



Infectiepreventie en Antibioticaresistentie Zorgnetwerk Zuidwest-Nederland

Nascholing antibioticaresistentie

Woensdag 5 april 2023, Stellendam





Programma

- Welkom
- Introductie IP & ABR Zorgnetwerk ZWN
 - Sabrina Been, programmamanager IP & ABR Zorgnetwerk ZWN
- BRMO en het voorkomen daarvan
 - Khoa Thai, arts-microbioloog Erasmus MC en STAR-SHL
- Casuïstiek – Mariana de Mendonça Melo, internist-infectioloog Erasmus MC
- Pauze
- Casuïstiek – Mariana de Mendonça Melo
- Afronding



Doelen

- Kennis over het ontstaan van antibiotica resistentie (ABR)
- Kennis over het voorkómen van ABR
- Wat te doen met een BRMO in de praktijk
- Resistenciecijfers van uropathogenen in onze regio
- Weten wanneer welk antibioticum zinvol is om voor te schrijven



Infectiepreventie en Antibioticaresistentie Zorgnetwerk Zuidwest-Nederland

**Sabrina Been,
Programmamanager**



Disclosure belangen spreker

**Geen (potentiële)
belangenverstrengeling**

Geen

**Voor bijeenkomst mogelijk
relevante relaties¹**

Bedrijfsnamen

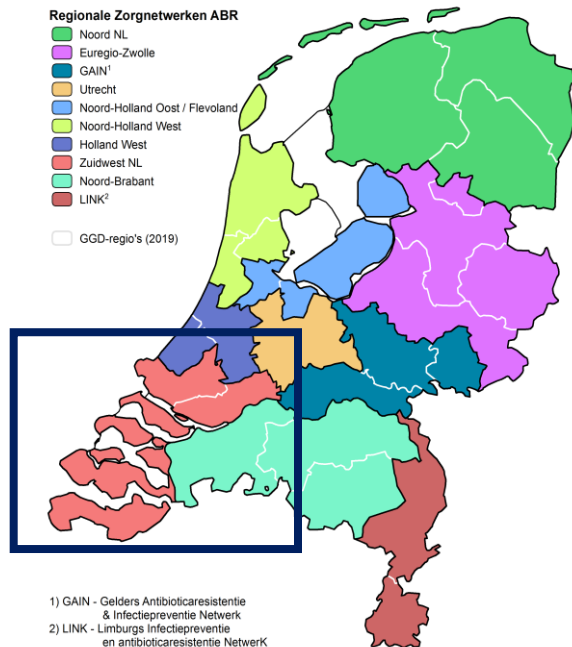
- Sponsoring of onderzoeksgeld²
- Honorarium of andere (financiële) vergoeding³
- Aandeelhouder⁴
- Andere relatie, namelijk ...⁵

- **Geen**
- **Geen**
- **Geen**
- **Geen**

Onze opdracht

“Het regionaal bevorderen van infectiepreventie en tegengaan van (verspreiding van) antibioticaresistentie”

10 regionale zorgnetwerken





800-900

Huisartsen



38

Gemeenten



9

Medisch
microbiologische
laboratoria



IETS HOGER
ANTIBIOTICAGEBRUIK
dan in rest van
Nederland



11

Ziekenhuizen



K. PNEUMONIAE

Gemiddeld iets **lagere** ABR
dan in rest van Nederland



3

GGD'en

Bijzondere regio



400+

V&V-locaties



E. COLI

Gemiddeld iets **hogere** ABR
dan in rest van Nederland



100+

thuiszorg-locaties

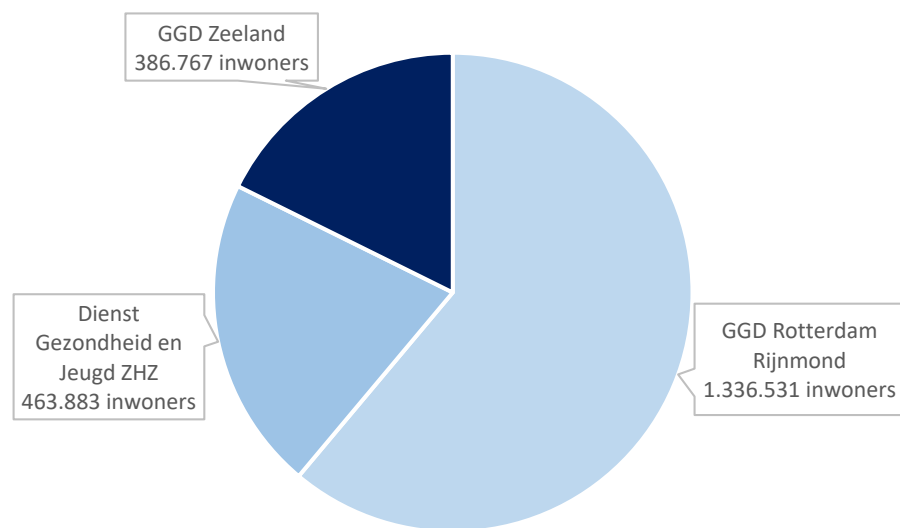


2,15

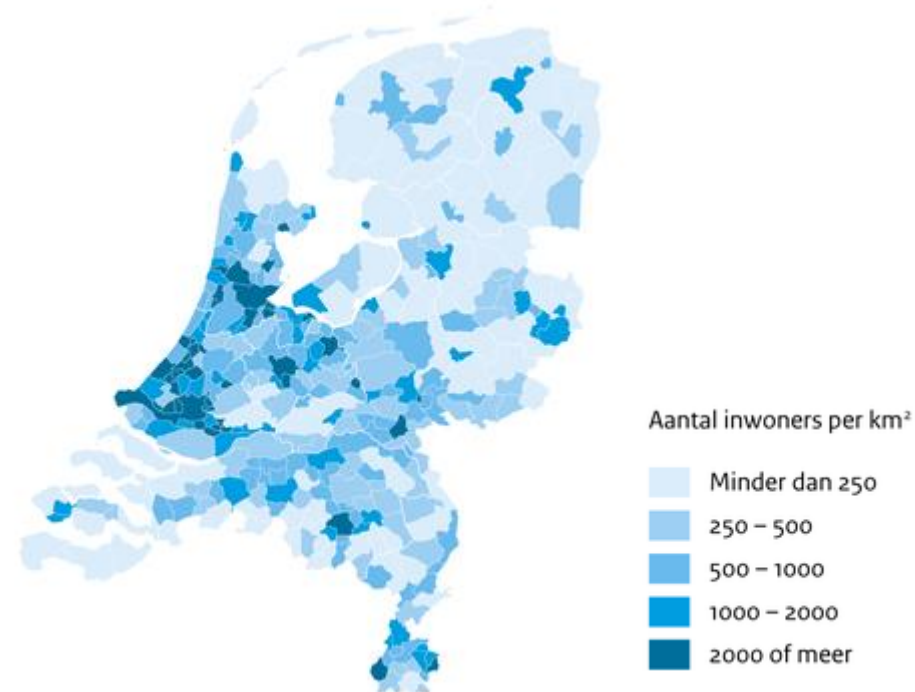
mln. inwoners

De populatie (1)

2,19 miljoen inwoners:



Bevolkingsdichtheid per gemeente

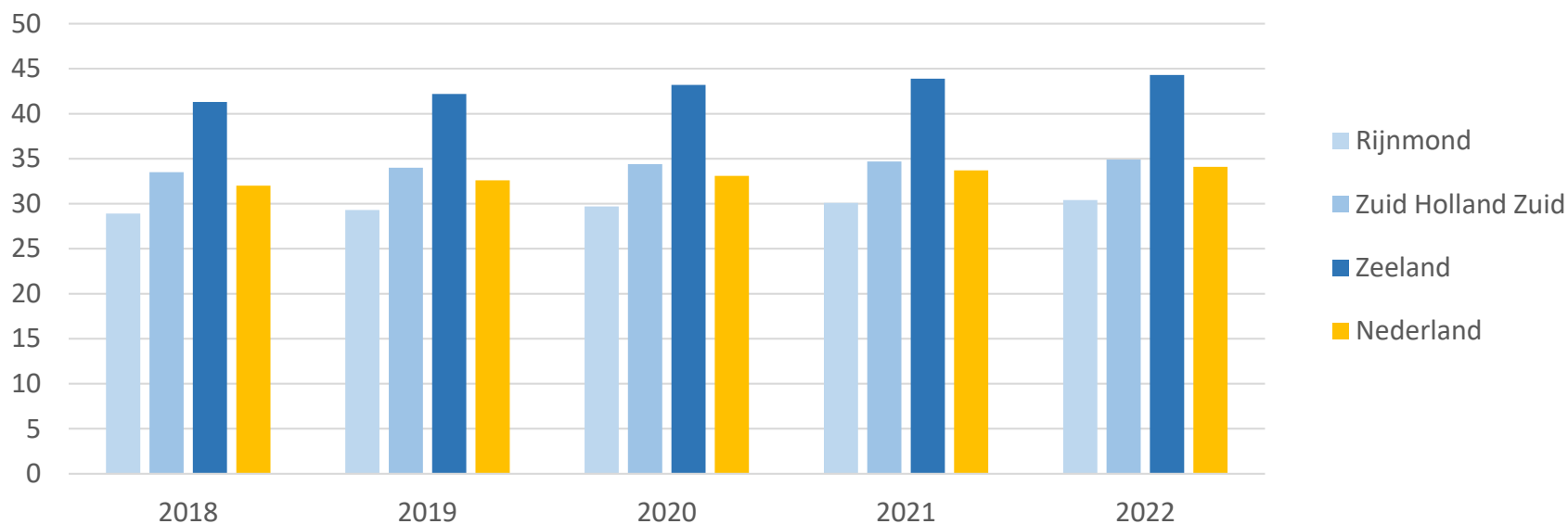


Bron: [GGD'en - Regio-indelingen - RegioAtlas brengt regionale samenwerking in kaart](#)

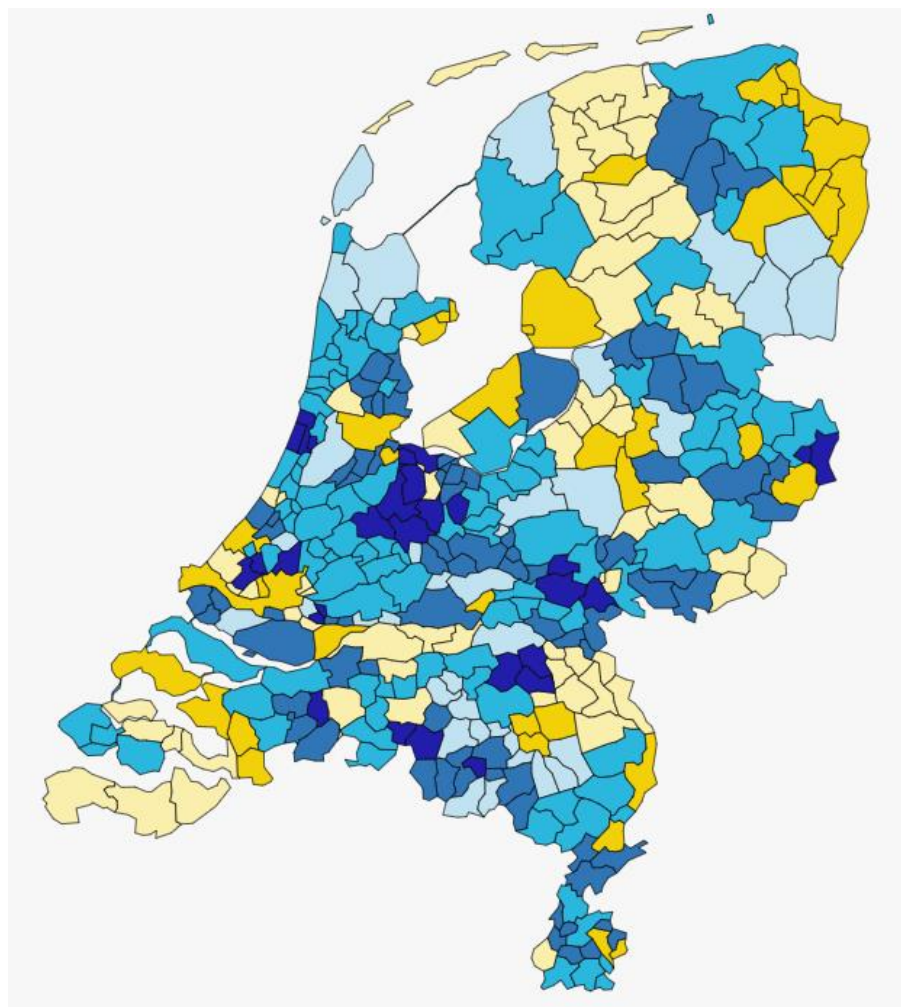
Bron: [Bevolkingsgroei, 2015-2020 | Compendium voor de Leefomgeving \(clo.nl\)](#)

De populatie (2)

Percentage 65-plussers t.o.v. het potentieel werkende deel van de bevolking (20 t/m 64-jarigen)



Percentage laaggeletterden per gemeente

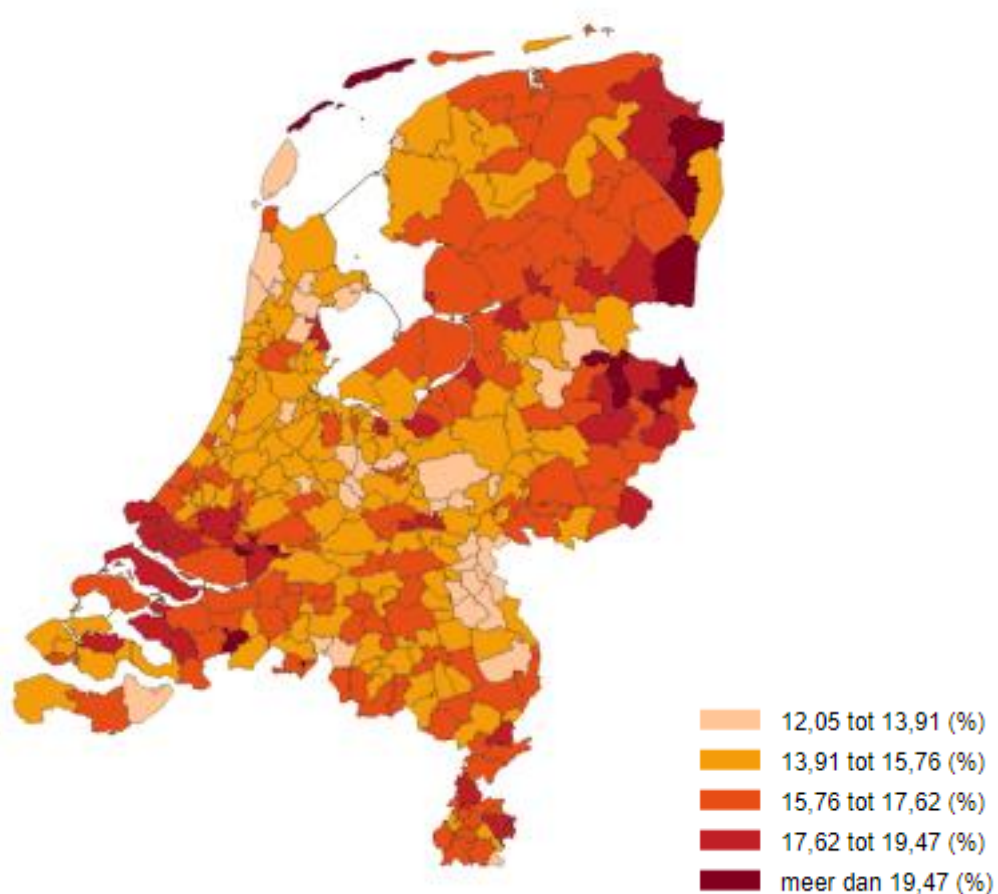


Aandeel laaggeletterden

- Veel lager
- Lager
- Enigszins lager
- Rond landelijk gemiddelde
- Enigszins hoger
- Hoger

Percentage inwoners die antibiotica hebben gebruikt

2021

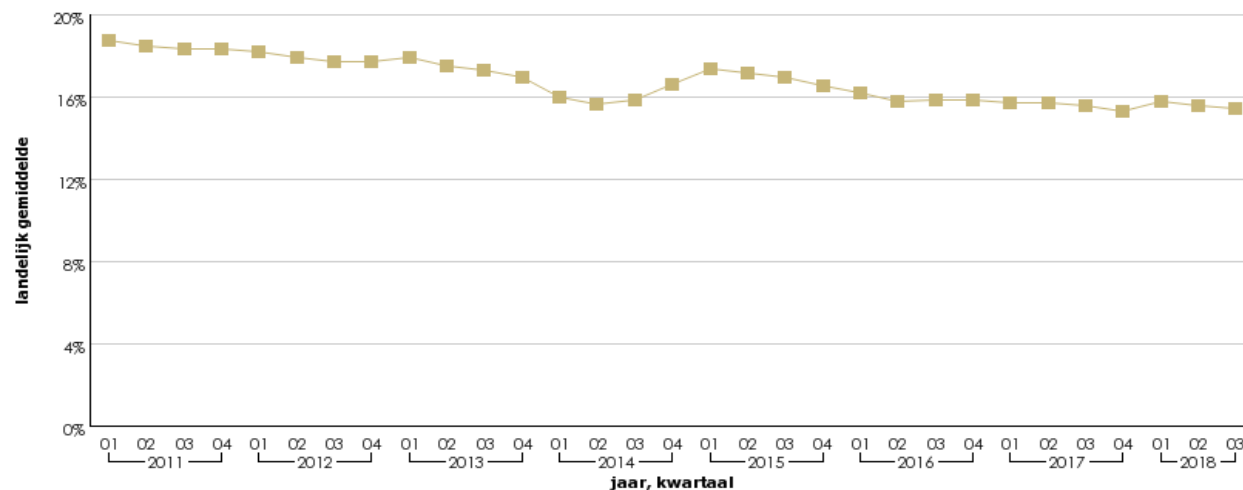


Nederland: 15.8%

Voorschriften huisartsen(posten)

- Huisartsen(posten) zijn grootste verstrekkers antibiotica. (ong. 80% van totale antibioticavoorschriften.)
- Onjuist voorschrijven van antibiotica of verkeerd gebruik van antibiotica verhoogt de kans op het ontstaan van resistentie.

Percentage ingeschreven patiënten van de huisarts die antibiotica hebben gebruikt:

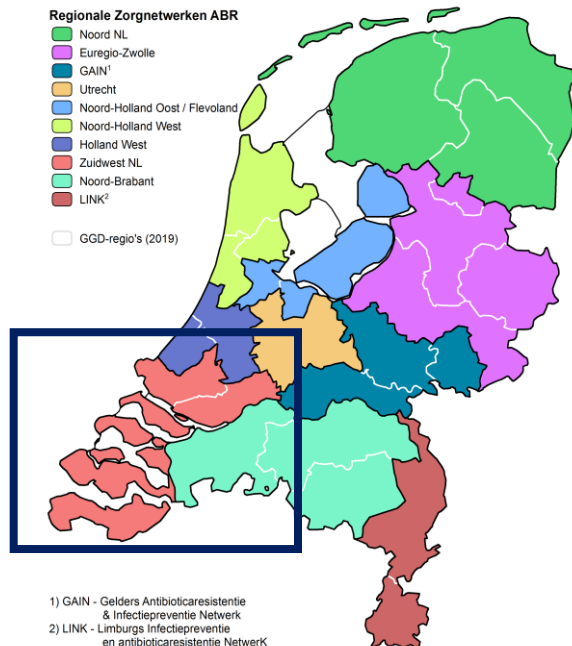


Bron: Vektis

Onze opdracht

“Het regionaal bevorderen van infectiepreventie en tegengaan van (verspreiding van) antibioticaresistentie”

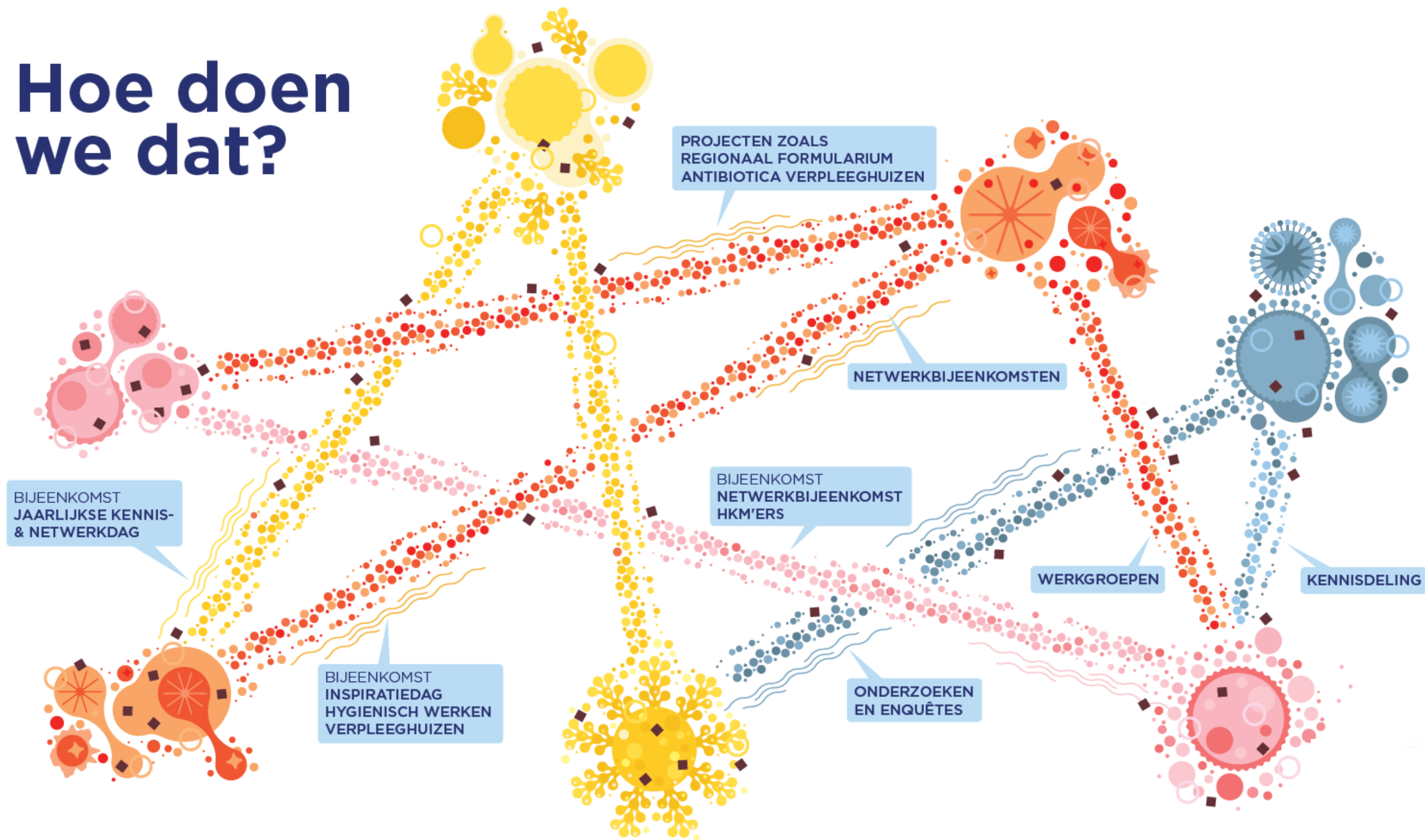
10 regionale zorgnetwerken



Vijf thema's:

1. Coördinatie, communicatie en risico's
2. Surveillance en het delen van informatie over BRMO's in de regio
3. Infectiepreventie
4. Onderwijs en deskundigheidsbevordering
5. Antimicrobial stewardship

Hoe doen we dat?





Regionale projecten

- **Project MAIL**: Uniformeren BRMO-patiënteninformatie vanuit de verschillende zorginstellingen, ook voor laaggeletterden. Beschikbare producten: brieven, illustraties, patiëntenfolders en animaties.
- **Schone Handen Helpen** : Bevorderen naleving momenten van handhygiëne verpleeghuizen. Binnenkort start de eerste observatieronde.
- **Goed Gebruik Handschoenen** : Bevorderen van correcte handhygiëne rondom gebruik van handschoenen en het terugdringen van het onjuist gebruik van handschoenen in ziekenhuizen en verpleeghuizen. Pilot is afgerond. Uitbreiding project.
- **Transmurale werkafspraken**: Richt zich op het goed en tijdig overdragen van BRMO-dragerschap bij patiëntoverdracht tussen zorginstellingen en naar de thuissituatie.
- **Infectiepreventieweek (IP-week) 2023 & World Antimicrobial Awareness Week (WAAW) 2023**
- **SABEL FTO**: Spiegelinformatie voor huisartsen over juist voorschrijven van antibiotica.

Spiegelinformatie AntiBiotica Eerste Lijn

SABEL FTO

VOOR UW PRAKTIJK

Huisartsen in Nederland zijn terughoudend in het voorschrijven van antibiotica vergeleken met hun buitenlandse collega's. Toch neemt het probleem van de antibioticaresistentie ook in onze huisartsenpraktijken toe. Het IP&ABR Zorgnetwerk Zuidwest-Nederland ondersteunt daarom huisartsenpraktijken bij het optimaliseren van het antibiotica voorschrijfgedrag. We doen dit door middel van spiegelinformatie en nascholing. Voor uw praktijk kunnen wij een SABEL FTO faciliteren waarin we u voorzien van actuele informatie en in gesprek gaan over de situatie in uw praktijk. Dit doen we op basis van een data analyse die we voorafgaand aan het FTO uitvoeren.

Inhoud FTO:

- Toelichting SABEL project
- Trends, richtlijnen en onderzoeksresultaten antibiotica prescriptiekwaliteit onder huisartsen
- Bespreking spiegelinformatie
- Casuïstiek



Vraag nu het FTO aan voor uw praktijk via

abr.zwn@erasmusmc.nl.

- Wij regelen de docent en zijn flexibel in de voorkeurslocatie (digitaal of fysiek);
- Kosten voor de docent en dataextractie worden vergoed.

In verband met de data analyse kan het FTO op zijn vroegst 2 maanden na uw aanvraag ingepland worden.



Scan de QR code voor meer informatie

Dank voor uw aandacht!





Bijzonder resistente micro-organismen (BRMO)

Dr. T.D.K. (Khoa) Thai

5 april 2023

Disclosure belangen spreker

**Geen (potentiële)
belangenverstrengeling**

Geen

**Voor bijeenkomst mogelijk
relevante relaties¹**

Bedrijfsnamen

- Sponsoring of onderzoeksgeld²
- Honorarium of andere (financiële) vergoeding³
- Aandeelhouder⁴
- Andere relatie, namelijk ...⁵

- **Geen**
- **Geen**
- **Geen**
- **Geen**

- **Overzicht**
 - MRSA
 - MRGNS
- **Hoe ontstaat antibiotica resistentie?**
- **Wat kunnen we doen om resistentie tegen te gaan?**
- **Urinekweken resistentie data**

Definitie BRMO

1. Resistent tegen eerste keuze antibioticum
2. Resistentie tegen een combinatie van antibiotica
3. Neiging tot verspreiding: epidemieën

Overzicht

BRMO

MRSA
(Meticilline Resistente *S. aureus*)



ESBL / pAmpC
(Extended-spectrum beta-lactamase / plasmidaal AmpC-producerende Enterobacterales)



CPE
(Carbapenemase-producerende Enterobacterales)



Colistine resistente Enterobacterales

Metallo beta-lactamasen (MBLs) producerende *P. aeruginosa*

BRMO *Acinetobacter baumannii calcoaceticus* complex

MRGNS

FAR
(Fluoroquinolon/Aminoglycoside resistente Enterobacterales)



<https://richtlijnendatabase.nl>
<https://www.nvmm.nl>

MRSA

Kenmerken:

- **Meticilline: 1e semisynthetische penicilline**
- **Resistent tegen alle penicillinen en cephalosporinen**

MRSA in Nederland: wat nu?

- **Surveillance van MRSA vanuit RIVM vanaf 1989**
- **WIP (Werkgroep Infectie Preventie): Richtlijn o.a. patiënten uit buitenlandse ziekenhuizen in strikte isolatie en screenen voor MRSA**
- **Streven naar Search and Destroy, ook buiten het ziekenhuis**
- **Herkennen van nieuwe risicogroepen voor MRSA**
- **Herkennen van risicofactoren op persisterend dragerschap**
- **MRSA is even virulent als MSSA!**

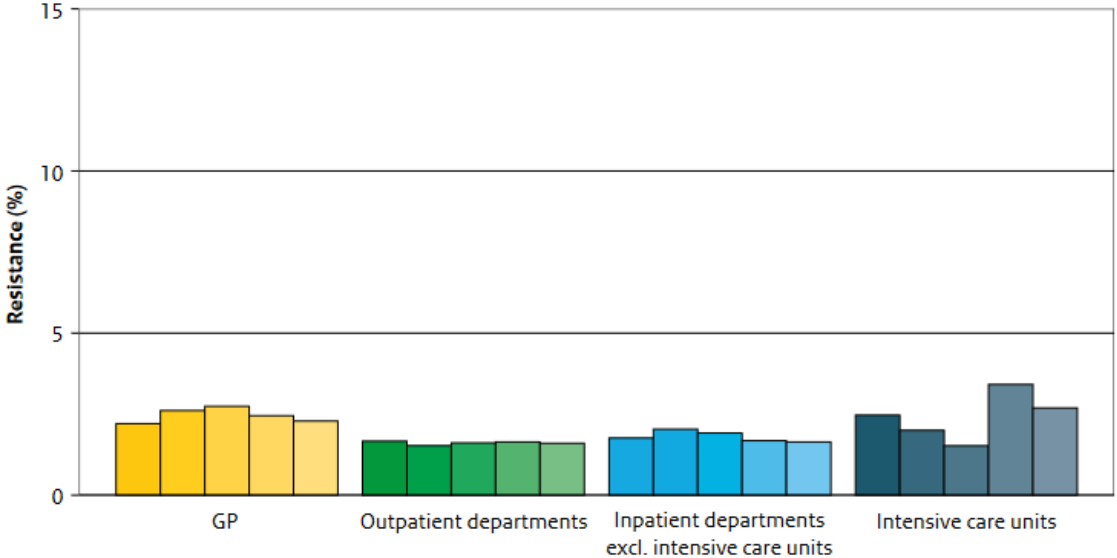
MRSA bij de huisarts

NHG - Bacteriële huidinfecties: *risico op MRSA*

- Opname in buitenlands ziekenhuis (operatie < 2 maanden geleden of opname > 24 uur) (HA-MRSA)
- Nauw contact met varkens en vleeskalveren (LA-MRSA)
- Verblijf in asielzoekerscentrum (CA-MRSA)

Herkomst MRSA 2017-2021

Figure 4.7.3.1 Trends in Methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) in the Netherlands (from left to right 2017 to 2021), based on ISIS-AR data



Numbers are based on a selection of 34 laboratories.
 The first diagnostic *S. aureus* isolate per patient per year was selected.
 The prevalence of MRSA isolates was based on positivity of confirmation tests (presence of *mecA* gene or *pbp2*), or, if these tests were lacking, on laboratory S/R interpretation for cefoxitin. If no data on a cefoxitin test was available, the prevalence was based on laboratory S/R interpretation of flucloxacillin/oxacillin.

<https://swab.nl/>

Onverwachte MRSA

- **Bij hardnekkige stafylokokken infecties: kweken, cave een onverwachte MRSA in de huisartsenpraktijk!**
- **Indien MRSA aangetoond:**
 - MRSA eradication schema
 - Ook directe contacten behandelen
 - Behandeling en follow-up in samenwerking met arts-microbioloog/DIP
- **Doel:**
 - Voorkomen van verspreiding
 - Voorkomen van vervelende isolatie maatregelen bij patiënten die vaak in ziekenhuis komen
- **Kweek neus- keel- perineum en evt. andere loci (wonden, stoma's, sputum indien purulent)**

MRGNS (ESBL / pAmpC)

- Een enzym dat bepaalde soorten antibiotica (penicillines en cefalosporines) kan afbreken.
- De bacteriën die ESBL / pAmpC kunnen produceren zijn vaak gewone darmbacteriën (*Klebsiella* spp, *E. coli*)
- Gangbaar antibioticum bij sepsis in het ziekenhuis: cefuroxim en ceftriaxon zijn onwerkzaam

MRGNS (CPE)

- Enzym dat carbapemen antibiotica afbreekt
- Verschillende enzymen: VIM, IMP, NDM, KPC, OXA
- Vaak Klebsiella, E. Coli
- Klebsiella OXA- 48 : epidemie in Maasstad ziekenhuis
- VIM, IMP, NDM, KPC, OXA

MRGNS (andere micro-organismen)

- **Metallo beta-lactamasen (MBLs) *P. aeruginosa***
 - Non-fermenter
 - “Opportunistisch” micro- organisme (brandwonden, bij CAD, na selectiedruk door antibiotica)
 - Resistentie kan makkelijk ontstaan onder (mono)therapie (b.v. ciprofloxacin)
- **BRMO Acinetobacter baumannii calcoaceticus complex**
 - weinig virulent, non-fermenter, in ziekenhuizen
- **VRE: vancomycine resistente enterokokken**
 - Bij ernstig zieke patiënten kan deze bacterie een infectie veroorzaken
 - Ziekenhuisepidemie

Zijn BRMO's gevaarlijk?

- Voor gezonde mensen: NEE
- Indien een infectie met BRMO (bv ESBL / pAmpC) minder keuzes! (Bijv. alleen iv therapie voor cystitis)
- In Nederland is ~5% van de algemene bevolking drager van ESBL-producerende darmbacteriën en dat percentage is de laatste jaren constant
- Mensen die geregeld vlees eten dragen niet vaker ESBL-bacteriën bij zich dan vegetariërs

Verschil MRSA en MRGNS

- **MRSA dragerschapbehandeling mogelijk:**

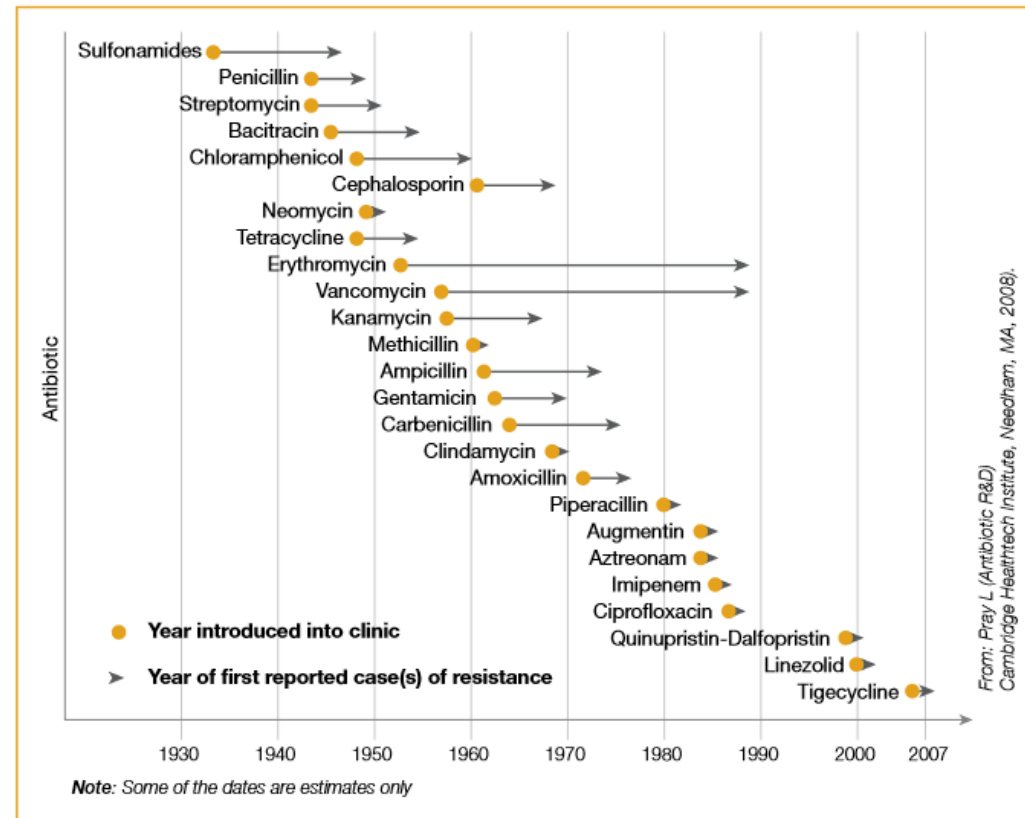
- Controlekweken worden afgenomen op de volgende momenten:
 - 1e set: minimaal 2 dagen na afloop behandeling
 - 2e set: 1 week na 1e set
 - 3e set: 1 week na 2e set
 - Na 3 sets negatieve MRSA kweken, valt de medewerker onder risicocategorie 3: (laag risico op MRSA dragerschap)
- Als na 1 jaar nog alle kweken negatief: definitief MRSA vrij.

- **Geen dragerschapbehandeling mogelijk voor MRGNS**

- Terughoudend zijn met antibiotica zodat gevoelige bacteriën weer de overhand krijgen
- Monitoren of patiënt nog drager is mbv kweek rectumwat
- 2 sets negatieve BRMO kweken, afgenomen > 48 uur na staken antibiotica, met minimaal 24 uur tussenpoze: BRMO vrij verklaring

Waar komt resistentie vandaan?

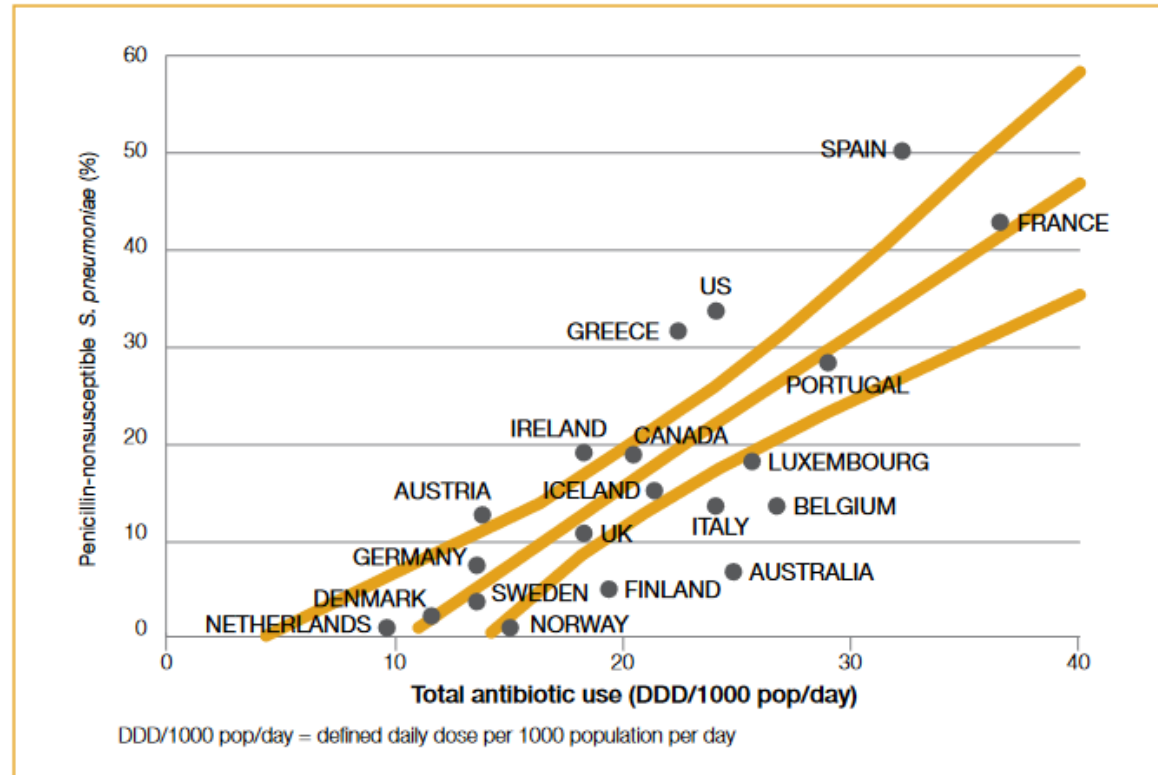
Figure 1: Time lag between an antibiotic being introduced to clinical use and the first appearance of resistance



<https://www.safetyandquality.gov.au>

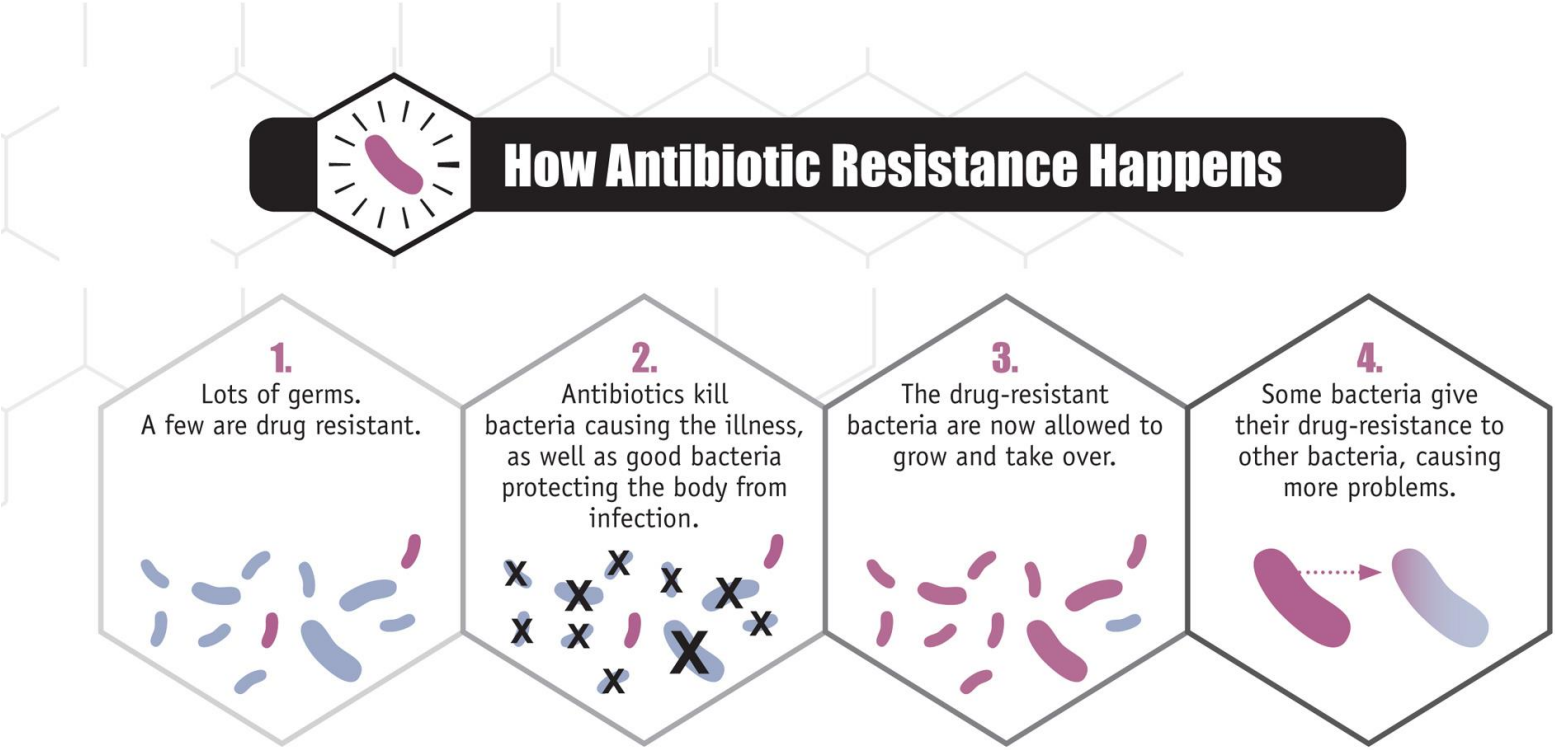
Belangrijkste reden voor resistentie is blootstelling aan antibiotica

Figure 2: Relationship between total antibiotic consumption and *Streptococcus pneumoniae* resistance to penicillin in 20 industrialised countries

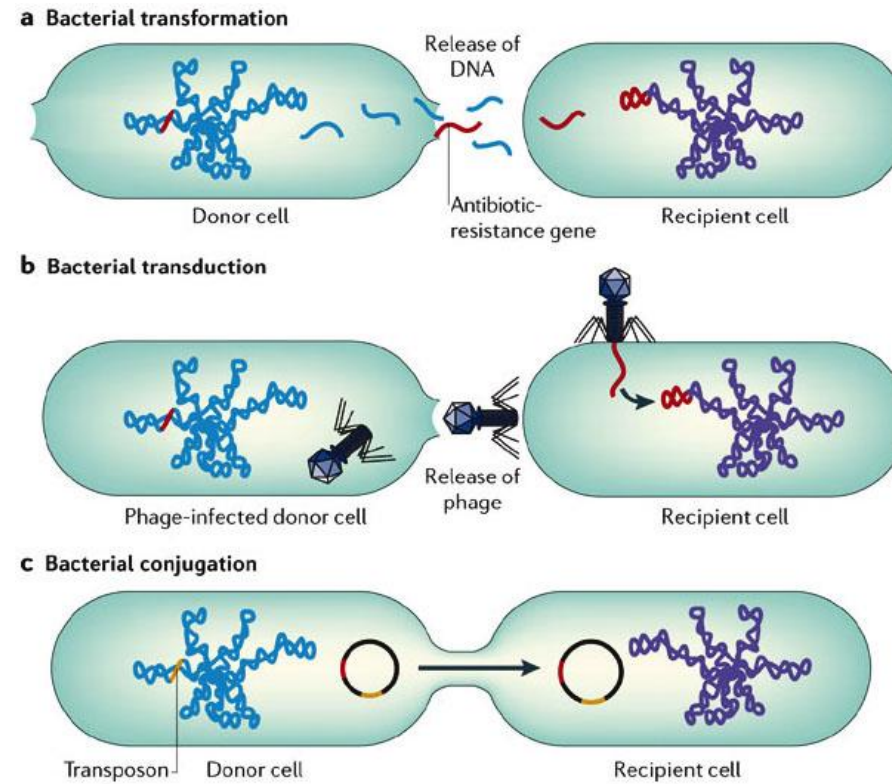


<https://www.safetyandquality.gov.au>

Hoe ontstaat antibiotica resistentie?



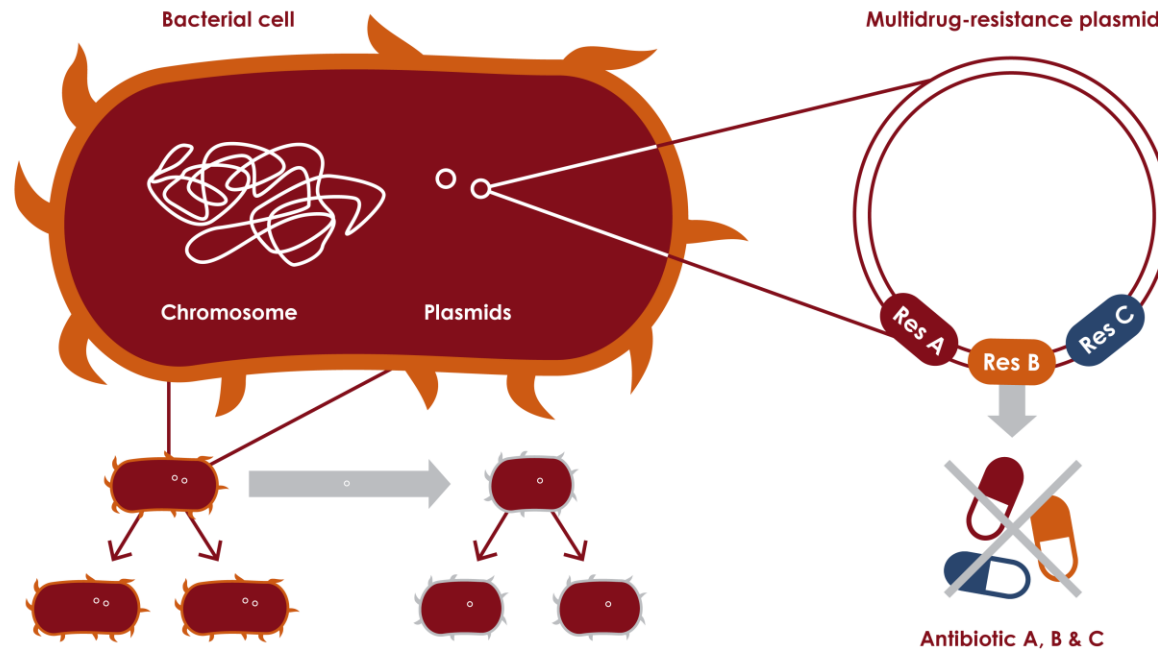
Mechanismen van overdracht



Copyright © 2006 Nature Publishing Group
Nature Reviews | Microbiology

[Nature Reviews Microbiology](#)
volume 4, pages36–45 (2006)

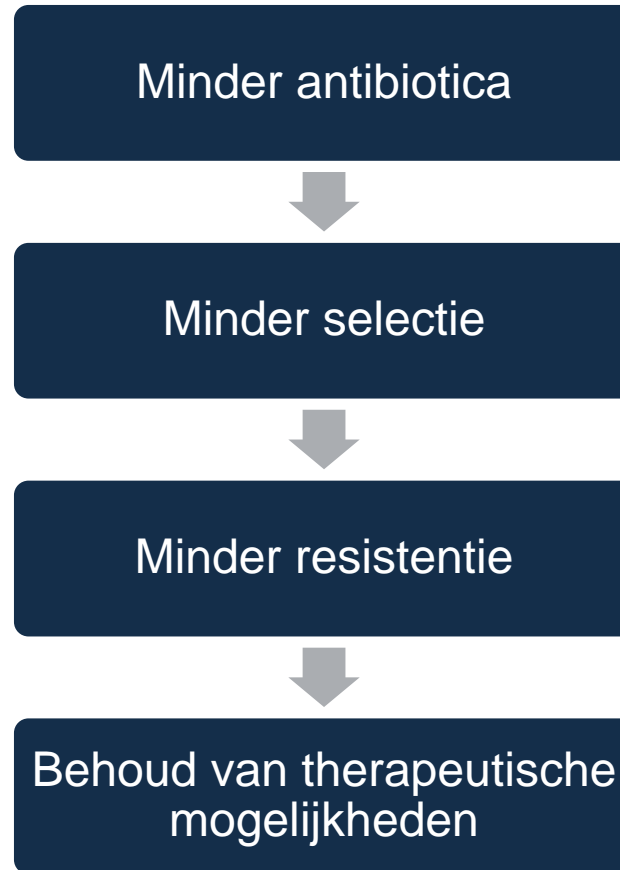
Multidrug-resistance plasmids



Transmissie



Wat kunnen we doen om resistentie tegen te gaan?



Gevolgen van BRMO

- **Minder behandelingsmogelijkheden, overlijden aan eenvoudige infecties**
- **Aanpassen therapie (meer bijwerkingen, minder effectief, duurder)**
- **Extra infecties (MRSA huidinfecties)**
- **Ziekenhuizen (geen operatieve profylaxe, geen transplantaties, chemo, ICD plaatsing, prothese OK's etc....)**
- **Patiënten in isolatie verpleegd**

Samenvatting BRMO

MRSA

- Search and Destroy
- Dragerschapshandeling

MRGNS

- ESBL / pAmpC en CPE
- Vanuit ziekenhuis, óf na veel antibioticumgebruik

Rationeel antibioticagebruik

Resistentie data urinekweken

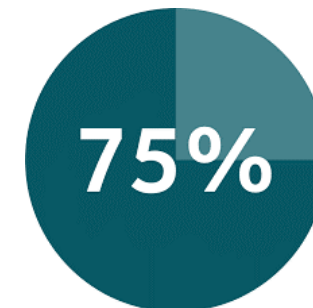
ZUID-HOLLANDSE EILANDEN



Top-10 pathogenen

	2020	2021	2022	2023
1	<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i>
2	<i>K. pneumoniae</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>K. pneumoniae</i>
3	<i>E. faecalis</i>	<i>E. faecalis</i>	<i>E. faecalis</i>	<i>P. mirabilis</i>
4	<i>P. mirabilis</i>	<i>P. mirabilis</i>	<i>P. mirabilis</i>	<i>E. faecalis</i>
5	<i>P. aeruginosa</i>	<i>S. agalactiae (groep B)</i>	<i>S. agalactiae (groep B)</i>	<i>S. agalactiae (groep B)</i>
6	<i>K. oxytoca</i>	<i>K. oxytoca</i>	<i>K. oxytoca</i>	<i>P. aeruginosa</i>
7	<i>S. saprophyticus</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>A. urinae</i>	<i>K. oxytoca</i>
8	<i>S. aureus</i>	<i>E. cloacae</i>	<i>S. aureus</i>	<i>A. urinae</i>
9	<i>A. urinae</i>	<i>A. urinae</i>	<i>C. koseri</i>	<i>C. koseri</i>
10	<i>K. variicola</i>	<i>S. saprophyticus</i>	<i>E. cloacae</i> complex	<i>S. saprophyticus</i>

Resistentie data

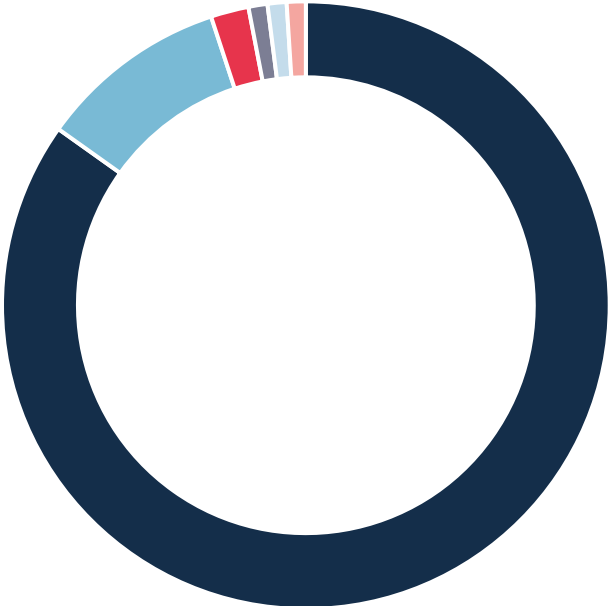


	<i>E.coli</i>				<i>K. pneumoniae</i>				<i>P. mirabilis</i>			
	2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022	2023
Aantallen	2186	2138	2369	533	290	295	357	79	192	153	217	61
Amoxicilline	38,8	36,1	37,1	40,3	100,0	100,0	100,0	100,0	26,0	18,3	19,8	18,0
Amoxicilline-Clavulaanzuur	33,3	28,3	29,1	33,8	21,4	19,9	20,1	16,5	8,3	3,3	4,6	4,9
Ciprofloxacine	12,3	11,5	11,7	13,1	17,6	18,6	12,0	10,1	13,5	15,0	9,2	13,1
Trimethoprim	22,5	22,4	22,9	23,3	26,2	19,3	17,3	19,0	34,9	28,8	24,4	24,6
Co-trimoxazol	19,9	19,6	19,8	20,8	12,4	10,5	7,5	8,9	29,7	24,3	22,6	21,3
Fosfomycine	1,1	1,2	1,3	0,6	36,4	29,4	34,3	21,5	20,3	24,2	28,6	19,7
Nitrofurantoinen	2,5	2,2	1,8	2,3	35,2	29,1	27,9	32,9	100,0	100,0	100,0	100,0

Cystitis	Urineweginfectie met tekenen van weefselinvasie
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nitrofurantoinen 2. Fosfomycine 3. Trimethoprim 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciprofloxacine 2. Amoxicilline/clavulaanzuur 3. Cotrimoxazol

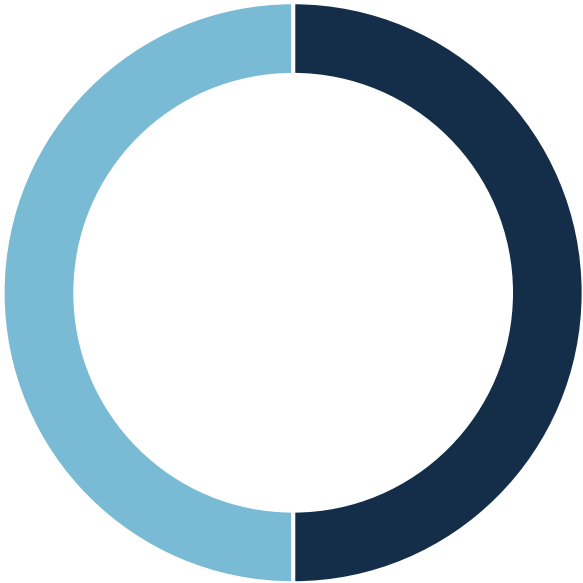
ESBL en CPE

ESBL (n = 99)



- Escherichia coli
- Klebsiella pneumoniae
- Citrobacter freundii
- Klebsiella aerogenes
- Enterobacter cloacae complex
- Enterobacter bugandensis

CPE (n = 2)



- Escherichia coli
- Pseudomonas aeruginosa



star-shl

Locatie Etten-Leur

Bredaseweg 165, 4872 LA

Postbus 228, 4870 AE

T 076 - 502 91 00

F 076 - 502 93 59

Locatie Rotterdam

Vlambloem 21, 3068 JE

Postbus 8661, 3009 AR

T 010 - 289 02 50

F 010 - 289 02 20

info@star-shl.nl

star-shl.nl



Infectiepreventie en Antibioticaresistentie Zorgnetwerk Zuidwest-Nederland

Mariana de Mendonça Melo
Internist-infectioloog,
Erasmus MC



Disclosure belangen spreker

**Geen (potentiële)
belangenverstrengeling**

Geen

**Voor bijeenkomst mogelijk
relevante relaties¹**

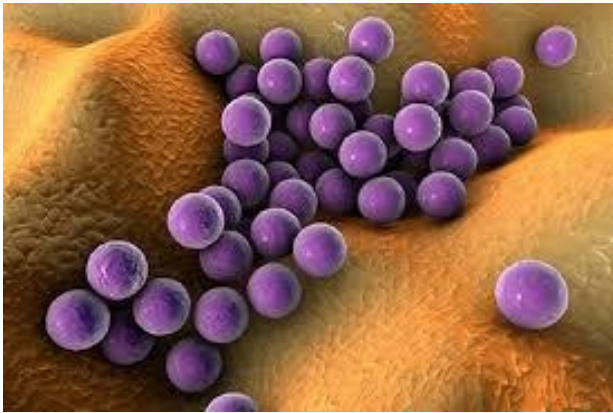
Bedrijfsnamen

- Sponsoring of onderzoeksgeld²
- Honorarium of andere (financiële) vergoeding³
- Aandeelhouder⁴
- Andere relatie, namelijk ...⁵

- **Geen**
- **Geen**

- **Geen**
- **Geen**

LWI's, UWI's & huidinfecties bij de huisarts



Indeling

- **Casuïstiek deel 1:**
UWI's
(groepsdiscussie)
- **Pauze**
- **Casuïstiek deel 2:**
LWI's
Huidinfecties
(groepsdiscussie)

Casus 1

- Niet-zwangere dame, 24 jaar
 - VG: laatste 2 jaar: > 3 x / jaar cystitis
 - Bezoekt uw praktijk met klachten van dysurie en pollakisurie
 - Niet acuut ziek, temp 38.5 C
-
- Urineonderzoek:
 - leucocyturie
 - nitriet +





Casus 1

vervolg/groep discussie

- Hoe classificeert u deze UWI?
- Verwijst u haar of gaat u het zelf behandelen?
- Doet u een kweek?
- Geeft u haar een antibioticakuur? Zo ja, wat kiest u en waarom?



Casus 1

vervolg/groep discussie

Hoe classificeert u deze UWI?

- ongecompliceerde cystitis
- mictieklachten bij patiënte zónder verhoogde risico op gecompliceerd beloop zónder tekenen van weefsel invasie

Verricht je een kweek?

Ja, gezien >3x/ jaar UWI

AB? Welk?

Andere adviezen?

(<https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/urineweginfecties>)

Erasmus MC





Therapie bij gezonde jonge vrouw, niet zwanger (*ongegecompliceerde UWI*)

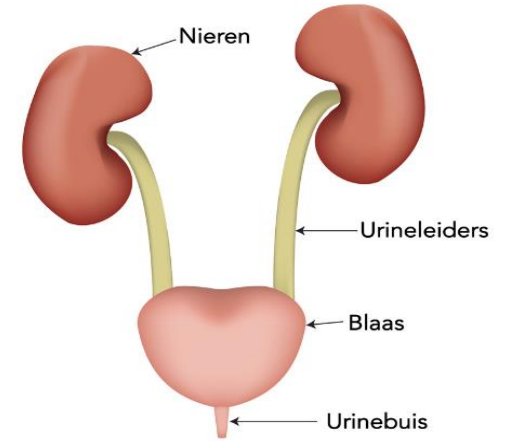
- 1^e keus: nitrofurantoïne 5 dagen, 2 dd 100 mg of 4 dd 50 mg
- 2^e keus: fosfomycine eenmalige gift 3 g , bij voorkeur voor de nacht
- 3^e keus: trimethoprim 3 dagen, 1 dd 300 mg voor de nacht

(conform SWAB/NHG)

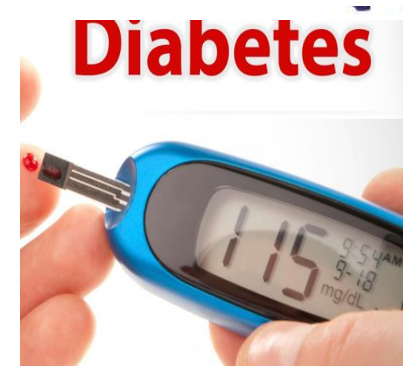
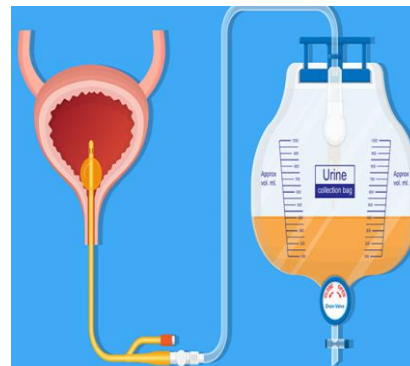
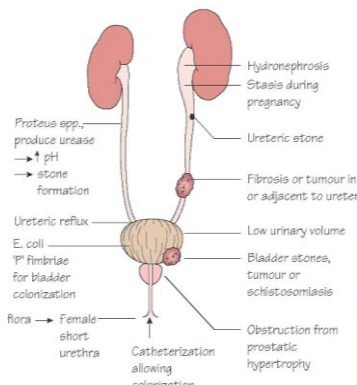
Cystitis



De urinewegen



Cystitis in risicogroepen



UWI met tekenen van weefselinvasie



Verwardheid ≠ delirium



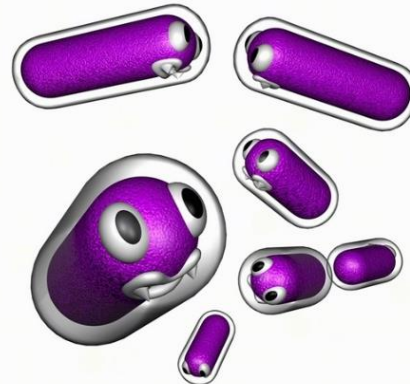
Pathogeen in gecompliceerde UWI



E. coli (45-65%)



Enterococcus species



Klebsiella pneumoniae



Proteus mirabilis



Pseudomonas aeruginosa



Verdeling van geïsoleerde pathogenen in diagnostische urinemonsters, wond- of pus-, ademhalings- en genitale monsters van geselecteerde huisartsenpatiënten, ISIS-AR 2021



Table 4.2.1 Distribution of isolated pathogens in diagnostic urine samples (by patient age category) and diagnostic wound or pus, respiratory, and genital samples from selected general practitioners' patients, ISIS-AR 2021

Pathogen	Urine		Wound or pus N (%)	Respiratory tract N (%)	Genital N (%)
	Age ≤ 12 N (%)	Age > 12 N (%)			
<i>E. coli</i>	10,396 (72)	107,867 (54)	730 (4)	87 (3)	385 (7)
<i>K. pneumoniae</i>	279 (2)	15,655 (8)	238 (1)	51 (2)	41 (1)
<i>P. mirabilis</i>	694 (5)	10,076 (5)	595 (3)	31 (1)	43 (1)
Other <i>Enterobacteriales</i> ¹	779 (5)	22,574 (11)	2,113 (10)	275 (10)	124 (2)
<i>P. aeruginosa</i>	218 (2)	5,076 (3)	3,096 (15)	207 (8)	74 (1)
Other non-fermenters ²	177 (1)	2,728 (1)	693 (3)	202 (8)	9 (0)
Other Gram-negatives ³	2 (0)	18 (0)	264 (1)	340 (13)	60 (1)
<i>S. aureus</i>	159 (1)	3,794 (2)	9,624 (48)	1,193 (45)	1,042 (20)
β-haemolytic <i>Streptococcus</i> spp. group A	63 (0)	70 (0)	469 (2)	86 (3)	383 (7)
β-haemolytic <i>Streptococcus</i> spp. group B	142 (1)	7,868 (4)	542 (3)	28 (1)	2,726 (51)
Other Gram-positives ⁴	1,594 (11)	24,655 (12)	1,771 (9)	139 (5)	446 (8)

Therapie = Resistentie kennis

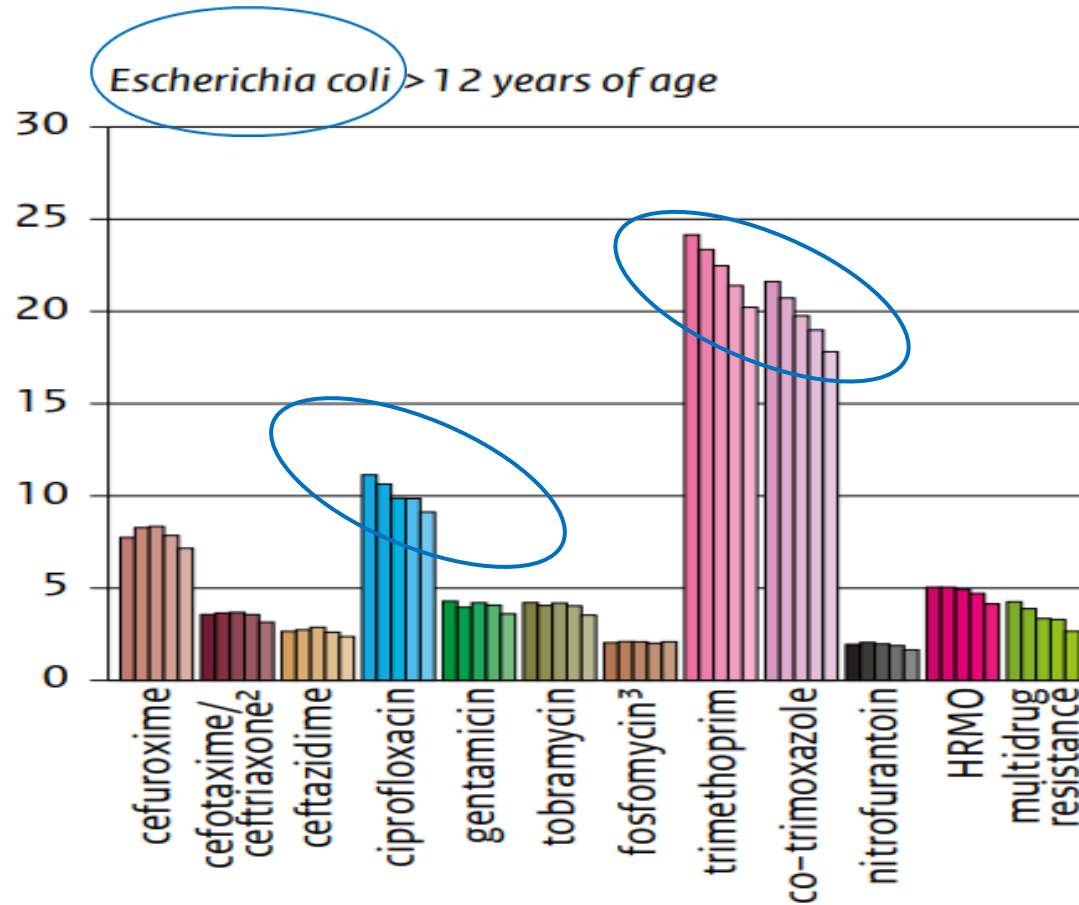
Table 4.2.2 Resistance levels (%) among diagnostic urine isolates of *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*, and *P. aeruginosa* from selected general practitioners' patients, by age category, ISIS-AR 2021

	<i>E. coli</i>		<i>K. pneumoniae</i>		<i>P. mirabilis</i>		<i>P. aeruginosa</i>	
	age≤12	age>12	age≤12	age>12	age≤12	age>12	age≤12	age>12
median age	6	68	4	74	3	76	3	79
Antibiotic								
amoxicillin/ampicillin	31	34	-	-	17	20	-	-
co-amoxiclav - non-uuti	24	26	27 ↑	17	4	5	-	-
piperacillin-tazobactam	-	-	-	-	-	-	1	3
cefuroxime	4	7	5	11	1	1	-	-
cefotaxime/ceftriaxone - nonmen	2	3	3	3	0	0	-	-
ceftazidime	2	2	4	3	0	0	1	1
meropenem - nonmen	-	-	-	-	-	-	0	0
imipenem	-	-	-	-	-	-	0	5
<u>ciprofloxacin</u>	5	9	1 ↓	10 ↓	4	10	0	9
gentamicin	3	4	0	1	3	5	-	-
tobramycin	3	4	1	2	2	3	1	1
fosfomycin ¹	1	2	-	-	-	-	-	-
trimethoprim	18	20	8	15 ↓	26	31	-	-
co-trimoxazole	16	18	5	6 ↓	20	23	-	-
nitrofurantoin	0	2	-	-	-	-	-	-
Multidrug resistance								
HRMO ²	3	4	3	4	1	3	0	1
multidrug resistance ³ - non-uuti	1	3	0	2	0	1	-	-

10 ↑	Significant and clinically relevant increasing trend since 2017.
10 ↓	Significant and clinically relevant decreasing trend since 2017.
10*	Trend not calculated because data from the years before 2021 did not meet the criteria for trend analysis.
10	No significant and clinically relevant time trend.

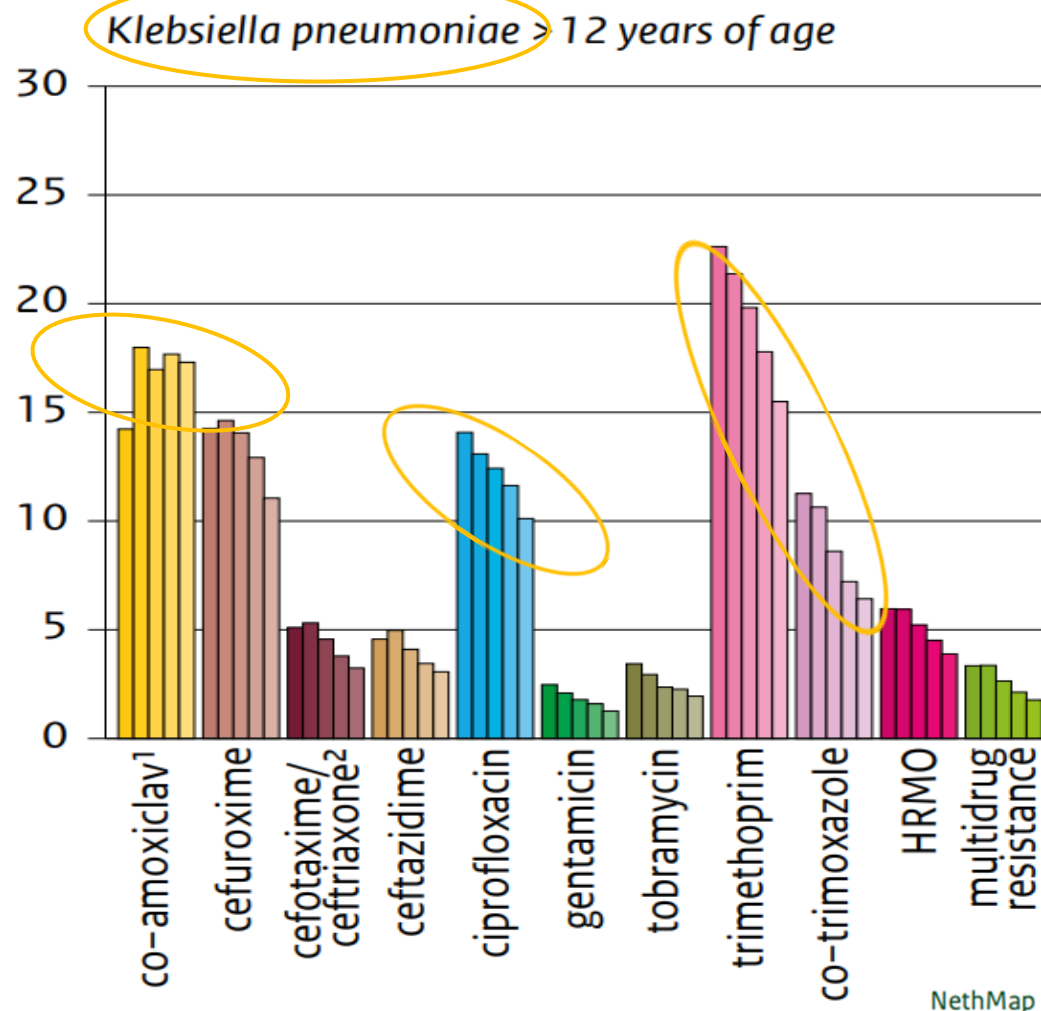
Therapie = Resistentie kennis

Figure 4.2.1 Trends in antibiotic resistance (from left to right 2017 to 2021) among diagnostic urine isolates of *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*, and *P. aeruginosa* from selected general practitioners' patients in ISIS-AR, by age category



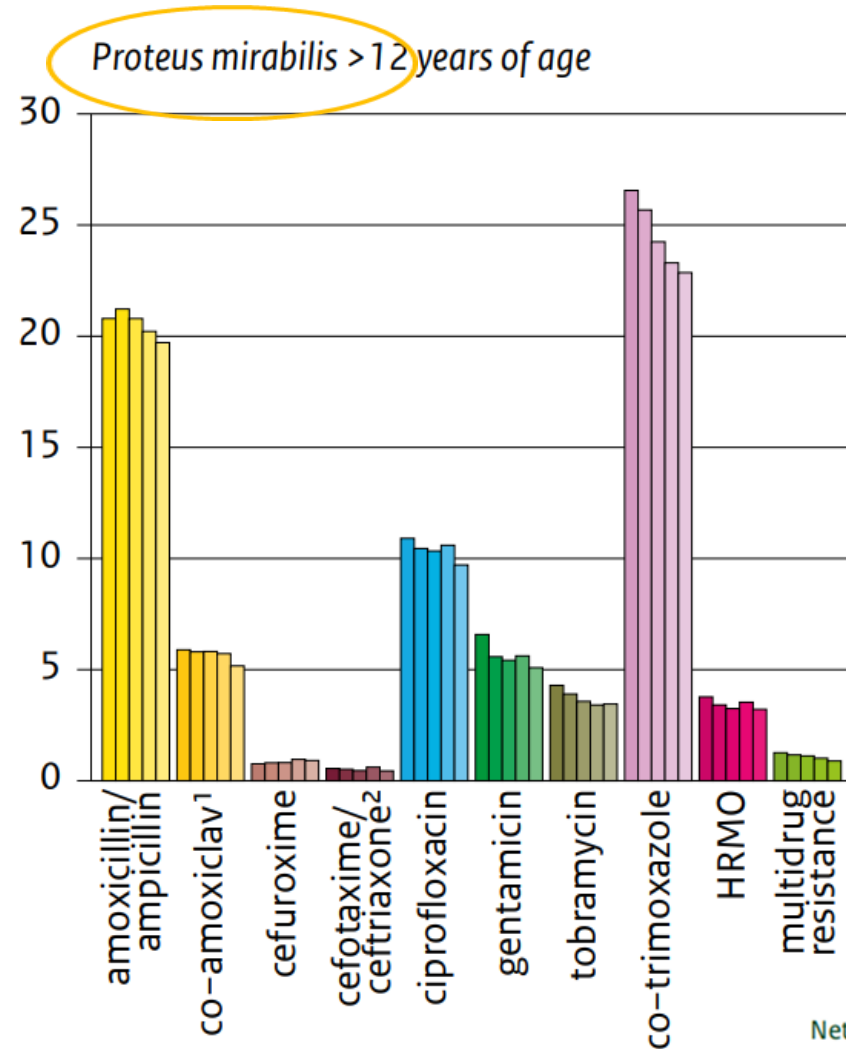
Therapie = Resistentie kennis

Figure 4.2.1 Trends in antibiotic resistance (from left to right 2017 to 2021) among diagnostic urine isolates of *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*, and *P. aeruginosa* from selected general practitioners' patients in ISIS-AR, by age category



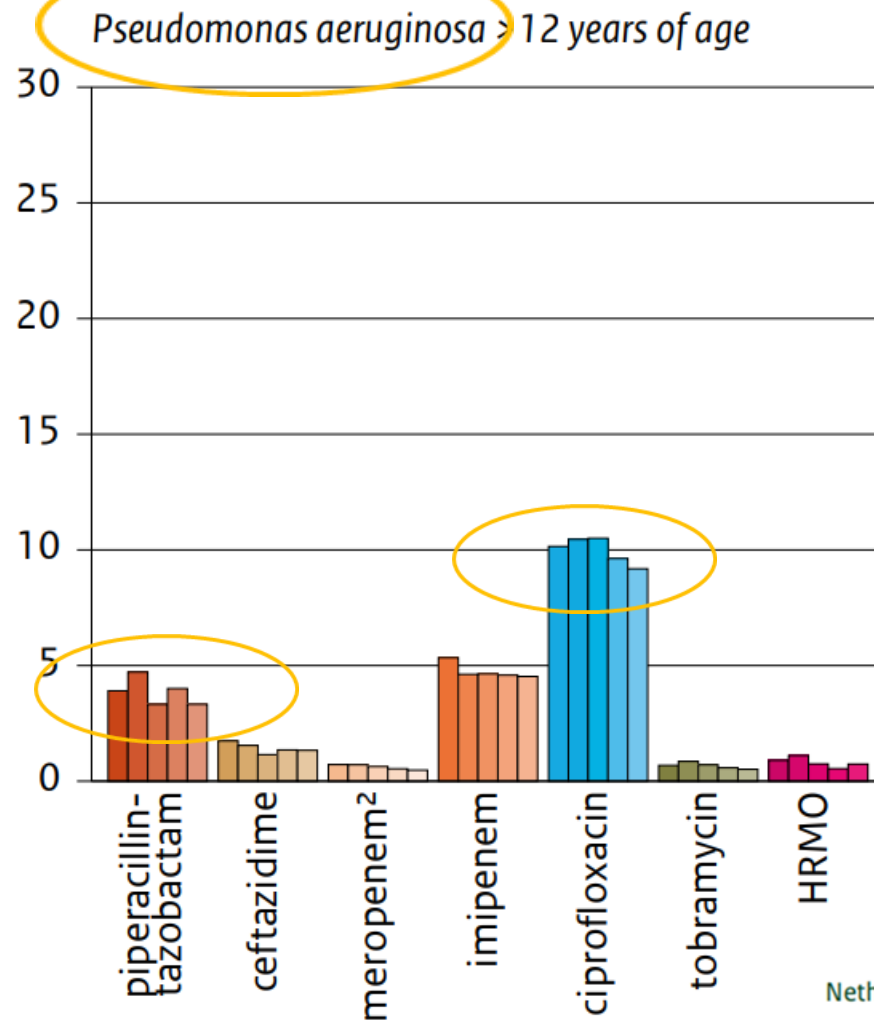
Therapie = Resistentie kennis

Figure 4.2.1 Trends in antibiotic resistance (from left to right 2017 to 2021) among diagnostic urine isolates of *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*, and *P. aeruginosa* from selected general practitioners' patients in ISIS-AR, by age category



Therapie = Resistentie kennis

Figure 4.2.1 Trends in antibiotic resistance (from left to right 2017 to 2021) among diagnostic urine isolates of *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*, and *P. aeruginosa* from selected general practitioners' patients in ISIS-AR, by age category



Vervolg casus 1

- 2 dagen later komt ze terug:
nog steeds dezelfde klachten, maar nu
koorts, koude rillingen en flankpijn
- Urinekweek: groei van *E. coli*

Amoxicilline/clavulaanzuur **R**

Ciprofloxacine **R**

Cotrimoxazol S

Cefuroxim **R**

Fosfomycine S

Nitrofurantoin S

Gentamicine **R**

Vervolg casus 1

- Verandert u uw keuze?
- Hoelang behandelt u?
- Neemt u extra maatregelen?
- Geeft u nog advies ter voorkoming van infecties?

Cystitis risicogroepen

Bij zwangeren:

- 1^e keus: nitrofurantoïne 7 dagen, 2 dd 100 mg of 4 dd 50 mg (niet rond à terme datum)
- 2^e keus: amoxicilline/clavulaanzuur 5 dagen, 3 dd 500/125 mg

Bij overige risicogroepen (vrouwen):

- 1^e keus: nitrofurantoïne 7 dagen, 2 dd 100 mg mga of 4 dd 50 mg
- 2^e keus: fosfomycine, eenmalig, 3 gram, bij voorkeur voor de nacht
- 3^e keus: trimethoprim, 7 dagen, 1 dd 300 mg voor de nacht

(conform SWAB/NHG)

Casus 2

Man 65 jaar met aanhoudende klachten van UWI wv reeds cotrimoxazol. Geen koorts. Geen CAD. Incontinent.

- Urine:

Leucocyturie

Nitriet +

- Urinekweek:

Groei van *E. coli* en *P. aeruginosa*, beide ciprofloxacine **R**

Casus 2

MICRO-ORGANISME(N)

1
2

Escherichia coli

> 10**5 kve/ml

Pseudomonas aeruginosa

> 10**5 kve/ml

	1	2			
cefoxitin	: S <=4		gentamicine	: R >=16	
ESBL	: POS		imipenem	: S <=0.25	
cefotaxim/clavulaanzuur	: 29		tobramycine	: R >=16	
cefotaxim	: 12		ciprofloxacine	: R >=4	R 2
ceftazidim	: 18		colistine	: S <=0.5	
ceftazidim/clavulaanzuur	: 29		trimethoprim/sulfa	: R >=320	
amoxicilline	: R >=32		nitrofurantoine	: S <=16	
amoxicilline/clavulaanzuur	: S 8		trimethoprim	: R >=16	
cefotaxim	: R >=64		meropenem	: S <=0.25	S <=0.25
ceftazidim	: R 32	S 2	piperacilline/tazobactam	: S <=4	S <=4
cefuroxim	: R >=64		fosfomycine	: S <=16	

ADD ALL
ADD BUG/DRUG
PIVOT AXES
SEE LEGEND

	Penicillins										Carbapenems					M.	I						
	Penicillin G	Penicillin VK	Nafcillin	Oxacillin	Clavoxacin	Furoxacin	Dicloxacillin	Ampicillin	Amoxicillin	Amox-Clav	Amp-Sulb	Pip-Tazo	Doripenem	Ertapenem	Imp-cilastatin	Imp-cila-rele	Meropenem	Merop-Vabor	Aztreonam	Ciprofloxacin	Oxloxaon	Delafloxacin	
B. cepacia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	±	0	±	±	±	±	0	0	0	0	0	0
P. aeruginosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	+	0	+	+	++	+	+	+	+	+	0	0
S. maltophilia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Aerobic, cell wall-deficient

Guide | Bookmarks | Calculator | Add-Ons | Account

ADD ALL
ADD BUG/DRUG
PIVOT AXES
SEE LEGEND

	Oral Cephalosporins										AG	L.	Macrolides					
	Cefixime	Cefprozil	Cefurox-Ax	Ceftriaxone	Cefepime	Cefepidoxime	Cefiderol	Cefditoren	Gentamicin	Tobramycin	Amikacin	Pazomicin	Clindamycin	Erythromycin	Azithromycin	Clarithromycin	Tetracycline	Doxycycline
Aerobic gram negative bacilli, non-fermenter																		
A. baumannii	±	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B. cepacia	±	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P. aeruginosa	++	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	±	0	0	0	0
S. maltophilia	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+

Guide | Bookmarks | Calculator | Add-Ons | Account

ADD ALL
ADD BUG/DRUG
PIVOT AXES
SEE LEGEND

	Fluoroquinolone					Parenteral Cephalosporins													
	Ciprofloxacin	Delafloxacin	Oxloxaon	Levofloxacin	Moxifloxacin	Norfloxacin	Prulifloxacin	Gemifloxacin	Garifloxacin	Ceftazolin	Cefotetan	Cefoxitin	Cefuroxime	Cefotaxime	Ceftazidime	Cefepime	Ceftaz-Avibac	Ceftaroline	Ceftolozole
Aerobic gram negative bacilli, non-fermenter																			
A. baumannii	±	0	±	±	±	0	±	0	0	0	0	0	0	0	0	±	±	±	0
B. cepacia	0	0	0	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	±	±	+	0
P. aeruginosa	+	+	0	+	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	++	++	+	0	0
S. maltophilia	0	0	0	±	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	±	0	±	0

ADD ALL
ADD BUG/DRUG
PIVOT AXES
SEE LEGEND

	Tetracyclines			Glyco/Lipo			O	Poly	P	Other		Ot						
	Doxycycline	Erythromycin	Minocycline	Vancomycin	Teicoplanin	Telarancin	Oritavancin	Dalbavancin	Linezolid	Tedzolid	Poly/myxin B	Colistin	Lefamulin	Chloramphenicol	Fusidic Acid	Rif (comb)	TM-P-SMX	Nitrofurantoin
Aerobic gram negative bacilli, non-fermenter																		
A. baumannii	0	+	±	+	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	±	0
B. cepacia	0	0	±	0	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0
P. aeruginosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	±	±	0	0	0	0	0
S. maltophilia	+	+	+	+	0	+	0	0	0	0	±	±	0	+	0	0	++	0

ADD ALL
ADD BUG/DRUG
PIVOT AXES
SEE LEGEND

	Glyco/Lipo		O	Poly	P.	Other												
	Daptomycin	Vancomycin	Linezolid	Tedzolid	Poly/myxin B	Colistin	Lefamulin	Chloramphenicol	Fusidic Acid	Rif (comb)	TM-P-SMX	Nitrofurantoin	Fosfomycin (IV)	Fosfomycin (po)	Meropenem	Quinu-Datio	Pristinamycin	
Aerobic gram negative bacilli, non-fermenter																		
A. baumannii	0	0	0	0	±	±	0	0	0	0	±	0	0	0	0	0	0	X
B. cepacia	0	0	0	0	0	0	0	±	0	0	+	0	0	0	0	0	0	X
P. aeruginosa	0	0	0	0	±	±	0	0	0	0	0	0	+	±	0	0	0	X

Vervolg Casus 2

- Hoe classificeert u deze infectie?
- Behandelt u de patiënt zelf? Zo ja, hoe?

Vervolg casus 2

Is er plaats voor fosfomycine?

Current key topics in fosfomycin

Oral and intravenous fosfomycin in complicated urinary tract infections



Clinical Microbiology
Reviews



Fosfomycin

Matthew E. Falagas,^{a,b,c} Evridiki K. Vouloumanou,^a George Samonis,^d Konstantinos Z. Vardakas^{a,b}

Alfa Institute of Biomedical Sciences, Athens, Greece^a; Department of Internal Medicine-Infectious Diseases, Iaso General Hospital, Iaso Group, Athens, Greece^b; Department of Medicine, Tufts University School of Medicine, Boston, Massachusetts, USA^c; Department of Internal Medicine, University of Crete School of Medicine, Heraklion, Greece^d

Table 1 Fosfomycin susceptibility in studies since 2010

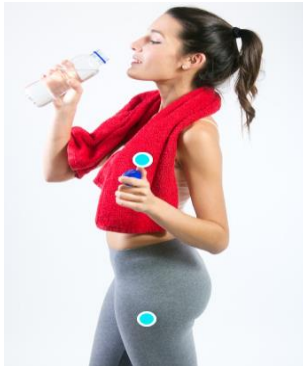
Resistance profile	Microorganism	Number of studies (study period)	% Fosfomycin susceptibility
ESBL-producing <i>Enterobacteriaceae</i>	<i>E. coli</i>	30 (2010-2017)	81-100
	<i>K. pneumoniae</i>	13 (2011-2015)	40-95.2
	<i>Proteus</i> spp.	2 (2014)	50-72
	<i>E. cloacae</i>	1 (2010)	97
	<i>S. marcescens</i>	1 (2010)	84
	<i>C. freundii</i>	1 (2010)	95
Gram-negative bacteria with reduced resistance or susceptibility to carbapenems	<i>K. pneumoniae</i> KPC	3 (2010-2015)	39.2-99
	<i>P. aeruginosa</i>	1 (2013)	80.6
Multidrug-resistant <i>Enterobacteriaceae</i>	<i>E. coli</i>	2 (2010-2012)	98.8-100
	<i>K. pneumoniae</i>	1 (2010)	90.5
Gram-positive	<i>S. aureus</i>	3 (2010-2013)	33.2-99.6; SARM 68.9-93.3
	<i>E. faecalis</i>	1 (2013)	96
	<i>E. faecium</i>	2 (2013)	76-100

KPC, *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase; MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*.

Optimale AB duur bij gecompliceerde infectie

Internal and Emergency Medicine (2021) 16:313–323
<https://doi.org/10.1007/s11739-020-02401-4>

IM - ORIGINAL



Short vs long-course antibiotic therapy in pyelonephritis: a comparison of systematic reviews and guidelines for the SIMI choosing wisely campaign

Luca Erba¹ · Ludovico Furlan¹ · Alice Monti¹ · Elisa Marsala¹ · Giulia Cernuschi² · Monica Solbiati² · Christian Bracco³ · Giulia Bandini⁴ · Monica Pecorino Meli⁵ · Giovanni Casazza⁶ · Nicola Montano^{7,8} · Rodolfo Sbrojavacca⁹ · Giorgio Costantino^{2,8}

Received: 30 March 2020 / Accepted: 6 June 2020 / Published online: 21 June 2020
© Società Italiana di Medicina Interna (SIMI) 2020

NOG
7
DAGEN TE GAAN

JAMA | Original Investigation

Effect of 7 vs 14 Days of Antibiotic Therapy on Resolution of Symptoms Among Afebrile Men With Urinary Tract Infection A Randomized Clinical Trial

Dimitri M. Drekonja, MD, MS; Barbara Trautner, MD, PhD; Carla Amundson, MA; Michael Kuskowski, PhD; James R. Johnson, MD

JAMA. 2021;326(4):324-331. doi:10.1001/jama.2021.9899



Fluoroquinolones

NOG
5
DAGEN

Erasmus MC

Casus 3

- Man 65 jaar met al langer prostatisme klachten, waarvoor **verblijfskatheter (sinds 6mnd)**

- Sinds 2 dagen pijn onderin de buik, koorts en algehele malaise

- Geen ander focus voor koorts

- Urine: leuko ++, Nitriet +

- Diagnose?

- Uitslag urinekweek en resistentie afwachten

- Start met ciprofloxacin en kweek afwachten

- Katheter wisselen, geen antibiotica

- Niets, bacteriurie normaal bij CAD

- Laten opnemen, dit ga ik niet zelf doen

Verwekkers in CAI-UWI

Catheter in situ < 10-14 dagen

- *E.coli*
- Suprapubic: *S. epidermidis*

Catheter in situ voor langere tijd
(meestal maanden-Jaren)

- *Enterobacteriaceae*
- *Serratia*
- *Providencia*
- *Acinetobacter*
- *Enterococcen*
- *Gisten*
- *Staphylococcen*



Zin en onzin van beleid bij verblijfskatheter



Niet zinvol

- Profylaxe bij CAD
- Structureel testen
- Standaard profylaxe rond het catheterwissel

Wel zinvol

- Catheterwissel voor/rondom start AB
- Kweek voor start AB

Erasmus MC



WHAT IS THE OPTIMAL MANAGEMENT IN PATIENTS WITH A CA-UTI?	
Recommendation	When the patient with a catheter has only local symptoms and has no signs of a systemic infection, it is recommended <u>to wait for the results of the cultures.</u>
Recommendation	If there is a systemic infection, the patient should be treated as described in the General section for patients with a complicated UTI. A patient who has had an indwelling catheter for a <u>prolonged period</u> or was <u>catheterized</u> intermittently must be treated empirically with a regimen including an aminoglycoside, to cover less common uropathogens such as <u><i>Pseudomonas aeruginosa.</i>, <i>Serratia spp.</i>, <i>Providencia spp.</i>, and <i>Acinetobacter spp.</i></u>
Recommendation	For patients with a urinary catheter in place for <u>at least 10 days</u> the best empirical treatment which covers enterococci is the combination of co-amoxiclav with an aminoglycoside. Excluding enterococci makes a third-generation cephalosporin with an aminoglycoside the most adequate recommendation.
Recommendation	If an indwelling catheter has been in place for <u>more than 2 weeks</u> at the onset of CA-UTI and cannot be removed, the catheter should be <u>replaced</u> to hasten resolution of symptoms and to reduce the risk of subsequent CA-bacteriuria and CA-UTI.

Luchtweginfecties



Casus 1

- Man 80 jaar, bezoekt u in de winter
- Voorgeschiedenis: hypertensie
- Sinds 2 dagen spierpijn, gewrichtspijnen, (niet-productief)hoesten, kortademig
- Lichamelijk onderzoek: crepitaties links basaal
- Saturatie: 95%, bloeddruk 140/ 80 mmHg pols 80 min, Temp 37.8
- U bepaalt een CRP waarde: 40

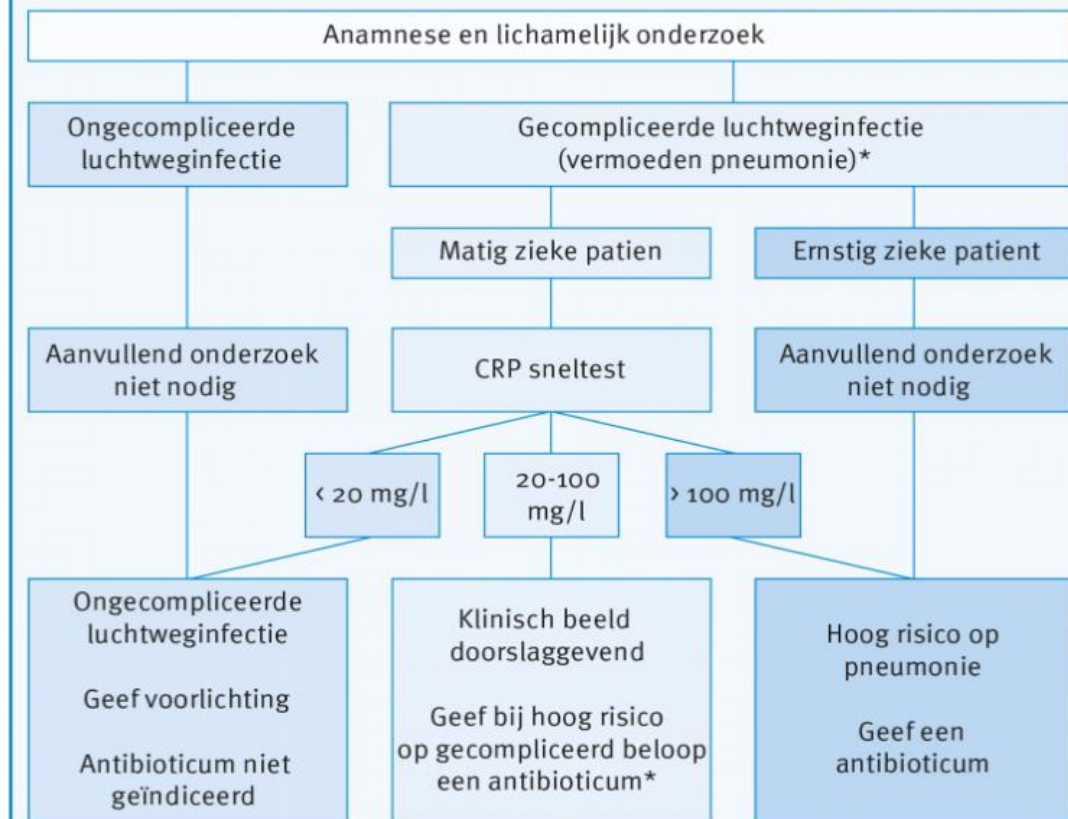
Wat doet u?

- 1) Niets, hij heeft een virale LWI en ziek het wel uit
- 2) Start met oseltamivir en geen antibiotica
- 3) start met amoxicilline
- 4) start met doxycycline
- 5) Verwijs patiënt naar de spoed



Wat doet u?

Figuur 1 Stroomdiagram Beleid bij luchtweginfecties



* Het beleid (wel of geen antibioticum) hangt behalve van het hebben van een pneumonie ook af van de aanwezigheid van andere risicofactoren (leeftijd, relevante comorbiditeit).

Wat geeft u hem?

- Volwassenen:
 - amoxicilline, 3 dd 500 mg gedurende 5 dagen (zie Details)
 - bij overgevoeligheid voor amoxicilline: doxycycline, 1e dag 1 dd 200 mg, daarna 1 dd 100 mg gedurende 6 dagen
- Zwangeren en vrouwen in de lactatieperiode:
 - amoxicilline, 3 dd 500 mg gedurende 5 dagen
 - bij overgevoeligheid voor amoxicilline: erytromycine, 4 dd 500 mg gedurende 7 dagen

CAP - community-acquired pneumonie - onbek verw - mild (CURB-65 0-1)

[Adviezen](#) [Algemene opmerkingen](#) [Bronnen](#)

Adviezen

≥ 18 jaar		
Prioriteit	Medicatie	Opmerking
1e keus	amoxicilline po 750mg 3dd 5 dagen	
2e keus	doxycycline po oplaaddosis 200mg, 100mg 1dd 7 dagen	Niet bij zieke patiënten

Algemene opmerkingen

CURB-65

- Verwardheid
- Ureum > 7 mmol/L
- Ademhalingsfrequentie: ≥ 30 / min
- Bloeddruk svstolisch < 90 mmHg en/of diastolisch < 60 mmHg

Antimicrobiële middelen

De volgende antimicrobiele middelen zijn verwerkt in deze adviezen:

- amoxicilline
- doxycycline

Externe referenties

- amoxicilline
- doxycycline

Categorie

Onderste luchtwegen

Pneumonie

Huisartspraktijk (pre-COVID?)



- Viraal
- Geen pathogeen
- *S. pneumoniae*
- *H. influenzae*
- *M. pneumoniae*

Table 4.5.1 Distribution of isolated pathogens in diagnostic respiratory samples from general practitioners' patients (GP) and in diagnostic blood or cerebrospinal fluid and respiratory samples from hospital patients (outpatient and inpatient departments, incl. intensive care units), ISIS-AR 2021

Pathogen	GP		Hospital departments		
	Lower respiratory tract N (%)	Upper respiratory tract N (%)	Blood or cerebrospinal fluid N (%)	Lower respiratory tract N (%)	Upper respiratory tract N (%)
<i>S. pneumoniae</i>	81 (7)	1 (0)	783 (2)	1,442 (7)	79 (2)
Other Gram-positives ¹	198 (16)	1,166 (83)	20,188 (63)	4,951 (22)	3,082 (63)
<i>H. influenzae</i>	278 (22)	35 (3)	112 (0)	3,896 (18)	278 (6)
<i>M. catarrhalis</i>	103 (8)	20 (1)	19 (0)	1,051 (5)	96 (2)
Other non-fermenters ²	267 (21)	19 (1)	942 (3)	4,325 (20)	373 (8)
Enterobacterales ³	291 (23)	153 (11)	9,552 (30)	5,950 (27)	925 (19)
Other Gram-negatives ⁴	24 (2)	3 (0)	434 (1)	429 (2)	62 (1)

¹ In order of frequency: *Staphylococcus* spp., *Enterococcus* spp., β -haemolytic *Streptococcus* spp. group C, *S. anginosus*, *S. dysgalactiae* n.n.g., β -haemolytic *Streptococcus* spp. group A, β -haemolytic *Streptococcus* spp. group B, *S. mitis*/*S. oralis*, β -haemolytic *Streptococcus* spp. group G, *S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis*, *A. urinae*, *C. perfringens*, *L. monocytogenes*.

² In order of frequency: *Pseudomonas* spp., *S. maltophilia*, *Acinetobacter* spp., *B. cepacia*.

³ In order of frequency: *Escherichia* spp., *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp., *Serratia* spp., *Proteus* spp., *Citrobacter* spp., *Morganella* spp., *Raoultella* spp., *Pantoea* spp., *Hafnia* spp., *Salmonella* spp., *Providencia* spp., *Yersinia* spp., *Cronobacter* spp., *Shigella* spp.

⁴ In order of frequency: *H. parainfluenzae*, *B. fragilis* complex, *N. meningitidis*, *C. jejuni*, *C. coli*, *C. lari*.

Resistentiedata

Table 4.5.2 Resistance levels (%) among diagnostic isolates of *H. influenzae*, and *M. catarrhalis* from general practitioners' patients (GP), and diagnostic isolates of *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, and *M. catarrhalis* from patients attending outpatient departments and patients admitted to inpatient departments (incl. intensive care units), ISIS-AR 2021

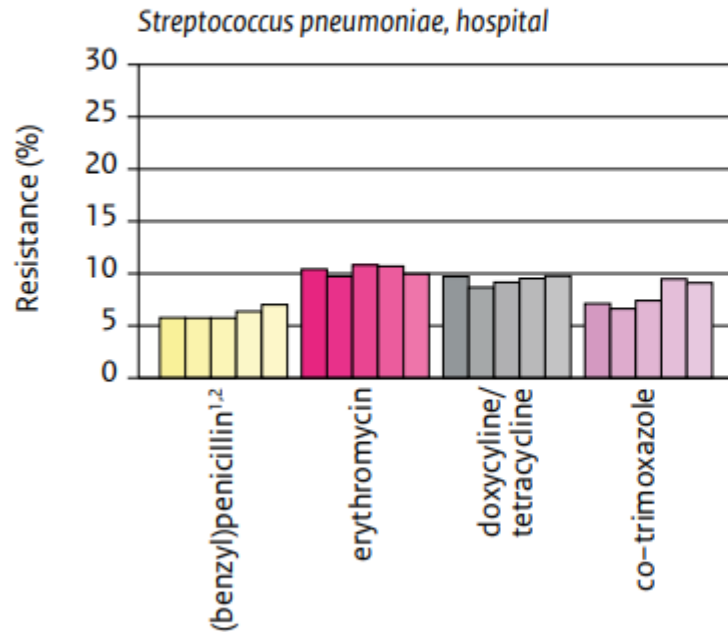
Antibiotic	<i>S. pneumoniae</i>		<i>H. influenzae</i>		<i>M. catarrhalis</i>	
	Hospital	GP	Hospital	GP	Hospital	GP
(benzyl)penicillin ¹ - nonmen	0	-	-	-	-	-
(benzyl)penicillin ¹ - men	7	-	-	-	-	-
co-amoxiclav	-	18 ↑	15 ↑	2	3 ↑	
erythromycin	10	-	-	1*	3	
doxycycline/tetracycline	10	0	1	1	1	
co-trimoxazole	9 ↑	24	26	2	5	

10 ↑	Significant and clinically relevant increasing trend since 2017.
10 ↓	Significant and clinically relevant decreasing trend since 2017.
10*	Trend not calculated because data from the years before 2021 did not meet the criteria for trend analysis.
10	No significant and clinically relevant time trend.

(For the criteria for trend analysis and the definition of a clinically relevant trend see section 4.1.1).

Resistentiedata

Figure 4.5.1 Trends in antibiotic resistance (from left to right 2017 to 2021) among diagnostic isolates of *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, and *M. catarrhalis* from general practitioners' patients and hospital patients (outpatient and inpatient departments, incl. intensive care units) in ISIS-AR



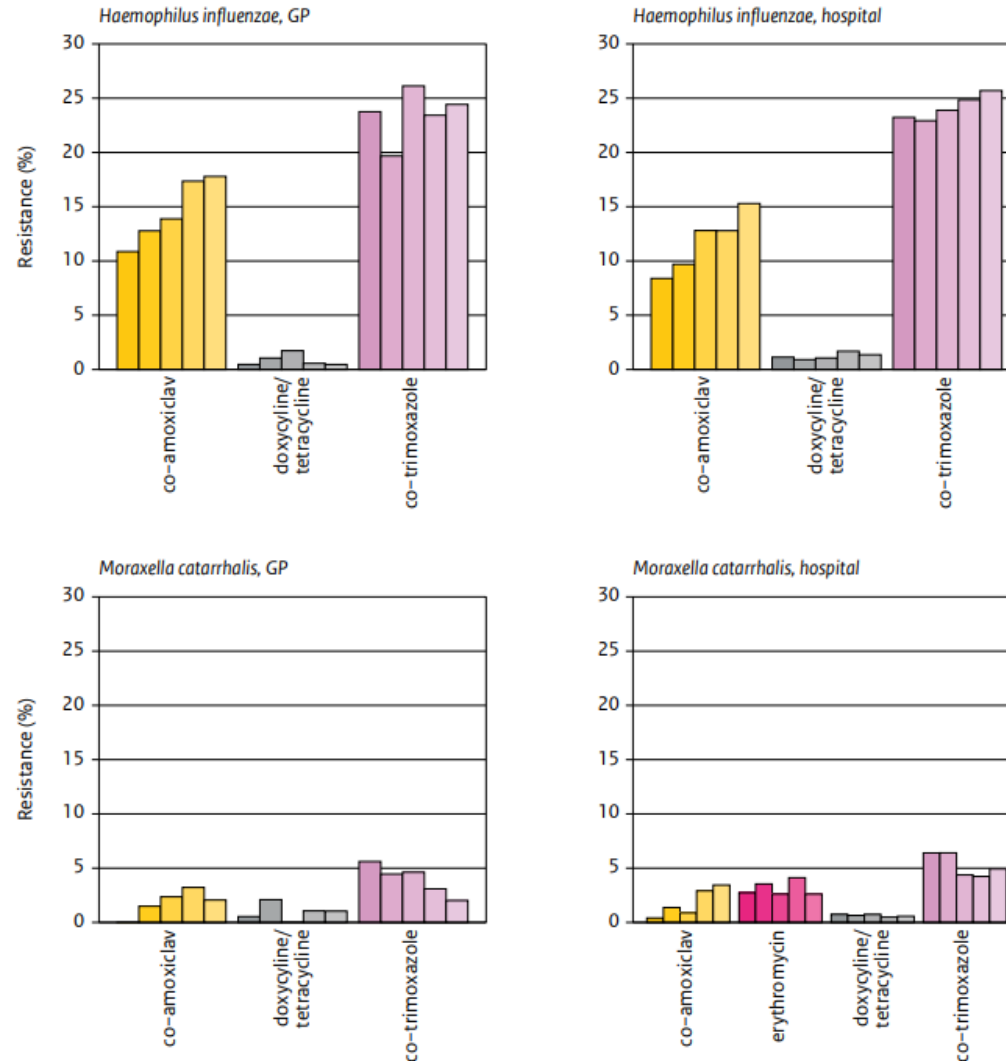
Only pathogen-agent combinations are shown for which the resistance levels were higher than 0.5% for at least one year and lower than 30% for at least three years.

¹ According to breakpoint for meningitis.

² Available gradient strip tests (EtestTM and MTSTM) systematically underestimate (benzyl)penicillin MIC values in *S. pneumoniae* (for details see section 4.1.1). Resistance percentages may therefore be biased toward a lower level.

Resistentiedata

Figure 4.5.1 (continued) Trends in antibiotic resistance (from left to right 2017 to 2021) among diagnostic isolates of *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, and *M. catarrhalis* from general practitioners' patients and hospital patients (outpatient and inpatient departments, incl. intensive care units) in ISIS-AR



Resistentiedata

Key results

S. pneumoniae

- Resistance levels for GP patients could not be shown, because the number of isolates was too low.
- Resistance levels $\leq 10\%$ were observed for **each of the selected agents** in hospital patients.
- A statistically significant and clinically relevant increase in resistance was observed for **co-trimoxazole** in hospital patients (from 7% in 2017 to 9% in 2021).

H. influenzae

- Resistance levels $\leq 10\%$ was observed for **doxycycline/tetracycline** ($\leq 1\%$).
- Resistance levels $\geq 20\%$ were observed for **co-trimoxazole** ($\geq 24\%$).
- A statistically significant and clinically relevant increase in resistance was observed for **co-amoxiclav** in both GP patients (from 11% in 2017 to 18% in 2021) and hospital patients (from 8% to 15%).

M. catarrhalis

- Resistance levels $\leq 10\%$ was observed for **each of the selected agents** ($\leq 5\%$).
- A statistically significant and clinically relevant increase in resistance was observed for **co-amoxiclav** in hospital patients (from 0% in 2017 to 3% in 2021).

Is er een verwekker te voorspellen



- Kliniek helpt **niet** verwekker te voorspellen
- Diarree als enige significant symptoom bij legionella
- Bij ouderen en patienten met co-morbiditeit nog moeilijker om verwekker te voorspellen

Farr BM, Kaiser DL, Harrison BD, Connolly CK. Prediction of microbial aetiology at admission to hospital for Pneumonia from the presenting clinical features. British Thoracic Society Pneumonia Research Subcommittee. Thorax 1989;44(12):1031-1035
Moine P, Vercken JB, Chevret S, Chastang C, Gajdos P. Severe community-acquired pneumonia. Etiology, epidemiology, and prognosis factors. French Study Group for Community-Acquired Pneumonia in the Intensive Care Unit. Chest 1994;105(5):1487-1495.

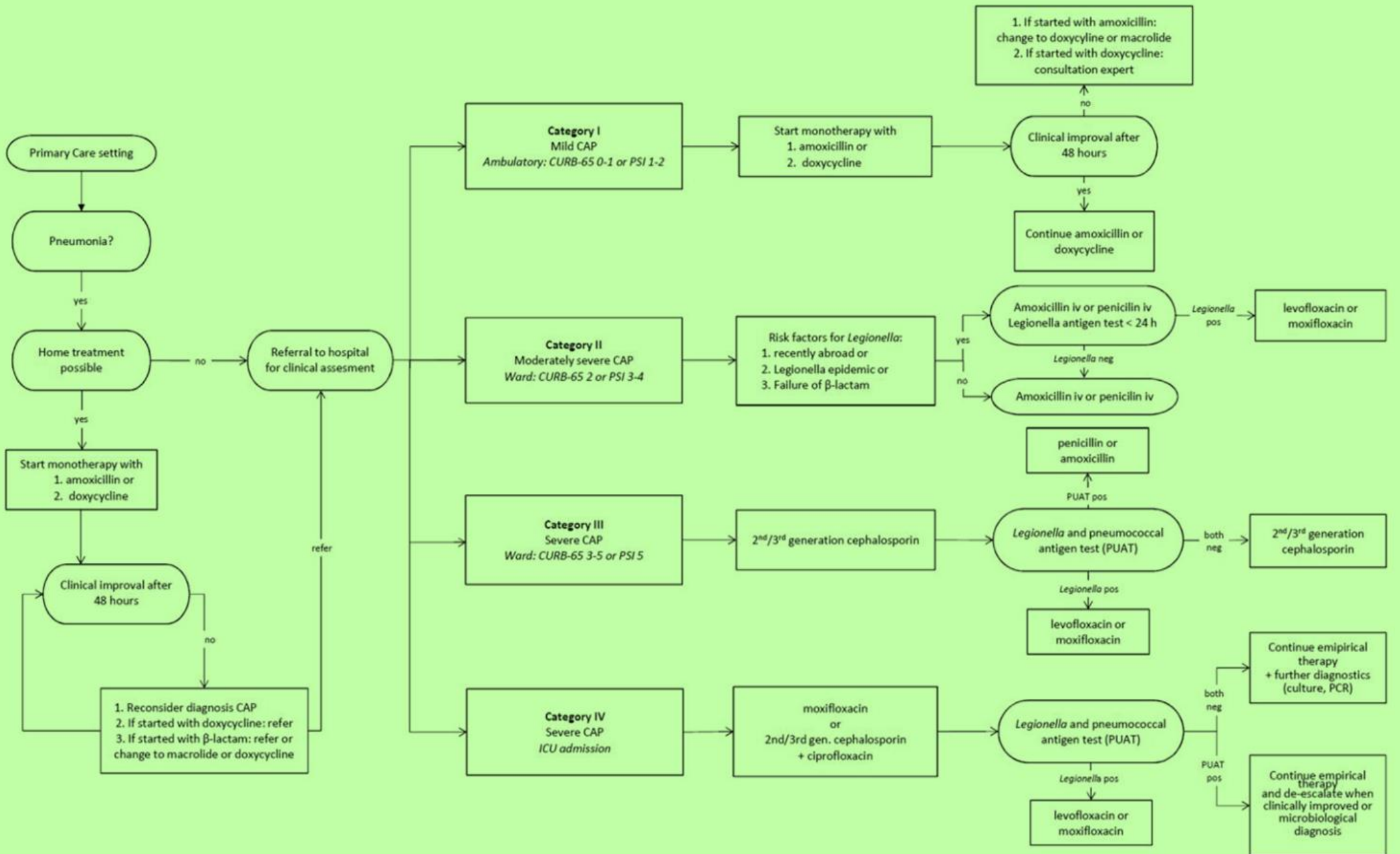
- Vergelijking van x-thorax van patiënten met *L. pneumophila*, *S. pneumoniae*, *M. pneumoniae*, *C. psittaci* = geen verschil
- In Nederland studie met soortgelijke verwekkers: verwekker kan niet voorspeld worden aan de hand van afwijkingen op x-thorax (Boersma et al)



Ruiz M, Ewig S, Marcos MA et al. Etiology of community-acquired pneumonia: impact of age, comorbidity, and severity. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160(2):397-405.
Ostergaard L, Andersen PL. Etiology of community-acquired pneumonia. Evaluation by transtracheal aspiration, blood culture, or serology. *Chest* 1993;104(5):1400-1407

Ernst van de ziekte

- Verschillende score systemen om het mortaliteitsrisico binnen 4 weken te schatten
 - Pneumonia severity index
 - CURB-65/ in Nederland AMBU-65 (ademfrequentie, mentale toestand, bloeddruk, ureum en leeftijd > 65)
 - CRB-65 : met name voor huisarts setting





Casus 2

Vrouw, 75 jaar

- Voorgeschiedenis: COPD met bronchieectasien
- Komt met griepachtige verschijnselen, benauwd en koorts
- Lichamelijk onderzoek: verhoogde ademarbeid, piepen over alle longvelden, crepitaties rechts onder
- CRP waarde is 80 nm/L en op de longfoto een klein infiltraat rechts
- U wilt patiënte insturen, maar zij wil niet. U besluit haar zelf te behandelen
- Welke therapiekeuze maakt u?

Verwekker in COPD

- Colonisatie en infectie door *H. influenzae* en *M. catharalis* gezien bij patienten met COPD
- Geen studie die aantonen dat deze verwekker vaker een pneumonie veroorzaken bij COPD ptn vs non-COPD ptn
- In bronchopneumonie wel veel vaker een *H. Influenzae*


bronchitis

Adviezen

≥ 18 jaar		
Prioriteit	Medicatie	Opmerking
		in principe geen antibiotische therapie

Algemene opmerkingen

Alleen antibiotische behandeling overwegen bij exacerbatie COPD, verminderde weerstand of comorbiditeit.

 Eerste keus: amoxicilline + clavulaanzuur 500/125 mg 3 dd, 5 dagen.

Alternatieve orale optie: doxycycline po oplaaddosis 200 mg, 100 mg 1dd, 7 dagen.



Casus 3

- Man 67 jaar, overwintert in Frankrijk, sinds 1 week terug
- Voorgeschiedenis: HT, DM en RA wv **MTX**
- Sinds 4 dagen algehele malaise, griepachtig beeld, hoesten, benauwdheid en nu ook purulent sputum
- Lichamelijk onderzoek; crepitaties links onder
- Saturatie 96%, Pols 92/min, Ademfrequentie 24/min, bloeddruk 120/65 mmhg, T 38.7

Wat doet u?

- 1) Ik start een antibioticum: amoxicilline
- 2) Ik start een antibioticum: doxycycline
- 3) ik start een antibioticum: anders dan amoxi of doxy
- 4) ik overleg met de infectioloog/ microbioloog over de keuze AB
- 5) Ik verwijs patiënt naar de spoedeisend hulp



EXTRA

Aspiratie pneumonie



Aspiratiepneumonie

- Geef bij een vermoeden van aspiratiepneumonie in plaats van amoxicilline:
 - amoxicilline-clavulaanzuur, 3 dd 500/125 mg gedurende 7 dagen
 - bij patiënten met een creatinineklaring van 10-30 ml/minuut: amoxicilline-clavulaanzuur, 2 dd 500/125 mg gedurende 7 dagen

AMERICAN THORACIC SOCIETY DOCUMENTS

Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia

An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America

Joshua P. Metlay*, Grant W. Waterer*, Ann C. Long, Antonio Anzueto, Jan Brozek, Kristina Crothers, Laura A. Cooley, Nathan C. Dean, Michael J. Fine, Scott A. Flanders, Marie R. Griffin, Mark L. Metersky, Daniel M. Musher, Marcos I. Restrepo, and Cynthia G. Whitney; on behalf of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America

THIS OFFICIAL CLINICAL PRACTICE GUIDELINE WAS APPROVED BY THE AMERICAN THORACIC SOCIETY MAY 2019 AND THE INFECTIOUS DISEASES SOCIETY OF AMERICA AUGUST 2019

Question 10: In the Inpatient Setting, Should Patients with Suspected Aspiration Pneumonia Receive Additional Anaerobic Coverage beyond Standard Empiric Treatment for CAP?

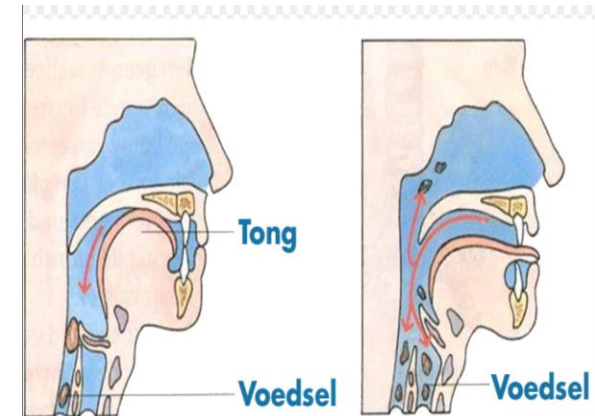
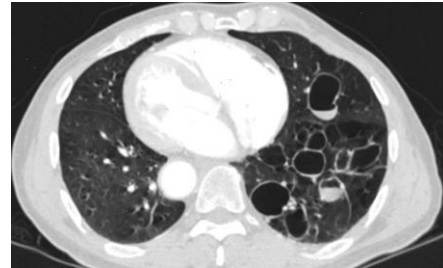
Recommendation. We suggest **not** routinely adding anaerobic coverage for suspected aspiration pneumonia unless lung abscess or empyema is suspected (conditional recommendation, very low quality of evidence).

Denk bij AB-keus aan:



Streptococcus pneumoniae

Ernstig
ziek zijn



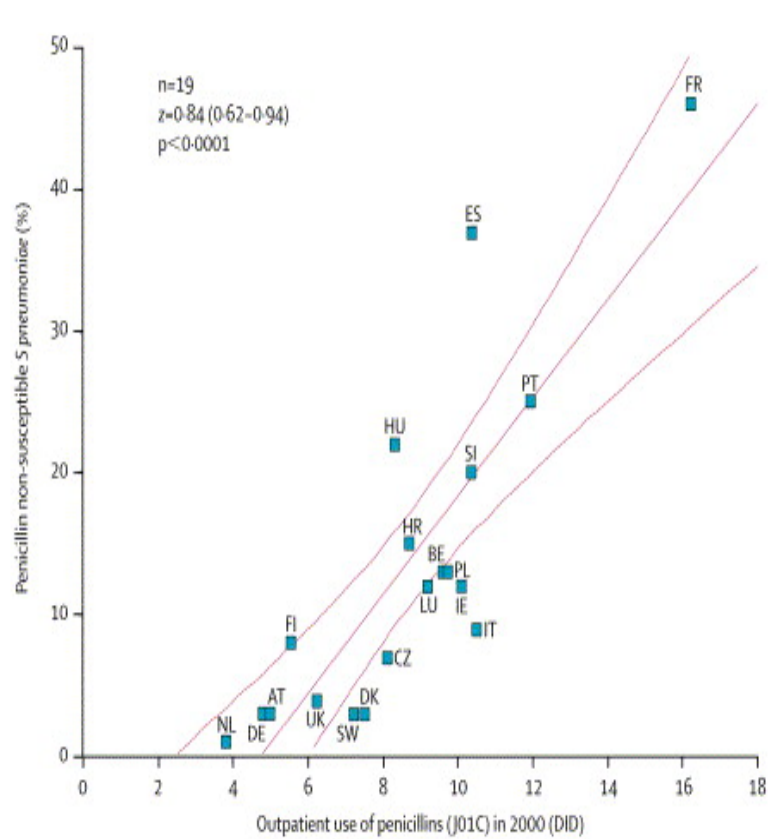


Figure 6. Correlation between penicillin use and prevalence of penicillin non-susceptible *S pneumoniae*

AT, Austria; BE, Belgium; HR, Croatia; CZ, Czech Republic; DK, Denmark; FI, Finland; FR, France; DE, Germany; HU, Hungary; IE, Ireland; IT, Italy; LU, Luxembourg; NL, The Netherlands; PL, Poland; PT, Portugal; SI, Slovenia; ES, Spain; UK, England only.

Huidinfecties



Casus 1



- 51 jaar, voor het eerst wondroos. Had wel wat zitten 'plukken' aan dat been een week ervoor...
- Hoe pakt u dit op?

Casus 1-vervolg



Erysipeloid: (paars)rode, uitbreidende plek, doorgaans vanuit een wondje

Feneticilline 3 dd 500 mg (volwassenen en kinderen ≥ 10 jaar) en kinderen < 2 jaar: 3 dd 125 mg, 2 tot 10 jaar: 3 dd 250 mg of fenoxymethylpenicilline 3 dd 500 mg (alleen volwassenen), 7 dagen

Bij penicilline-overgevoeligheid:

claritromycine 2 dd 500 mg en bij kinderen 15 mg/kg/dag of

clindamycine 3 dd 600 mg en bij kinderen 20 mg/kg/dag, 7 dagen

Cellulitis: (on)scherp begrensd glanzend rood, warm en gezwollen, soms bulleus

Flucloxacilline 4 dd 500 mg en bij kinderen 40 mg/kg/dag, 10 tot 14 dagen

Bij penicilline-overgevoeligheid:

claritromycine 2 dd 500 mg en bij kinderen 15 mg/kg/dag of

clindamycine 3 dd 600 mg en bij kinderen 20 mg/kg/dag, 10 tot 14 dagen

Casus 1



- Na 5 dagen terug... dieper rood, lijkt uitgebreider
- En nu?

Casus 2

60 jarige dame, VG: IDDM, verscheen op het spreekuur ivm geïnficeerde wond aan de binnenzijde van haar been



Wat is uw beleid?

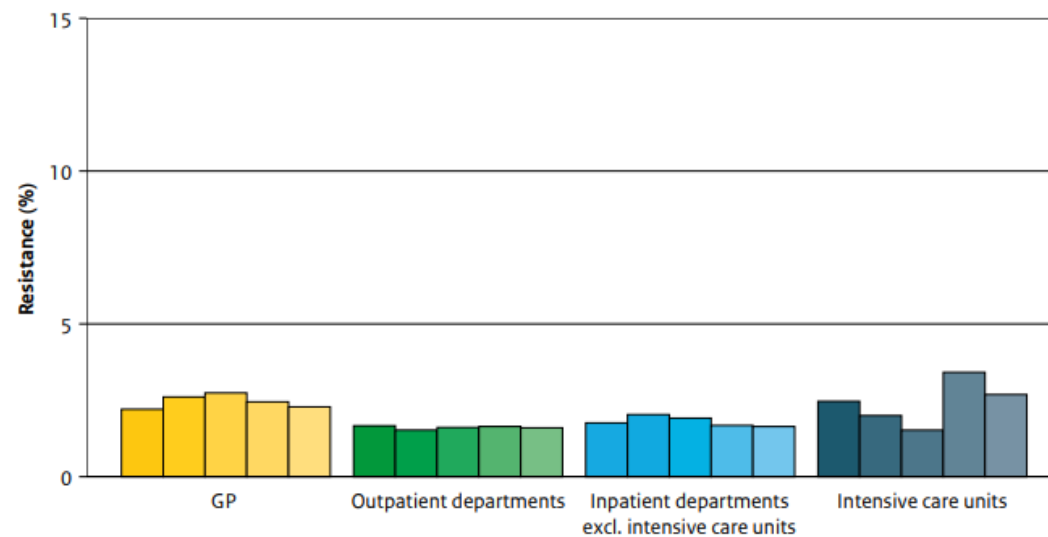
Casus 2 vervolg

- Neemt u een kweek af?
- Wond schoonmaken?
- Start u AB? Zo ja, welk?



MRSA

Figure 4.7.3.1 Trends in Methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) in the Netherlands (from left to right 2017 to 2021), based on ISIS-AR data



Numbers are based on a selection of 34 laboratories.

The first diagnostic *S. aureus* isolate per patient per year was selected.

The prevalence of MRSA isolates was based on positivity of confirmation tests (presence of *mecA* gene or *pbp2*), or, if these tests were lacking, on laboratory S/R interpretation for ceftazidime. If no data on a ceftazidime test was available, the prevalence was based on laboratory S/R interpretation of flucloxacillin/oxacillin.

Casus 3

56 jarige man, blanco VG, verscheen op het spreekuur ivm geïnfectedeerde wond na een insektebeet



Wat is uw beleid?

Casus 3 vervolg

- Neemt u een kweek af?
- Wond schoonmaken?
- Start u AB? Zo ja, welk?



Casus 3... *net wat anders...*

56 jarige man, blanco VG, verscheen op het spreekuur ivm geïnfectedeerde wond na een insektebeet tijdens bezoek aan Suriname



Wat is uw beleid?

Casus 3 vervolg

- Flucloxacilline heeft niet geholpen
- De wond verslechtert

- En nu?



To take home UWI

Wie is de patiënt ?

(vrouw/ man/ onderliggende ziekten/ CAD)

Kweken bij risicogroepen, falers en bij ptn met tekenen van weefselinvasie!

Welke pathogeen meest waarschijnlijk?

Resistentiepatroon pathogeen?

Duur AB?



To take home LWI

Wie is de patiënt?

Locatie van patiënt ?

(Thuis/ tehuis/ terug van een reis)

Hoe ziek is de patiënt?

Bacterieel of viraal?

Duur AB



To take home Huidinfecties

Geduld!

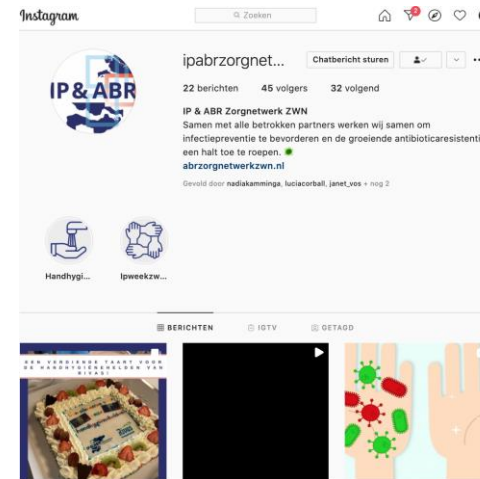
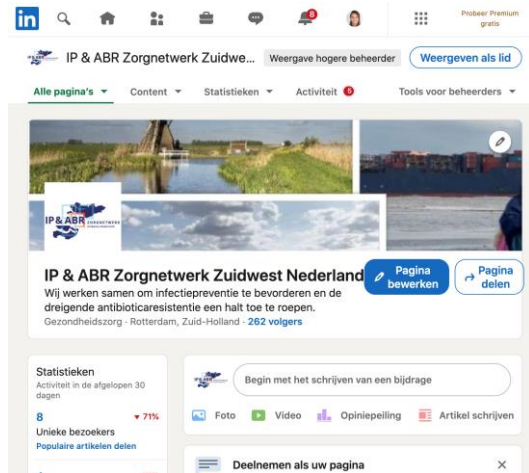
Denk aan zwachtelen

Buitenland bezoek?

Bij geen vlot herstel > kweken indien mogelijk



Communicatie



Website +

www.abrzorgnetwerkzwn.nl & abr.zwn@erasmusmc.nl

Spiegelinformatie AntiBiotica Eerste Lijn

SABEL FTO

VOOR UW PRAKTIJK

Huisartsen in Nederland zijn terughoudend in het voorschrijven van antibiotica vergeleken met hun buitenlandse collega's. Toch neemt het probleem van de antibioticaresistentie ook in onze huisartsenpraktijken toe. Het IP&ABR Zorgnetwerk Zuidwest-Nederland ondersteunt daarom huisartsenpraktijken bij het optimaliseren van het antibiotica voorschrijfgedrag. We doen dit door middel van spiegelinformatie en nascholing. Voor uw praktijk kunnen wij een SABEL FTO faciliteren waarin we u voorzien van actuele informatie en in gesprek gaan over de situatie in uw praktijk. Dit doen we op basis van een data analyse die we voorafgaand aan het FTO uitvoeren.

Inhoud FTO:

- Toelichting SABEL project
- Trends, richtlijnen en onderzoeksresultaten antibiotica prescriptiekwaliteit onder huisartsen
- Bespreking spiegelinformatie
- Casuïstiek



Vraag nu het FTO aan voor uw praktijk via

abr.zwn@erasmusmc.nl.

- Wij regelen de docent en zijn flexibel in de voorkeurslocatie (digitaal of fysiek);
- Kosten voor de docent en dataextractie worden vergoed.

In verband met de data analyse kan het FTO op zijn vroegst 2 maanden na uw aanvraag ingepland worden.



Scan de QR code voor meer informatie