

# Bejaarde patiënten en antibiotica beleid



**Paul M. Tulkens**

Unité de pharmacologie cellulaire et moléculaire  
Université catholique de Louvain,  
Brussel

Westerlo, 6 maart 2008



In Westerlo, de Parel van de Kempen, hangt het "Laatste Avondmaal", de meest getrouwe replica van de muurschilderij die Leonardo da Vinci schilderde in de refert van het Dominicanenklooster te Milaan...

# Om te beginnen ...

- Er is veel aan te doen voor de bejaarde patiënt ...

The logo for bmj.com, featuring the text 'bmj.com' in white lowercase letters on a blue rectangular background.

## **Appropriateness of use of medicines in elderly inpatients: qualitative study**

Anne Spinewine, Christian Swine, Soraya Dhillon, Bryony Dean Franklin, Paul M Tulken, Léon Wilmotte and Vincent Lorant

*BMJ* 2005;331;935-; originally published online 10 Aug 2005;  
doi:10.1136/bmj.38551.410012.06

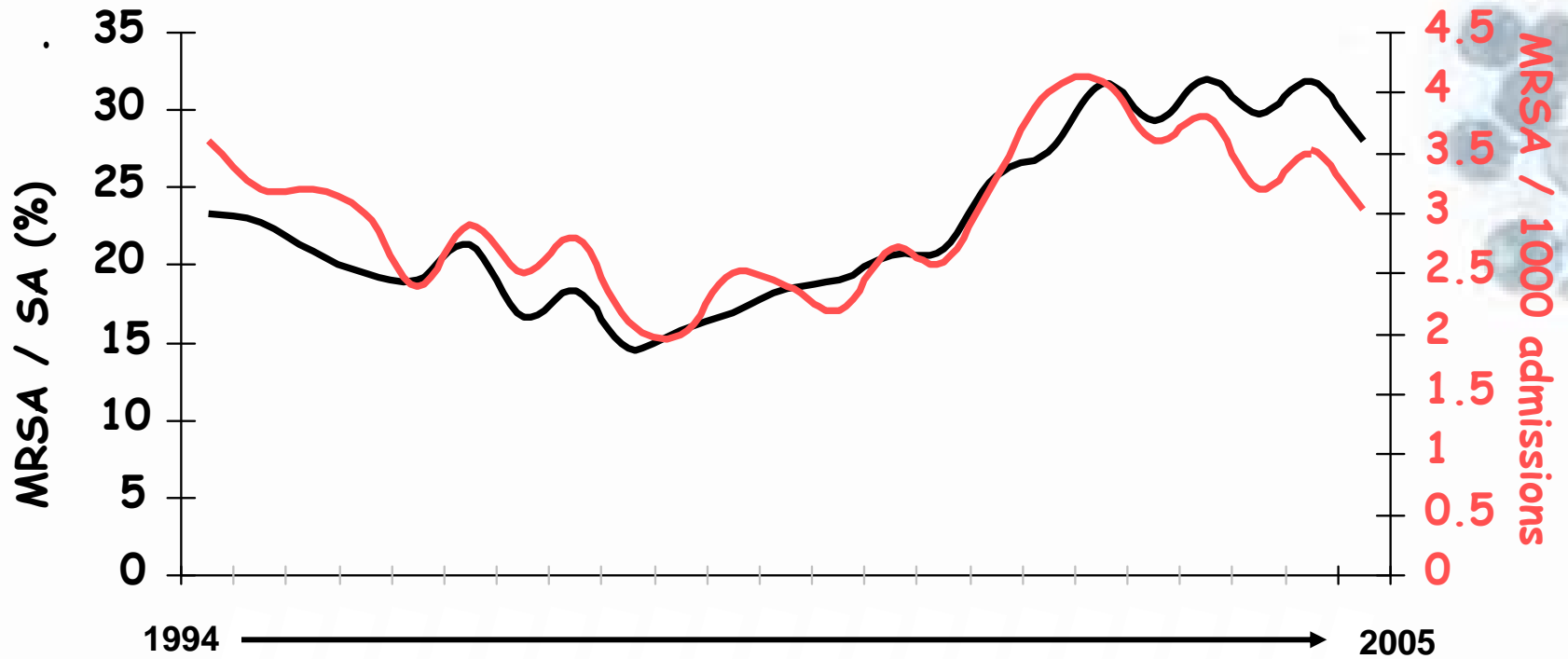
# Wat zijn de problemen ?



- *S. aureus* (MRSA)
- *Pneumokokken*
- *E. coli*



# Situatie in Belgische "acute care" ziekenhuizen



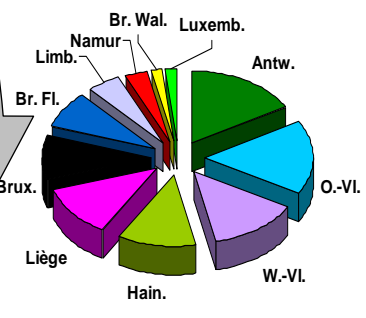
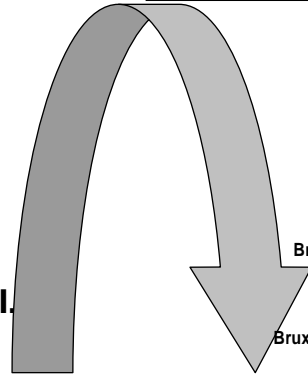
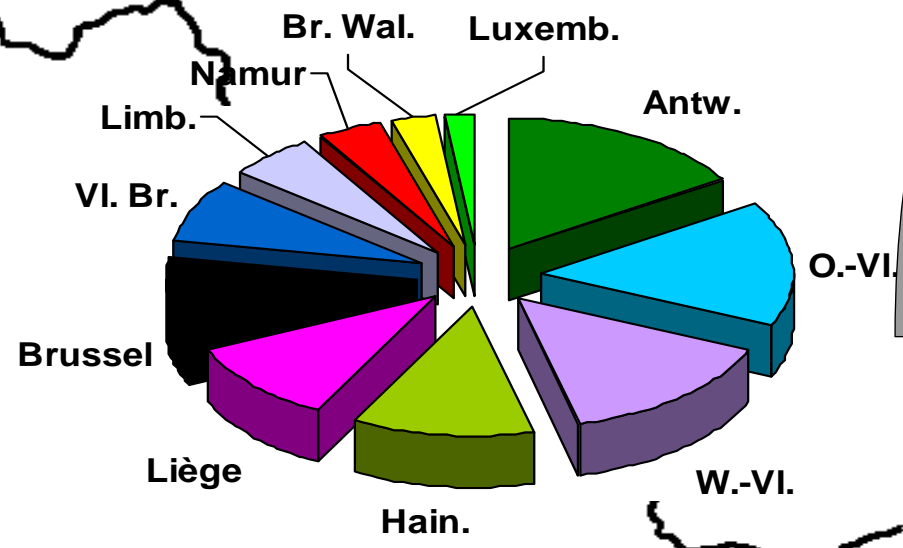
— MRSA resistentie      — verspreidingsgraad MRSA

# 1<sup>ste</sup> nationale prevalentie studie van "MRSA-draging" in RVTs \* (2005)

\* Rust- & Verzorgingstehuizen

List of INAMI/RIZIV = 985 major care NH

At random:  
region &  
proportion of major care beds



n= 60 NH  
50 residents/ NH

Na C. Suetens & B. Jans,  
Mini-Symposium : S. aureus: what should the clinician know in 2007 ?  
January 11, 2007, UCL, Brussels

# Kenmerken van deelnemende RVTs

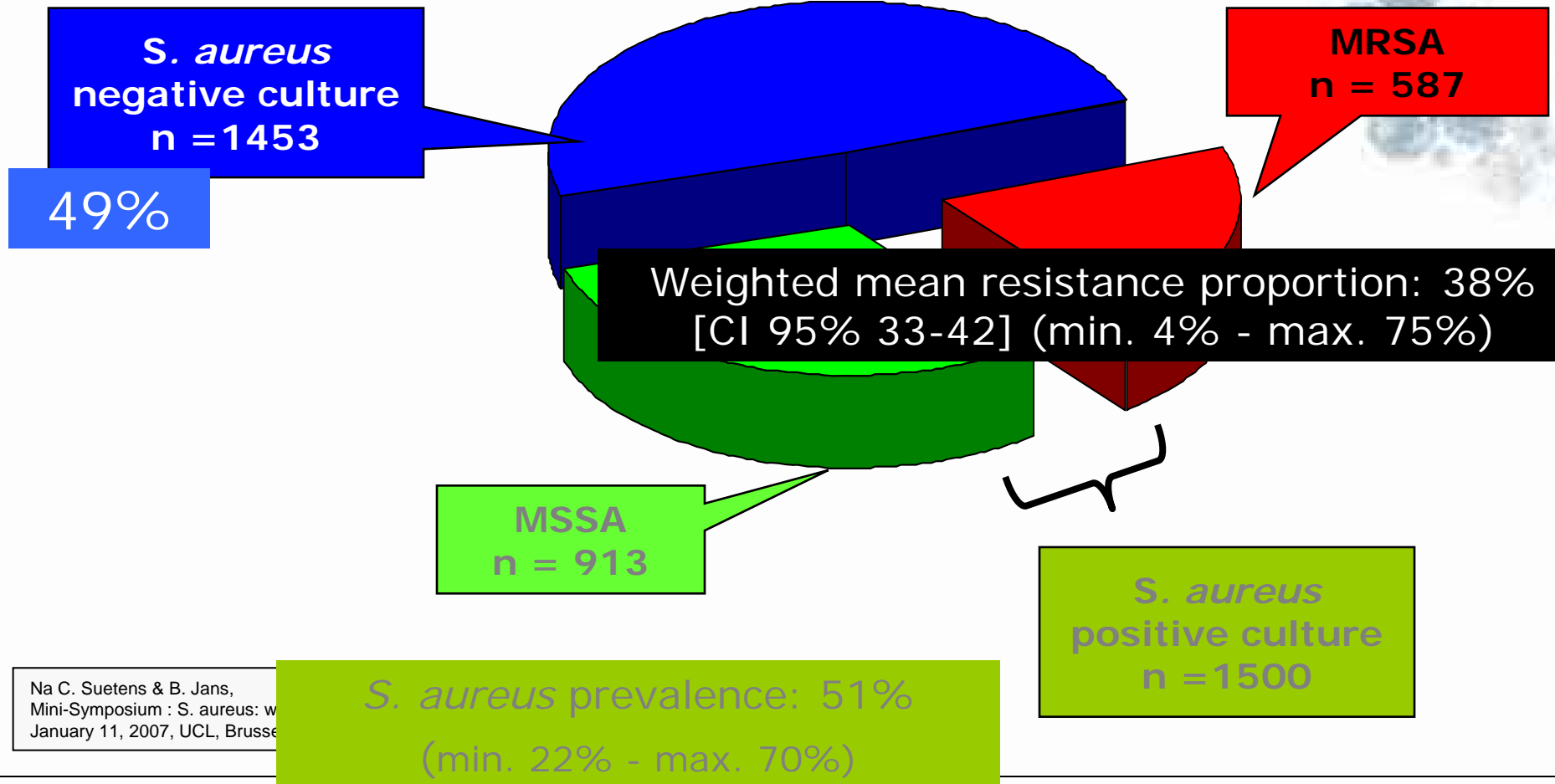
	<u>Sample</u>	<u>BELGIUM</u>
<b>Number of participating NH:</b>	<b>60 (6.1%)</b>	<b>985</b>
<b>Screened residents (max.50/NH):</b>	<b>2958/6365</b> <b>(46% of the sample)</b>	<b>94.515</b>
<b>Distribution of the NH by region:</b>		
<i>Flanders</i>	<b>36 (60%)</b>	<b>586 (59%)</b>
<i>Wallonia</i>	<b>18 (30%)</b>	<b>304 (31%)</b>
<i>Brussels</i>	<b>6 (10%)</b>	<b>95 (10%)</b>
<b>Ownership: <i>Private</i></b>	<b>41 (68%)</b>	<b>624 (63%)</b>
<b>Mean % major care beds:</b>	<b>46% (15-97%)</b>	<b>49%</b>
<b>Mean number beds/NH:</b>	<b>106 (38-279 beds)</b>	<b>96</b>

Na C. Suetens & B. Jans,  
Mini-Symposium : S. aureus: what should the clinician know in 2007 ?  
January 11, 2007, UCL, Brussels

# Prevalentie van *S. aureus* en MRSA

Totaal aantal gescreende bewoners: 2953

Weighted mean MRSA-prevalence: 19%  
[CI 95% 17-22] (min. 2% - max. 43%)

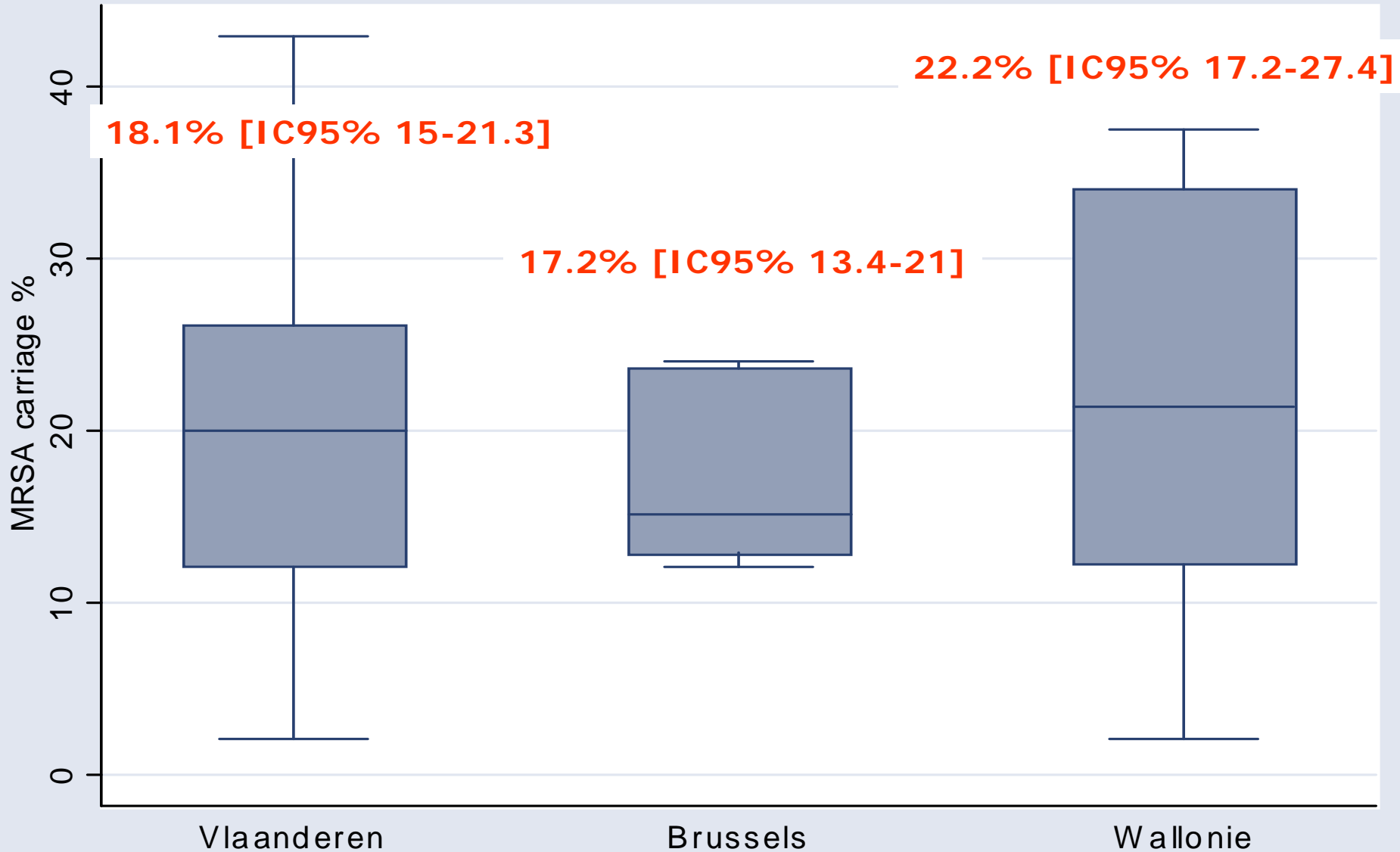






# MRSA prevalentie per Gewest

p=0,13



# Zijn er risico's met MRSA in RVTs ?

## Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Colonization Is Associated with Higher Mortality in Nursing Home Residents with Impaired Cognitive Status

Carl Suetens, MD,\* Luc Niclaes, MD,† Béatrice Jans, RN,\* Jan Verhaegen, MD, PhD,§  
Annette Schuermans, MD, PhD,‡ Johan Van Eldere, MD, PhD,§ and Frank Buntinx, MD, PhD†

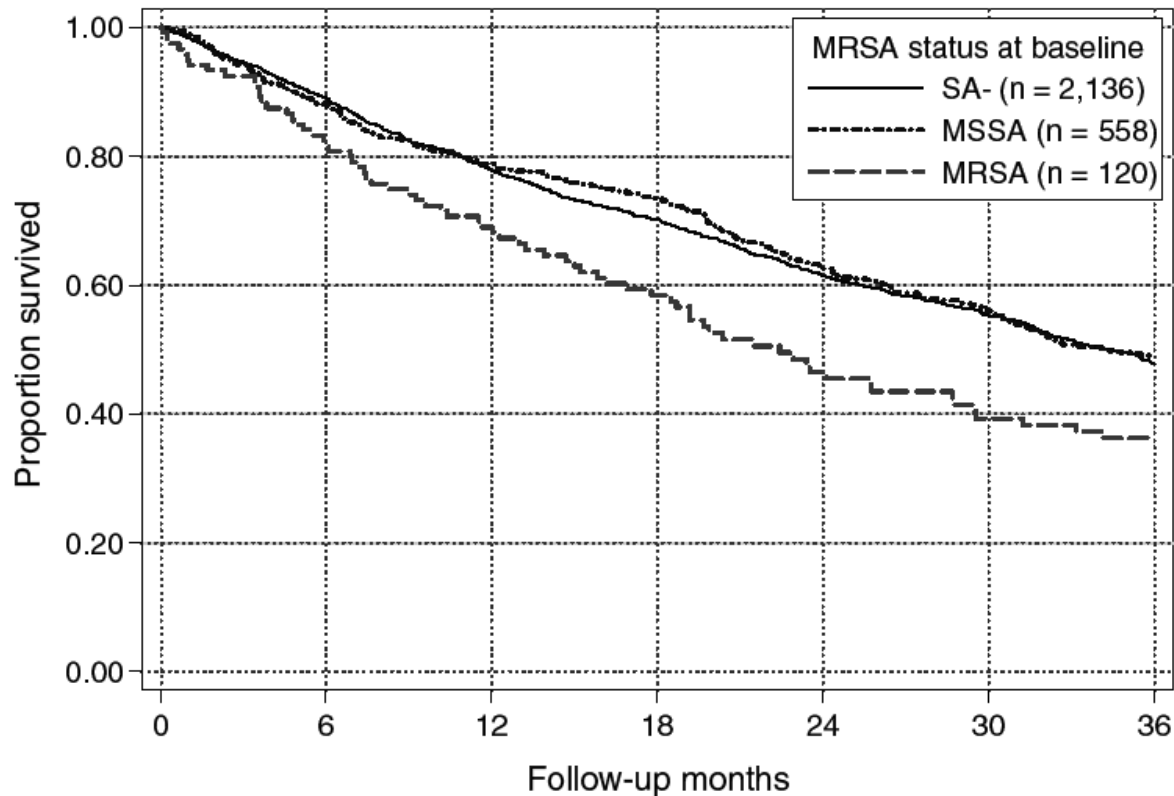
---

**OBJECTIVES:** To assess the effect of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) colonization on morbidity and mortality of nursing home residents.

**DESIGN:** Three-year cohort study from 2000 to 2003.

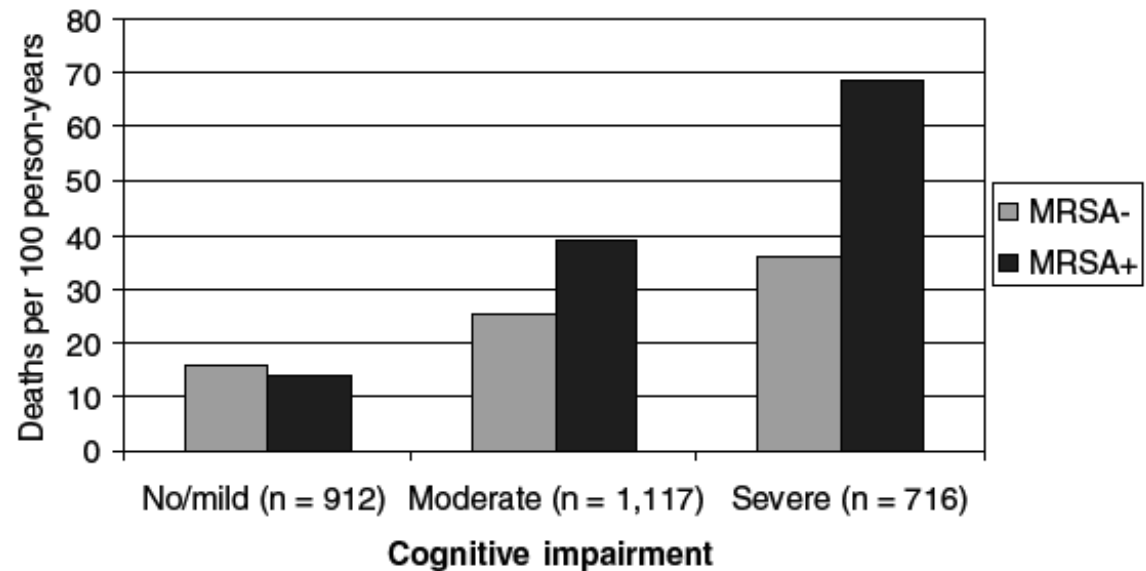
J Am Geriatr Soc 54:1854–1860, 2006.

# Risico is hogere mortaliteit in RVTs



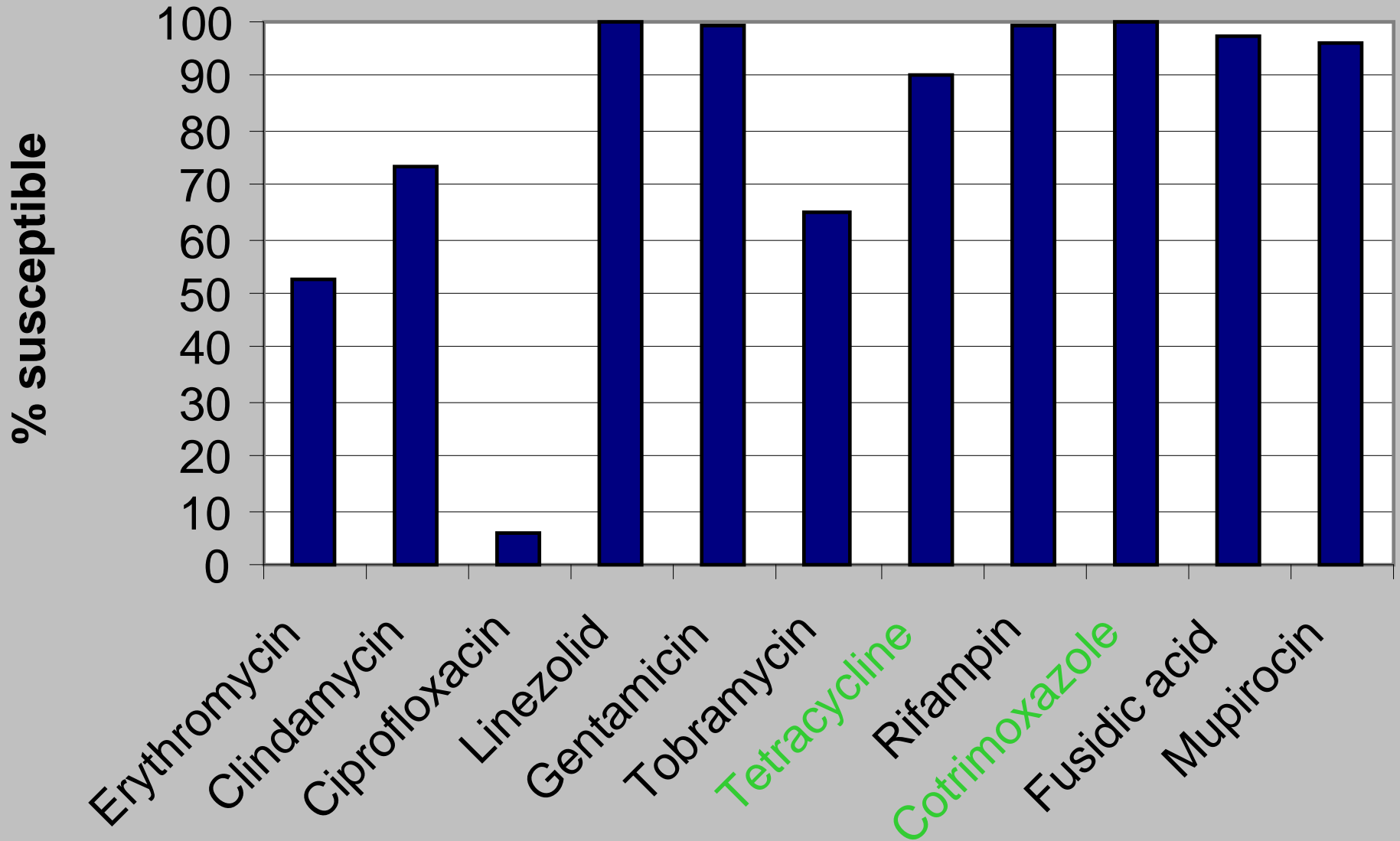
**Figure 1.** Kaplan-Meier survival estimates of mortality according to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) status at baseline in 23 nursing homes, April to June 2000 to July 2003. MSSA = methicillin-sensitive *S. aureus*; SA- = no *S. aureus* isolated at baseline. Log rank test comparing MRSA carriers versus noncarriers at baseline over 36 months;  $P = .001$ .

Risico is ook meer problemen met de bewoners



**Figure 2.** Modification of the effect of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) colonization on mortality according to the degree of cognitive impairment. The mortality rate in MRSA+ patients (patients colonized with MRSA at the level of nares, perineum, or clinical sites at baseline) and MRSA- patients is expressed as the number of deaths per 100 person-years of follow-up from April to June 2000 until July 2003; n = number of patients in each category of cognitive impairment. MRSA+ at baseline per category: no/mild cognitive impairment (n = 29); moderate (n = 62); severe (n = 28). Unadjusted incidence rate ratio for risk of death (MRSA+ vs MRSA-) per category: no or mild cognitive impairment, 0.87 (P = .67); moderately impaired, 1.54 (P = .008); severely impaired, 1.88 (P = .004).

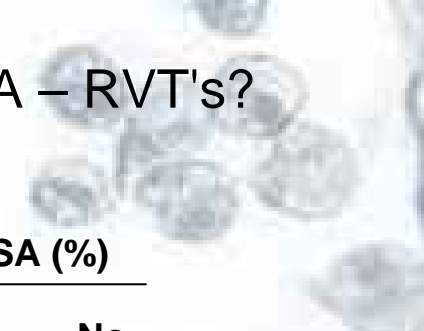
# Antimicrobiele gevoeligheid van MRSA isolaten vanuit 60 RVTs



# Hoe frequent zijn besmettingen in RVT's\*?

	%	
At least 1 outbreak during last year	22	
Type of outbreaks		
Gastro-enteritis	59	
<i>Clostridium difficile</i>	18	
MRSA	6	
<i>Clostridium difficile</i> strains in hospitals		
% coming from NH-residents	20	
MRSA-carriage among NH-residents	19	
Is MRSA problematic in your NH ?		%MRSA
Yes	55	19
No	13	15
Don't know, no answer	32	24
<p>. Underestimation of infectious problems in some NH</p> <p>. 56% of NH never take screening samples</p>		

# Was er een verschil in beheer tussen MRSA+ en MRSA – RVT's?



	<u>Yes (%)</u>	<u>MRSA (%)</u>		
		Yes	No	
<b>1 – Kamerindeling</b>				
Afzondering in één-persoon-kamer	79	19	25	
Samen zetten van dragers	54	20	20	
Samen zetten van verpleegsters			18	21
	32			
<b>2 – Bijkomende maatregelen</b>				
Handschoenen	98	20	3	
Masker	86	20	18	
Schort	90	20	20	
Grondiger reinigen (kamer)	92	20	18	
<b>3 – Schriftelijke zorg protocols</b>				
Beheer van MRSA dragers	80	19	20	
Afzondering van besmettende bewoners	54	17	22	
Hygiëne beleid in het RVT	47	20	19	

# Was detectie, eradicator en nazorg doeltreffend ?

	<u>Yes (%)</u>	<u>MRSA (%)</u>	
		Yes	No
<b>1 – Screening van reservoirs</b>			
Bewoners na hospitalisatie	44	18	22
Staff	22	19	20
<b>2 – Decolonisatie van dragers</b>			
Decolonisatie	90	21	14
Controle na decolonisatie	97	20	14
Gebruik van een decolonisatie schema (n=40)			
Nasale decolonisatie (enkel)	28	18	
Nasale decolonisatie + antiseptisch bad	43	22	
<b>3 – Communicatie en medewerking</b>			
Altijd ontvangst van overplaatsing documenten	68	19	22
Medewerking met experts			
Regionale hygiëne platform	69	21	18
Medewerking met hygiëne team	61	20	19
<b>4 – Toezicht van MRSA</b>			
Yes	64	19	21

Na C. Suetens & B. Jans,  
Mini-Symposium : S. aureus: what should the clinician know in 2007 ?  
January 11, 2007, UCL, Brussels



National recommendations for  
the prevention of transmission of  
*methicillin resistant Staphylococcus aureus*  
(MRSA)  
in Belgian Nursing Homes  
- June 2005 -



# Wat ze nu doen .....

84% of RVT's gebuikt aanbevelingen om lokale protocols op te stellen

## **Sedert het laatste jaar, aanpassing van:**

Hand hygiëne praktijk	91%
Registratie van MRSA-dragers	80%
Bijkomende voorzorgsmaatregelen(MRSA)	61%
Screening praktijk	52%
Decolonisatie van dragers	48%
Antibiotica beleid	25%

## **Nog te doen**

- Verbetering van communicatie en medewerking
- Inbreng van specifieke besmettingspreventie team in het RVT
- Opleiding voor alle RVT professionele werkers
- Bijkomende middelen



# Richtlijnen voor het opsporen en dekoloniseren van MRSA-dragers....

Moet echter niet routinematig gebeuren, maar is enkel aangewezen bij

- (her)opname van een bewoner met verhoogd risico op kolonisatie (ziekenhuisopname in de voorbije 6 maanden; antibioticumgebruik in de voorbije maand; aanwezigheid van een urinesonde, wonde, stoma of katheter; mobiliteitsbeperking; kolonisatie of infectie met MRSA in voorgeschiedenis), of
- in het kader van een epidemie (2 nieuwe gevallen van kolonisatie of infectie binnen de maand op éénzelfde functionele eenheid gedetecteerd naar aanleiding van een indexcasus).

Schema voor dekolonisatie:

- De bewoner wordt gedurende 5 dagen dagelijks volledig gewassen met povidone-iodinezeep of met chloorhexidinezeep en de haren worden in dezelfde periode 2 maal gewassen met hetzelfde product.
- Beide neusholten worden gedurende 5 dagen 3 maal daags ingestreken met mupirocinezalf.

# En wat met de CA-MRSA ?

- MRSA is ook verantwoordelijk voor acute besmettingen bij patiënten buiten het ziekenhuis of RVTs.
- MRSA besmetting tasten ook personen aan die niet onlangs (binnen het laatste jaar) gehospitaliseerd waren of geen medische procedure hadden (dus, echt CA-MRSA [community-acquired] besmettingen)
- MRSA besmettingen manifesteren zich als ernstige huidinfecties zoals puisten en steenpuisten, en kan rood, opgezwollen, pijnlijk zijn, en/of met pus.
- CA-MRSA hebben neiging om meer agressief te zijn (door toxine productie...).



An 18 yr old Indiana teenager has suffered a life threatening necrotizing fasciitis infection, resulting in the removal of one of her breasts, after a nipple piercing. It should be noted that the teenager was also diabetic.

# En wat met de CA-MRSA ?

- Factoren die de verspreiding van huidinfecties met CA-MRSA bevorderen: dicht huid tot huid contact, verwondingen van de huid zoals snijwonden of verwondingen door schurende, besmette voorwerpen en oppervlakten, overpopulatie, en gebrekkige hygiëne.
- **Preventie:**
  - Houd uw handen rein door ze grondig te wassen met zeep en water, of met hydroalcohol bevattende oplossing.
  - Houd wonden rein en bedekt ze met een verband tot volledige genezing.
  - Vermijd contact met wonden of verbanden van andere personen
  - Vermijd gemeenschappelijk gebruik van persoonlijke voorwerpen zoals handdoeken of scheerapparaten.



# CA-MRSA zijn (nog) gevoelig aan veel antibiotica

	Abbrev.	MICs (mg/L)	
		MSSA <sup>a</sup>	CA-MRSA <sup>b</sup>
<b>Trimethoprim-Sulfamethoxazole</b>	<b>TMP-SMX</b>	<b>1</b>	<b>1-2</b>
<b>Cloxacillin</b>	<b>CLX</b>	<b>0.125</b>	<b>0.5-1</b>
<b>Linezolid</b>	<b>LNZ</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Clindamycin</b>	<b>CLI</b>	<b>0.06</b>	<b>0.125</b>
<b>Ciprofloxacin</b>	<b>CIP</b>	<b>0.125</b>	<b>0.5</b>
<b>Moxifloxacin</b>	<b>MXF</b>	<b>0.03</b>	<b>0.03</b>

Comparative activity of moxifloxacin vs. trimethoprim-sulfamethoxazole, cloxacillin, linezolid, clindamycin, and ciprofloxacin against intracellular methicillin-sensitive (MSSA) and community-acquired methicillin-resistant (CA-MRSA) *S. aureus*.  
S. Lemaire, a F. Van Bambeke, P.M. Tulkens, and Y. Glupczynski, ECCMID 2007

# En wat met de dieren ?

- De "gewone" methicilline resistente *S. aureus* (MRSA) worden *klassiek* veroorzaakt door contacten met zorginstellingen (healthcare-associated MRSA)
- Maar in Nederland, Frankrijk en Duitsland kwam recent een nieuw fenomeen aan het licht meer bepaald de infecties van het type MRSA, verkregen door veehouders en dierenartsen die in contact komen met vee. Het gaat hier vooral om **varkens**, maar ook om **paarden** en **koeien** die drager zijn van MRSA. Een studie, gecoördineerd door BAPCOC en uitgevoerd door het CODA-CERVA, het ISP-WIV, het referentielaboratorium ULB-MRSA-Stafylokokken en ziekenhuis St-Jan (Brugge) bevestigt dat dit fenomeen ook bestaat in België.



# En wat met de dieren ?

- Om die reden is BAPCOC overgegaan tot het opstellen van een platform voor coördinatie en intersectorieel overleg voor deze problematiek: de MedVet MRSA Task Force.
- Deze structuur streeft volgende doelstellingen na:
  - Opvolging en begeleiding van onderzoek naar het risico voor de volksgezondheid van het bestaan van MRSA bij vee en gezelschapsdieren en de overdracht op de mens.
  - Centraliseren van informatie komende van de verschillende betrokken wetenschappelijke instellingen (CODA-CERVA, ISP-WIV, referentielaboratorium).
  - Communicatie van resultaten en risicobeheer ten aanzien van de federale overheid en de overheidsdienst volksgezondheid, de zorginstellingen, de beroepsgroepen in de veesector, de pers en de Europese agentschappen.



# En wat moeten jullie vandaag doen ?

- patiënten die in contact komen met dieren zijn potentieel verdacht
- in geval van wonden, neem een monster en stuur het naar het labo VOOR toediening van antibiotica
- in geval van hospitalisatie, verwittig het onthaalteam en (misschien ook) de microbioloog ... (risico van overdraging)

We hebben al een geval in Mont-Godinne met een veehouder die niet ver van het ziekenhuis woont en die gehospitaliseerd werd voor zijn chemokuur (leucemie).

# Wat zijn de problemen ?

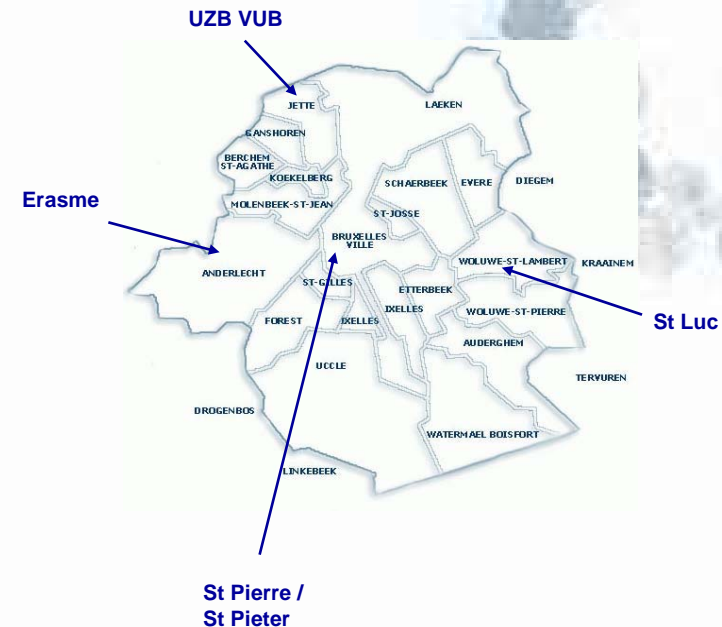


- *S. aureus* (MRSA)
- ***Pneumokokken***
- *E. coli*



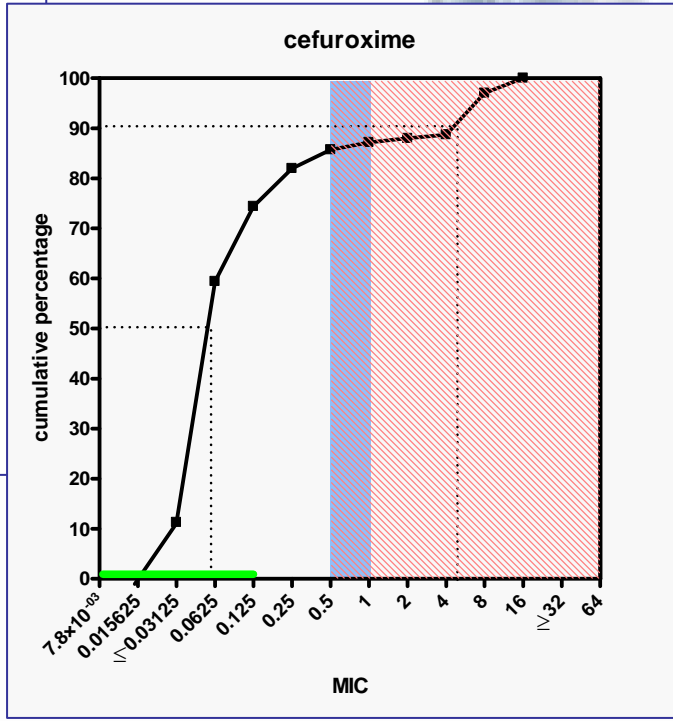
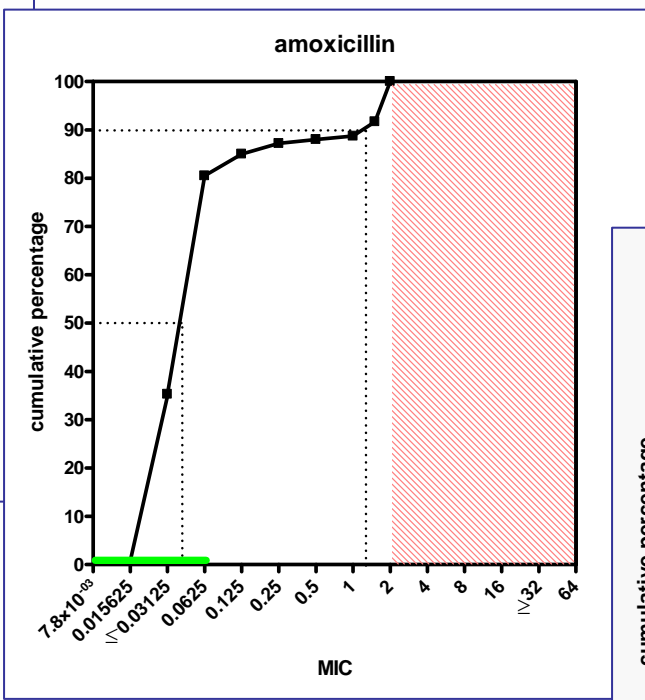
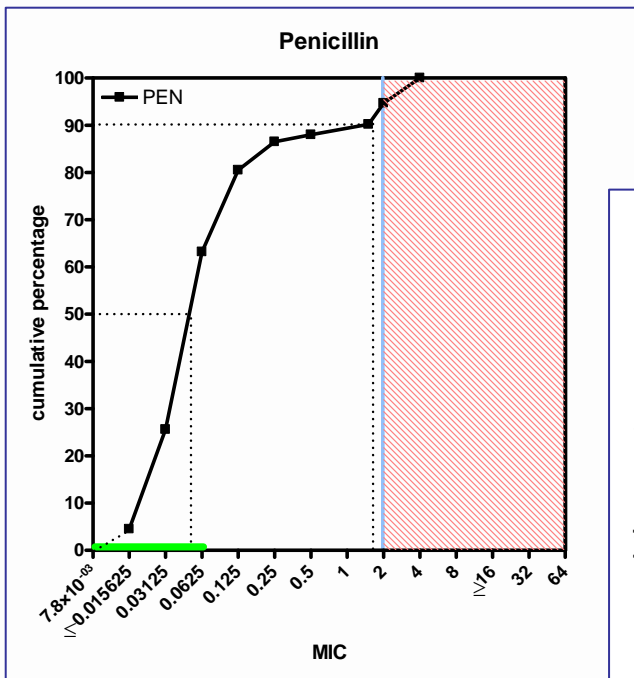
# Een recente studie ...

- **Bacteria:** 146 stalen van *S. pneumoniae* werden tussen 2004-2007 geïsoleerd van patiënten die in 4 grote ziekenhuizen van het Brusselse Gewest opgenomen werden met verdenking van een diagnose van CAP
- **patienten:** de medische dossiers van elke patiënt werd beoordeeld voor correcte diagnose (echte CAP: RX, crepitaties, koorts, dyspnea, thoracale pijn; classificatie volgens ernst tegen het CRB 65 [confusion, respiratory rate, blood pressure]) en contact is genomen met de huisarts.
- **Gevoeligheid determinatie:**
  - MICs (microdilutie)
  - Resistentie door actief efflux
    - voor macroliden: vergelijking tussen erythromycine en clindamycine
    - voor chinolonen, door toevoeging van reserpine



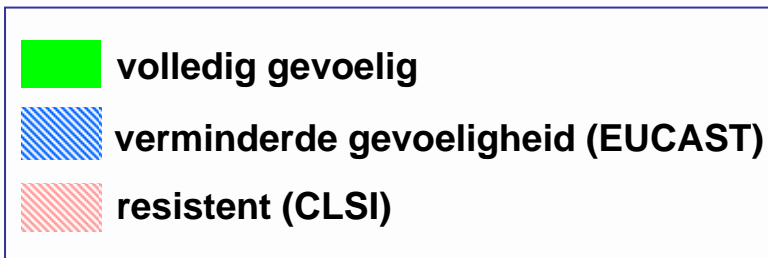
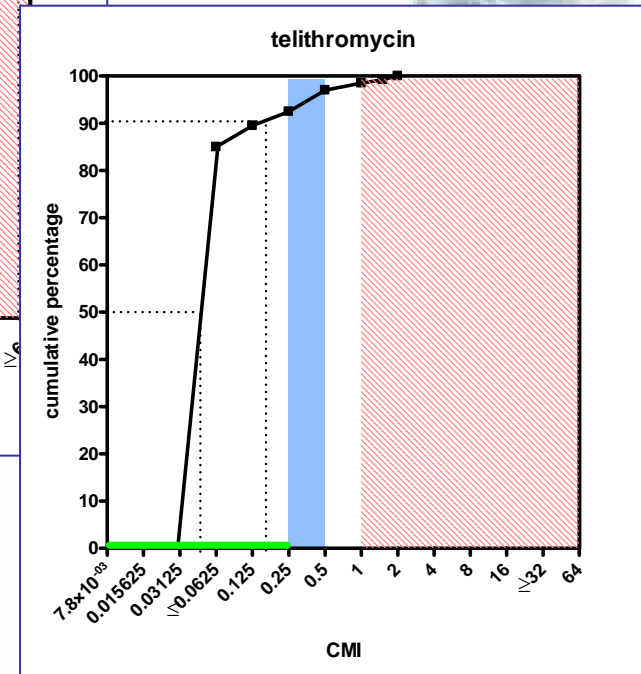
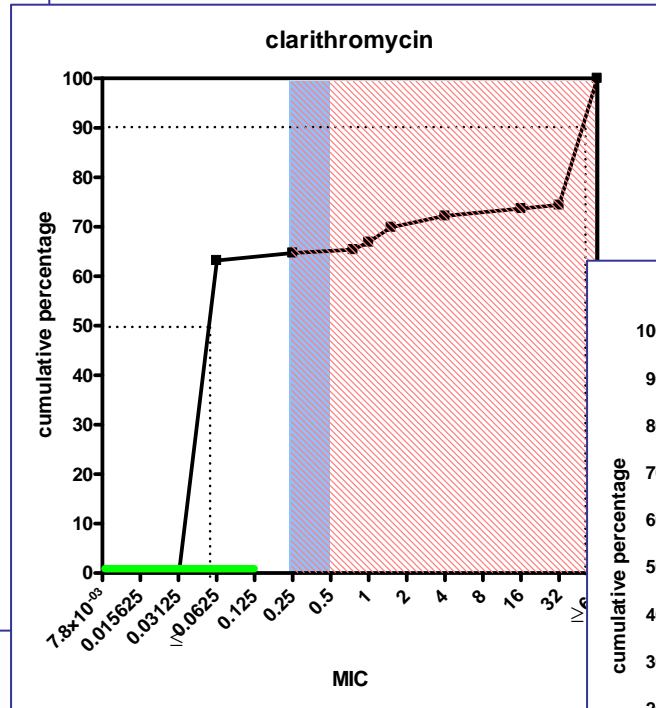
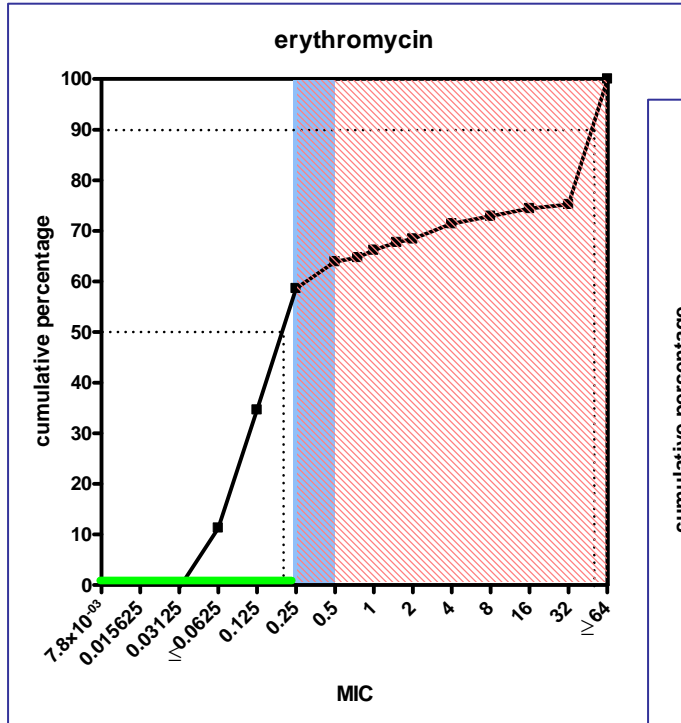
Epidemiological survey of antibiotic resistance in a Belgian collection of CAP isolates of *Streptococcus pneumoniae* (SP)  
A. Lismond, F. Van Bambeke, S. Carboneille, F. Jacobs, M. Struelens, J. Gigi, A. Simon, . Van Laethem, A. Dediste, D. Pierard, A. De Bel, & P.M. Tulkens, RICAI, Paris, 2007 / ECCMID, Barcelona, 2008 (in voorbereiding)

# Pneumokokken gevoeligheid bij CAP bij opname in het ziekenhuis (n=133)

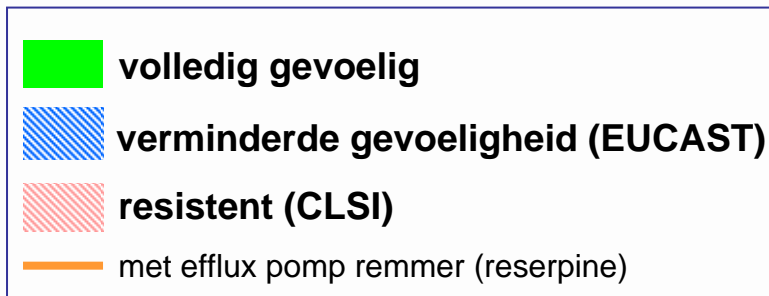
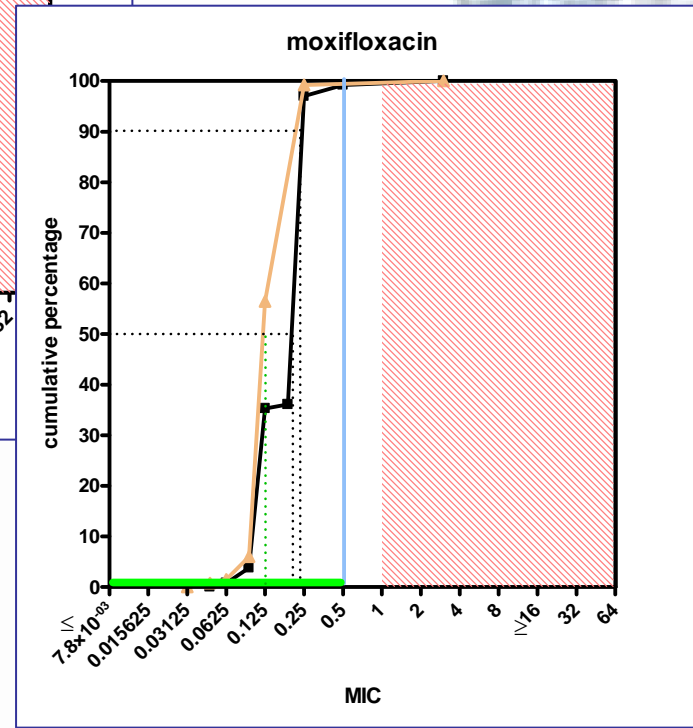
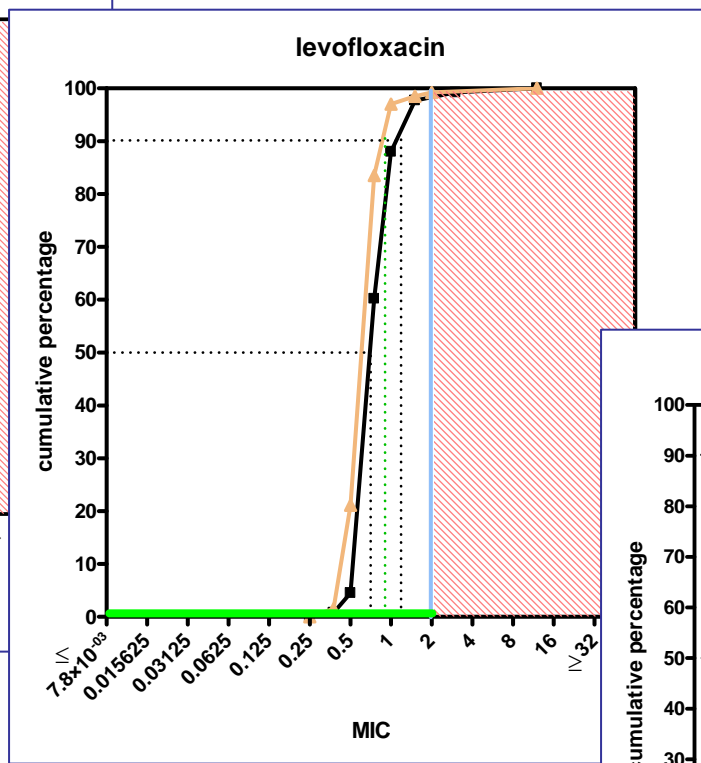
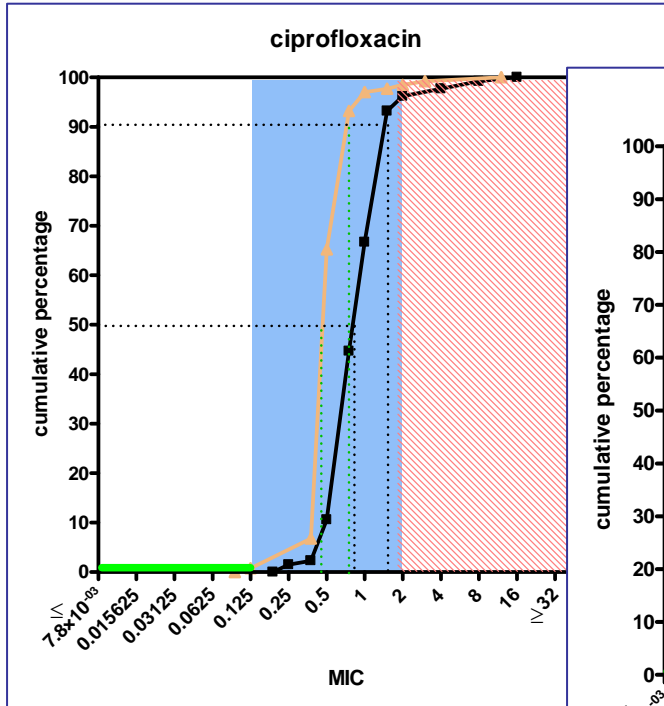


- volledig gevoelig
- verminderde gevoeligheid (EUCAST)
- resistent (CLSI)

# Pneumokokken gevoeligheid bij CAP bij opname in het ziekenhuis (n=133)



# Pneumokokken gevoeligheid bij CAP bij opname in het ziekenhuis (n=133)



# Een recente studie ... en de conclusie

## De gegevens

- steunen het gebruik van een "hoge dosering aanpak" voor behandelingen met amoxicilline (aanbevolen antibiotica volgens BAPCOC);
- een stevige vermindering van gevoeligheid van *Streptococcus pneumoniae* aan cephalosporinen (cefuroxime);
- een hoge prevalentie van resistentie aan conventionele macroliden (combinatie van efflux en ribosomale methylatie)
- Resistentie aan telithromycine en "respiratoire" chinolonen is nog verwaarloosbaar, maar het gebruik van ciprofloxacin is zeker NIET aanbevolen

BELGISCHE GIDS VOOR ANTI-INFECTIEUZE BEHANDELING  
IN DE AMBULANTE PRAKTIJK

Belgian Antibiotic Policy Coordination Committee  
Federale Overheidsdienst Volksgezondheid,  
Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu  
Eurostation, blok 2  
Victor Hortaplein 40, bus 10  
1060 Brussel

## Keuze van het antibioticum

Een ambulante behandeling is enkel aangewezen bij patiënten met een community acquired pneumonia (CAP) met een laag mortaliteitsrisico (level IV, grade C).

**Eerste keuze:** (level IV, grade C)

Zonder co-morbiditeit:

- **amoxicilline**

3 x 1 g per dag ged 8d

Met co-morbiditeit:

- **amoxicilline clavulaanzuur**

3 x 875/125 mg per dag ged 8d

**Alternatief bij niet-IgE gemedieerde penicilline-allergie:** (level IV, grade C)

- **cefuroxim axetil**

3 x 500 mg per dag ged 8d

**Alternatief bij IgE gemedieerde penicilline-allergie:** (level IV, grade C)

- **moxifloxacin**

1 x 400 mg per dag ged 8d

Epidemiological survey of antibiotic resistance in a Belgian collection of CAP isolates of *Streptococcus pneumoniae* (SP)  
A. Lismond, F. Van Bambeke, S. Carbonnelle, F. Jacobs, M. Struelens, J. Gigi, A. Simon, . Van Laethem, A. Dediste, D. Pierard, P.M. Tulkens, RICAI, Paris, 2007

# Wat zijn de problemen ?



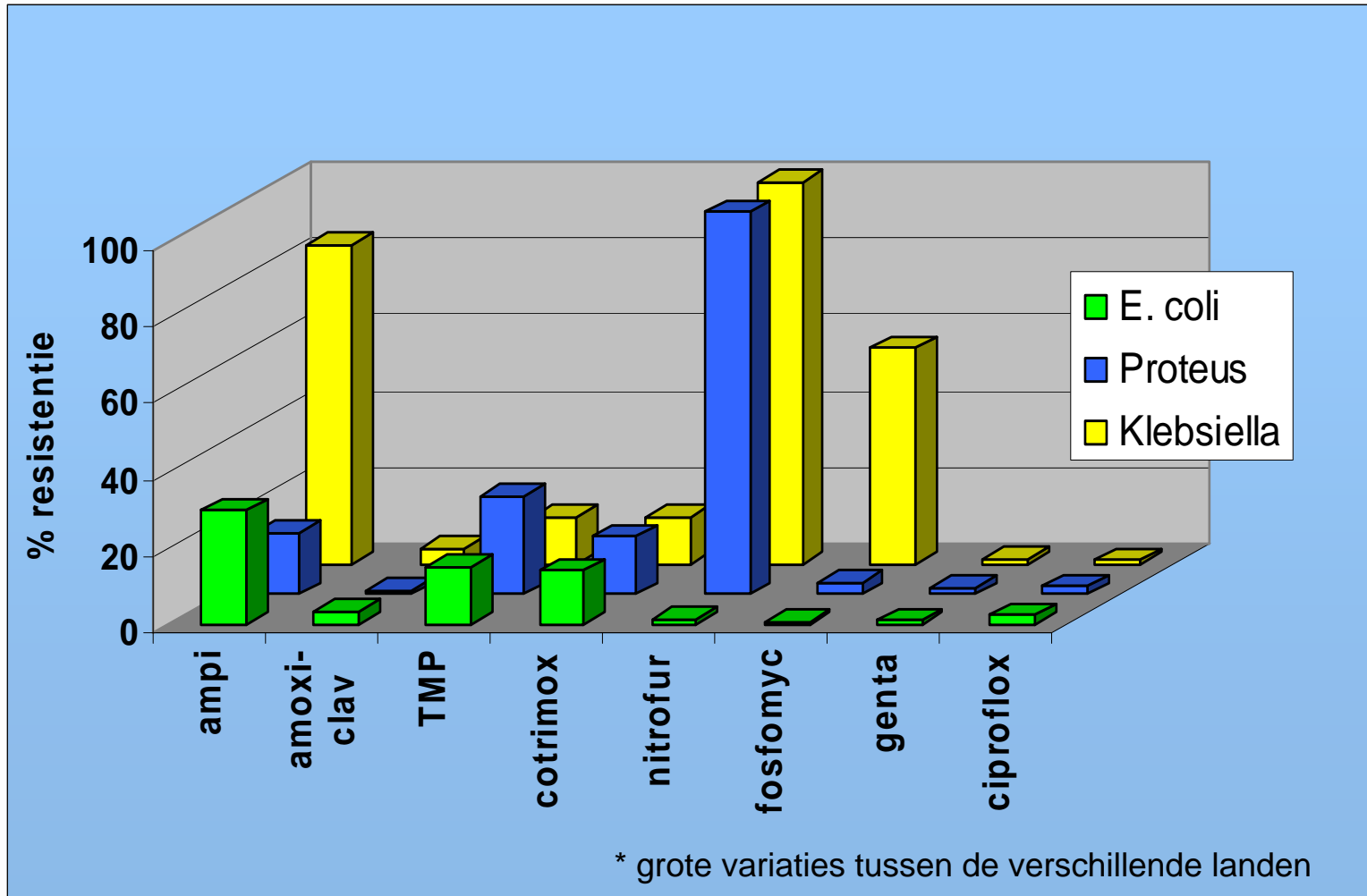
- *S. aureus* (MRSA)
- *Pneumokokken*
- ***E. coli***



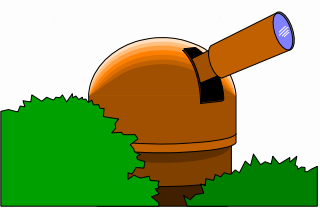




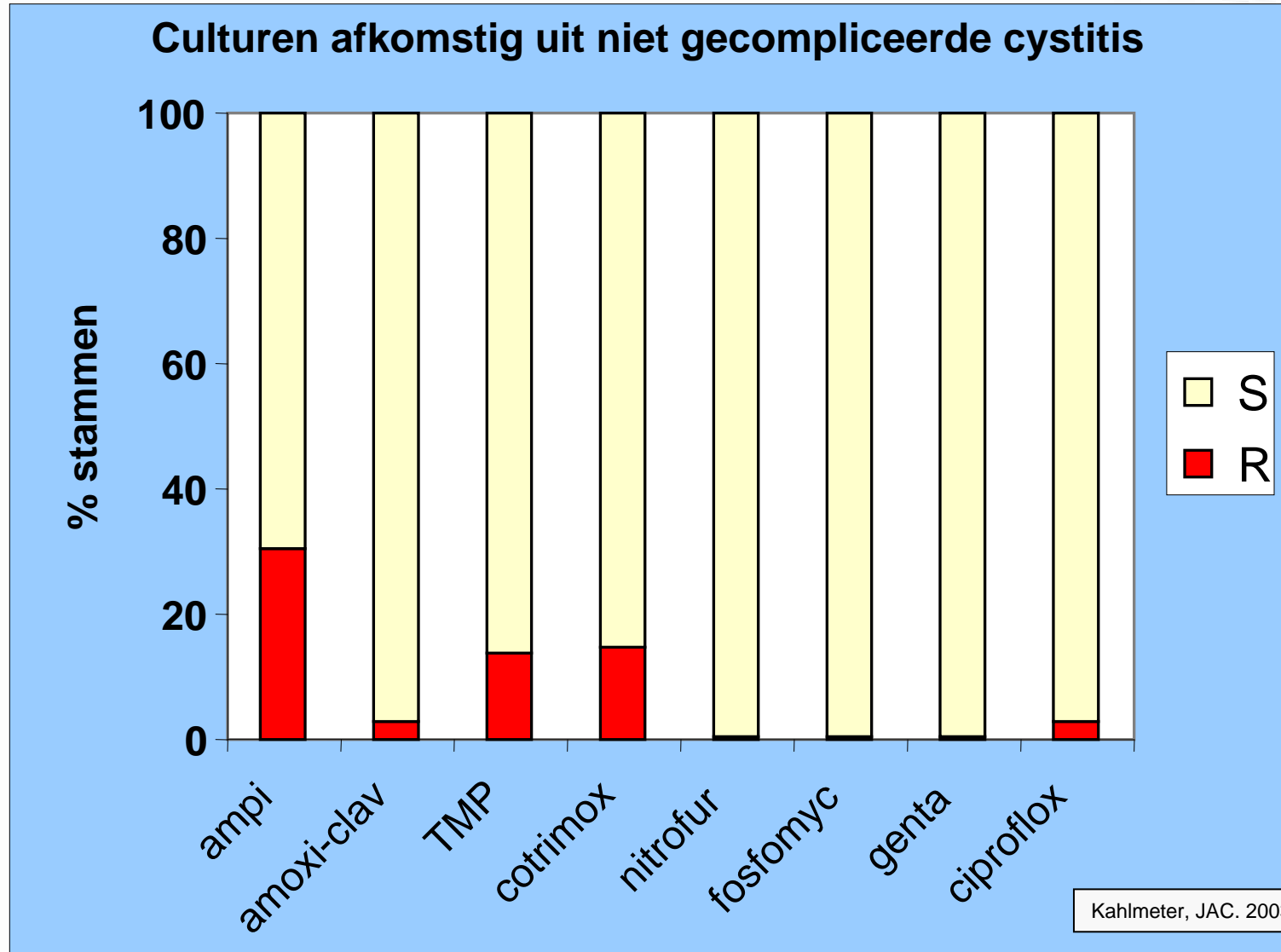
# Belangrijkste urinaire pathogenen: Europese gegevens\*

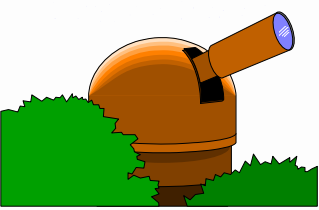


Kahlmeter, JAC. 2003, 51:69-76



# *E. coli*: enkele eerder optimistische Belgische gegevens...

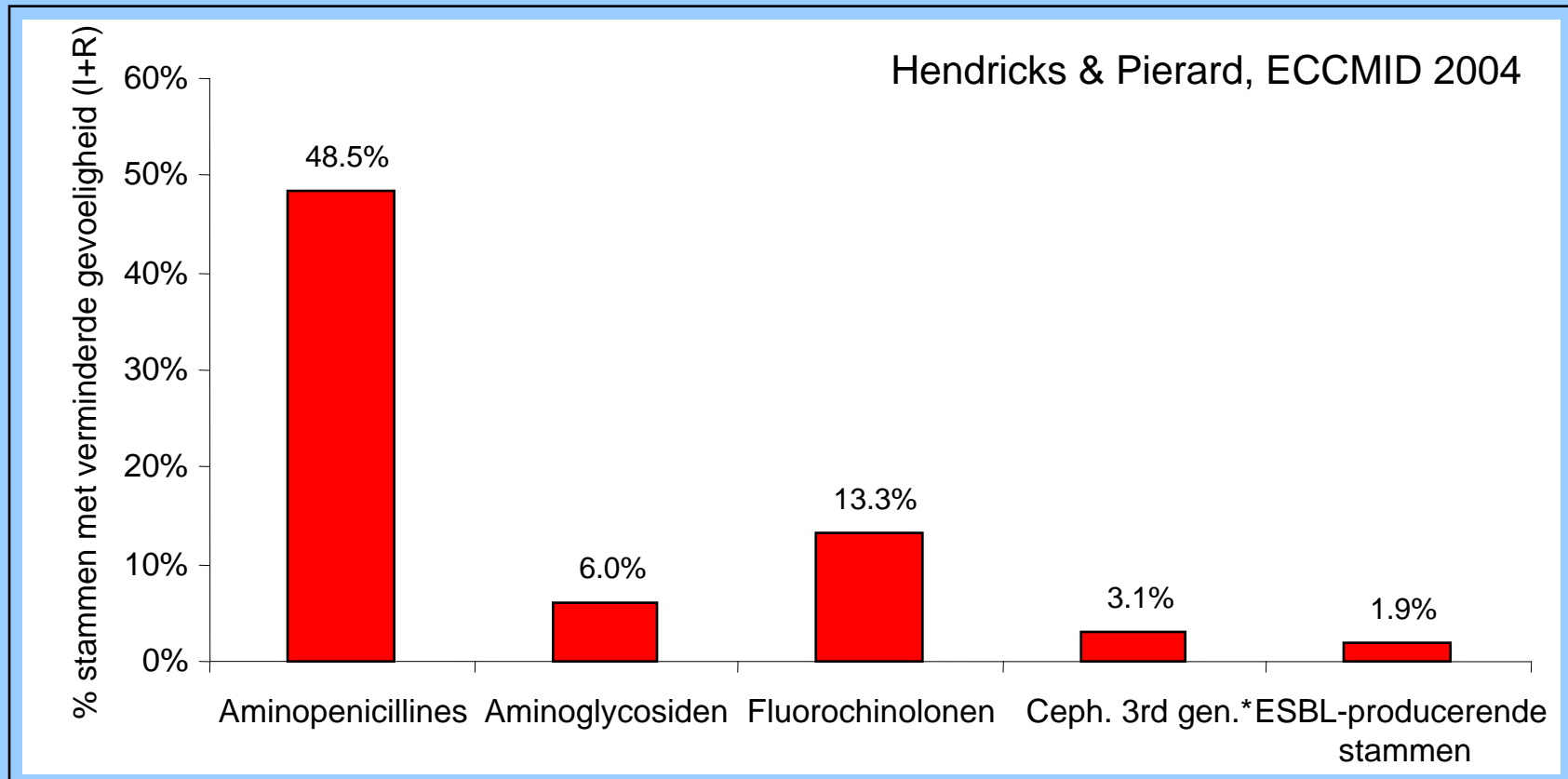




# *E. coli*: Enkele meer pessimistische Belgische gegevens ...



## Invasie stammen



**... Het ontbreekt ons dus aan systematische en gecentraliseerde gegevens !**

# Hoe kan men bij de therapiekeuze rekening houden met de resistentie ?

1. De lokale ecologie kennen; microbiologische analyses vragen
2. De resistentiemechanismen en de intrinsieke activiteit van de moleculen in acht houden om de slaagkans te verhogen



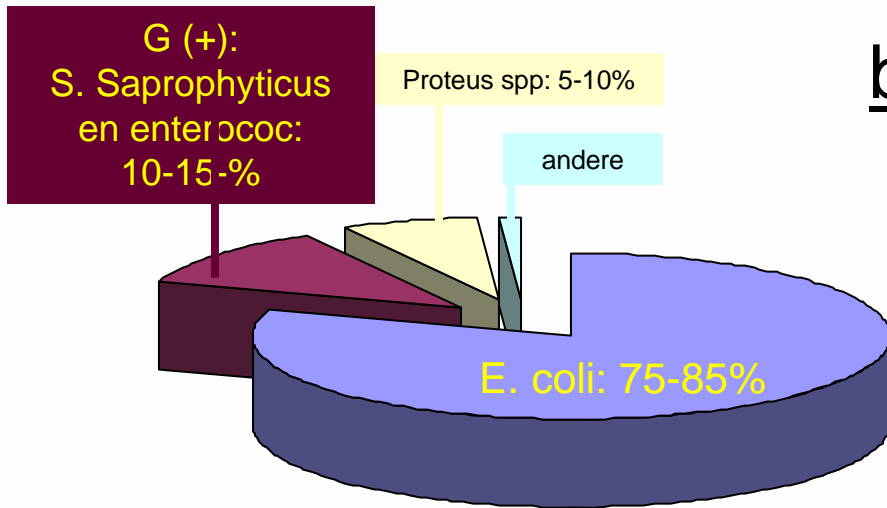
# Richtlijn: Doelmatig gebruik van antibiotica bij urinaire infecties




- Cystitis zonder complicaties
- Gecompliceerde cystitis
- Acute pyelonefritis
- Gecompliceerde pyelonefritis
- Prostatitis

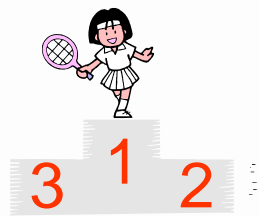


# Blaasontsteking: behandeling algemeen



## behandeling :

- Voldoende drinken (voldoende spoeling) 
- Verhogen van de diuresis ? geen evidentie !!
- Empirische antibiotherapie
- Gerichte antibiotherapie



# Eerste keuze



## Nitrofurantoïne



- *E. coli*, enterococ en *S. saprophyticus* zeer gevoelig
- Weinig resistentie
- Goed verdragen
- Beïnvloedt de intestinale flora weinig
- Goedkoop

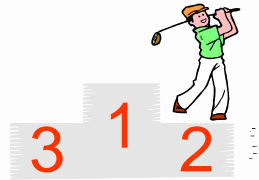


- Intrinsieke resistentie van *Proteus spp* en *Klebsiella spp*
- Verminderde efficiëntie bij nierinsufficiëntie en bij alkalische urine

## Trimethoprim

- Even efficiënt dan de combinatie cotrimoxazole maar minder neveneffecten

- Beschikbaarheid
- Toenemende resistentie in andere landen.



# Tweede keuze



## Co-trimoxazole



- Goede klinische effectiviteit
- Goedkoop

## Fluorochinolonen

- Zeer efficiënt
- Bactericide

## Fosfomycine (MONURIL)

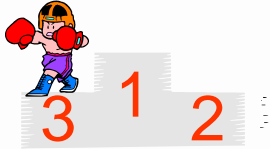


- Groeiende resistentie (momenteel 30%)
- Meer neveneffecten (vnl. Dermatologisch en gastro-intestinaal)

- te breed spectrum
- aangezien risico op resistentie-ontwikkeling: te reserveren voor gecompliceerde urineweginfecties.
- DUUR

- te breed spectrum
- *S. saprophyticus* vertoont intrinsieke resistentie
- Snelle selectie van resistente mutanten
- Weinig klinische studies





# Derde keuze

## beta-lactams



- Traag bactericide
- Bruikbaar bij zwangerschap



- 
- Hoog risico op resistentie
  - Slechte tolerantie (amoxi-clav)



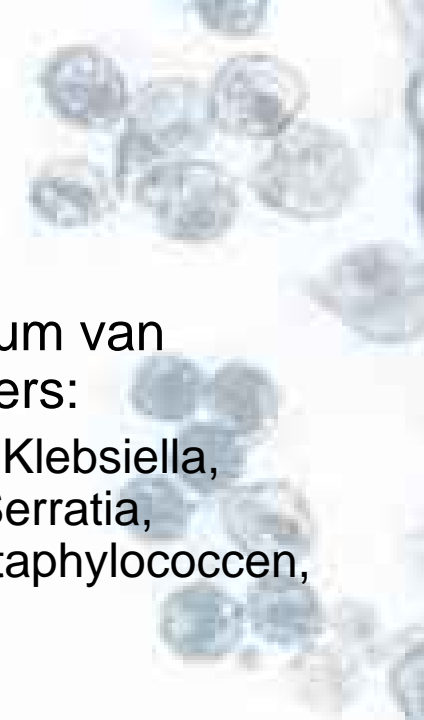
# Cystitis met complicaties

## Wat?

- Infectie tot in de nier of bij de man tot in de prostaat
- Urineweginfectie bij risicopersonen sowieso als gecompliceerd beschouwd.
- Risicopersonen:
  - Mannen
  - Kinderen
  - Ouderen
  - Zwangere vrouwen
  - Urinaire catheter

## Hoe?

- Veel breder spectrum van mogelijke verwekkers:
  - o.a. Proteus spp, Klebsiella, Pseudomonas, Serratia, Enterococcen, Staphylococcen, fungi
- Hogere kans op resistentie dan bij niet-gecompliceerde cystitis.
- Steeds urinekweek uitvoeren
- Onmiddellijk antibioticum



# Keuze van het antibioticum:

Empirische therapie:  
enkel in geval van  
klinisch ernstige  
presentatie



- Breed spectrum antibioticum
- Eerste keuze: fluoroquinolone
  - Breed spectrum
  - Hoge concentratie in de urine en het urinair stelsel



Behandelingsduur:  
7 tot 14 dagen

Gerichte therapie

- In functie van de resultaten van het antibiogram
- Antibioticum met zo smal mogelijk spectrum kiezen



# Bijzondere patiëntengroepen

## Zwangere vrouwen



- Symptomatische EN asymptomatische bacteriurie **behandelen** met antibiotica.
- Keuze in functie van **veiligheidsprofiel van het antibioticum** bij zwangerschap
  - ➔ 2e trimester – begin 3e trimester: nitrofuranen
  - ➔ 1e trimester – einde 3e trimester: ampicilline of erythomycine, indien nodig: amoxicilline + clavulaanzuur
  - ➔ penicilline allergie: cephalosporine of erythomycine

## Ouderen

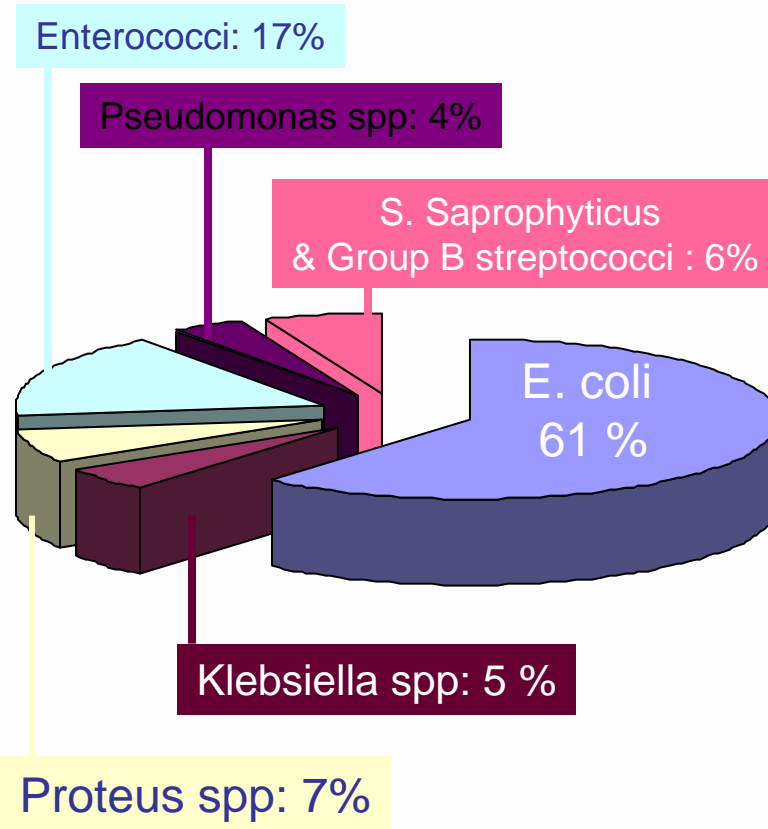
- **Enkel symptomatische bacteriurie** behandelen



# Community acquired acute pyelonefritis



# Etiologie



Belgian survey, 2000



# Milde pyelonefritis

- Empirische therapie

- Eerste keuze:

- **Oraal fluoroquinolone in monotherapie**
    - **Ambulante behandeling mogelijk indien:**
      - Patiënt perorale medicatie kan nemen
      - Geen ernstige sepsis
      - Geen nierinsufficiëntie
      - Geen eerste generatie fluoroquinolone o.w.v. lage serumconcentraties

- **Geen associatie van aminoglycoside tenzij bij ernstige sepsis**
      - **Geen ampicilline of eerste generatie cefalosporines (of co-trimoxazole) o.w.v. resistentiepatroon in België**

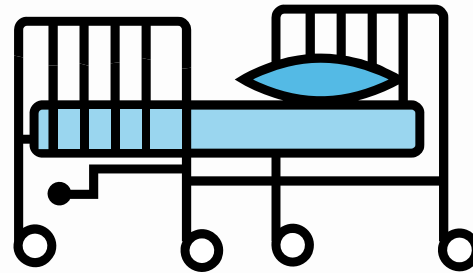
- Indien contra-indicatie voor fluoroquinolonen:

- amoxicilline-clavulaanzuur
    - tweede generatie cefalosporinen
    - temocilline



# Ernstige pyelonefritis

Hospitalisatie vereist





# Keuze van het antibioticum

- Empirische therapie



- Eerste keuze:

- Fluoroquinolone
    - Initieel parenterale therapie
    - Switch IV-per os en ambulante behandeling: zie volgende dia

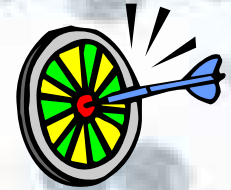
- Alternatieven:

- Temocilline
    - Tweede generatie cefalosporine
    - Amoxicilline-clavulaanzuur

- Enkel in geval van septische shock:

- Associatie van aminoglycoside aan cephalo-2 of amoxiclav

- Gerichte therapie



- Op basis van de urinecultuur met antibiogram

- Eerste keuze:

- Fluoroquinolone
    - Cotrimoxazole
    - Enkel indien enterococ:
      - amoxicilline
      - ampicilline
      - Eventueel in combinatie met aminoglycoside

- Ambulante behandeling: zie volgende dia

# Switch IV-per os en ambulante behandeling

- Op basis van:
  - Klinische verbetering (geen symptomen en koorts meer)
  - Het antibiogram van de urinecultuur
  - Indien mogelijk na 24-48 uur
  - Patiënt die perorale medicatie kan nemen komt in aanmerking voor **ambulante behandeling** indien:
    - Geen ernstige sepsis
    - Geen nierinsufficiëntie
  - Patiënten die niet beter worden na 48-72 uur ambulante behandeling op basis van de urinecultuur en het initiële antibioticum overschakelen op:
    - Parenteraal fluorochinolone of
    - Één van de alternatieven

# Behandelingschema

Antibiotica	duur	dosis
Ciprofloxacine	7 – 14 dagen*	250-500 mg X 2, po
Levofloxacine		200-400 mg X 2, IV
Ofloxacine		250-500 mg X1, po of IV
		200-400 mg X1, po of IV
Amoxi-clav	14 dagen	500 mg X 3, po
		1 g X 4, IV
Cefuroxime		500 mg X 2, po
		750 mg – 1.5 g X 3, IV
Temocilline		1 g X 2, IV
Cotrimoxazole		160/800 mg X2, po of IV
Ampicilline		1 g X 4, IV
Amoxicilline	400 mg X 3 of X 4, po	

\* 7 dagen: milde infectie; 14 dagen: ernstige infectie

BAPCOC guidelines, 2002

# Om te sluiten ...

- Er is inderdaad veel aan te doen voor de bejaarde patiënt ... maar Westerlo kan het ...

