at the emergency department (ED). A decision rule-based treatment strategy improved targeting of antibiotics in these children in a recent clinical trial. This study aims to evaluate the impact of the deci-

Key Words: pediatrics, cost study, respiratory tract infections, emergency care

(Pediatr Infect Dis J 2020;39:1026–1031)

Conclusie

De Feverkidstool heeft niet geleid tot algeheel minder antibiotica-voorschrift, maar zorgde wel voor beter gerichte therapie, met minder therapie-falen tot gevolg

Beslisregel is veilig

Kostenbesparing, mn door beperking ziekenhuisopnames

Implementatie Feverkidstool

- Verspreiding van de tool wordt beperkt
 - Toegang (app/beslissingsondersteuning tool)
 - Medisch hulpmiddel behoeft certificering
- App
 - Aansluiting bij routine praktijk
- Certificering
 - Expertise
 - Producent
 - Validatie

Verspreidings - vernieuwingsimpuls

Samenwerking binnen PEM-NL netwerk (kinderartsen pediatric emergency medicine)

- Prototype
 - Interviews toekomstige gebruikers
 - Workshop
- Pilotfase
 - Invoer
 - Gebruiksvriendelijkheid

Samenwerking

Erasmus MC – Rotterdam

Pediatrics

HA Moll

R Oostenbrink

D Geurts

D Borensztajn

J Zachariasse

JS van de Maat

N Hagedoorn

Center Clinical decision making

EW Steyerberg

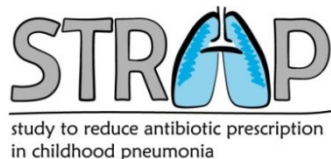
S Polinder

D Nieboer

Medical Informatics

J van der Lei

M de Wilde



Netherlands Emergency Network for Kids – STRAP project

Maasstad Ziekenhuis *FJ Smit* / **St Elisabeth** *CC Obihara* / **Flevoziekenhuis** *A v Wermeskerken* / **Reinier de Graaf Gasthuis** *J Noordzij* / **Franciscus Gasthuis & Vlietland** *G Tramper* / **Juliana Kinderziekenhuis** *GJA Driessen* / **Langeland Ziekenhuis** *J Punt*

REPEM Research Network Pediatric Emergency care

International Perform group

Imperial College Healthcare NHS Trust, London: *M Levin (coordinator)*

European TriAge

St Mary's London: *I Machonochie* / **Hospital Fonseca, Amadora:** *H Almeida, CF Alves* / **Medizinische Universitaet Wien:** *S Greber-Platzer*

Icons in this presentation from flaticon.com and freepik.com