

The logo features the word "VITAZ" in a bold, black, sans-serif font. A small, vertical magenta bar is positioned above the letter "i".

VITAZ

STERK IN ZORG

IMPACT VERNIEUWD ANTIBIOGRAM OP INFECTIEPREVENTIE

PROF. DR. VERONIEK SAEGEMAN
MICROBIOLOGIE - INFECTIEPREVENTIE

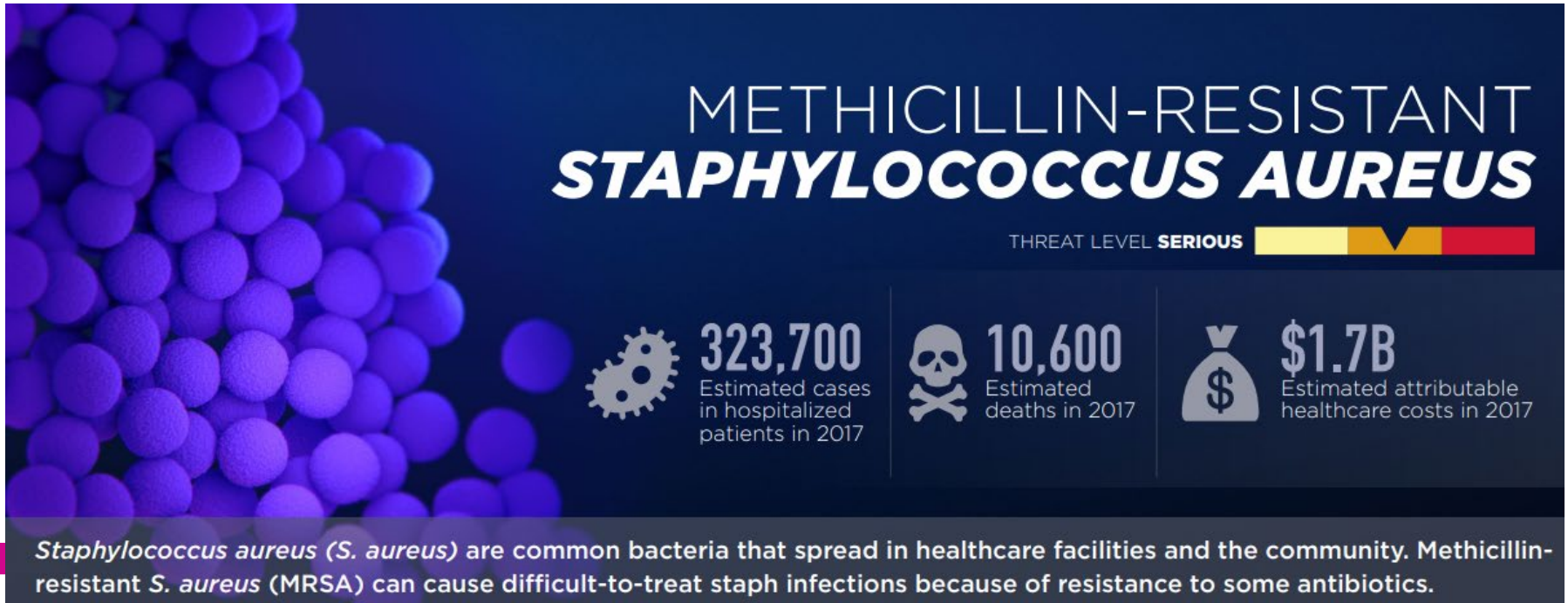
- Definities multiresistente micro-organismen
- Infectiepreventie bij multiresistentie
- Huidige epidemiologie multiresistentie Vitaz
- Effect EUCAST 2019 op multiresistentie

What's in a name?

- MRSA
- VRE
- ESBL
- CPE
- MDRO

Definities

- MRSA: methicilline resistente *Staphylococcus aureus*
 - Oxacilline (betalactam) resistentie obv gewijzigd PBP2a eiwit



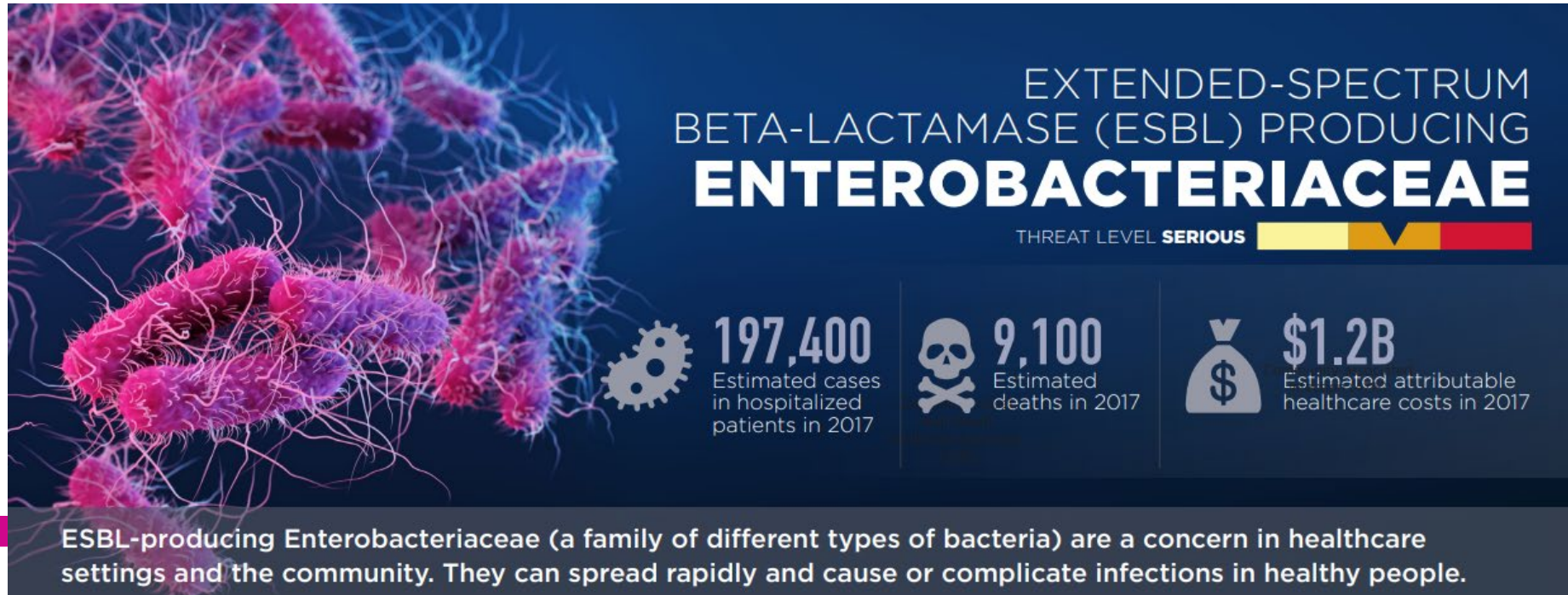
Definitities

- VRE: vancomycin resistente enterococci
 - Vancomycine resistentie



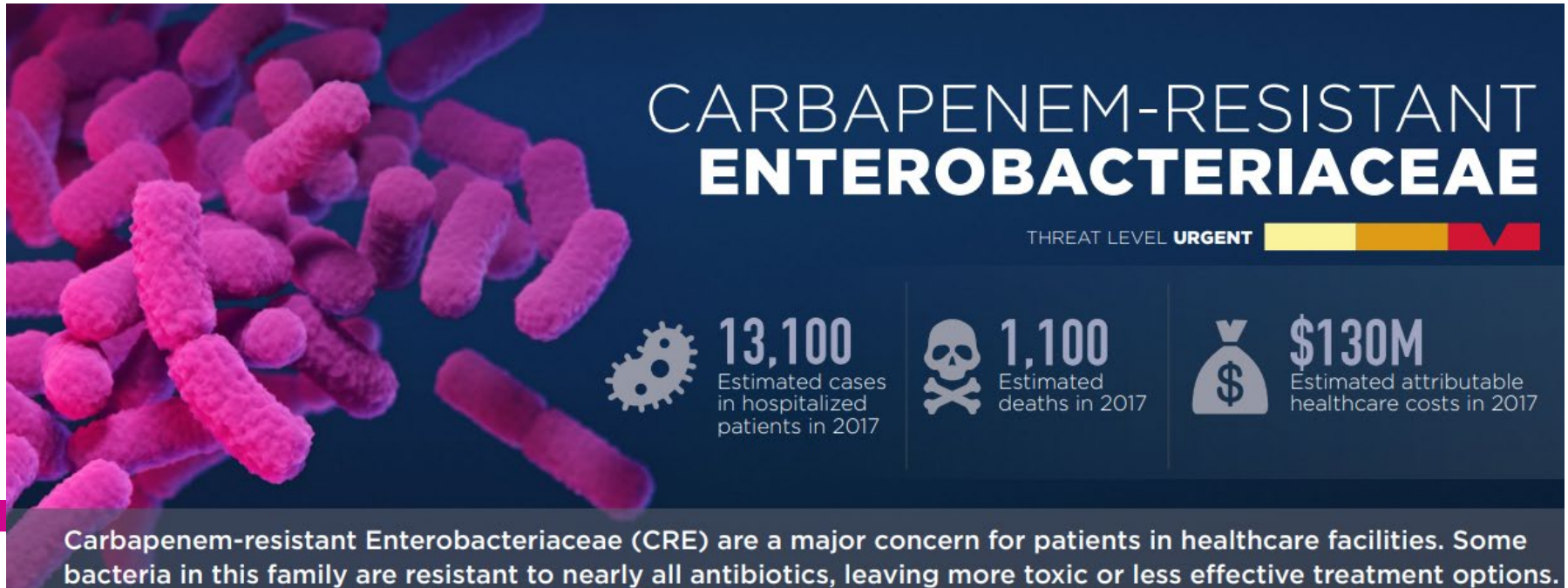
Definitities

- ESBL: extended-spectrum betalactamase Enterobacterales
 - hydrolyse penicillines, 1-4° cephalosporines, aztreonam



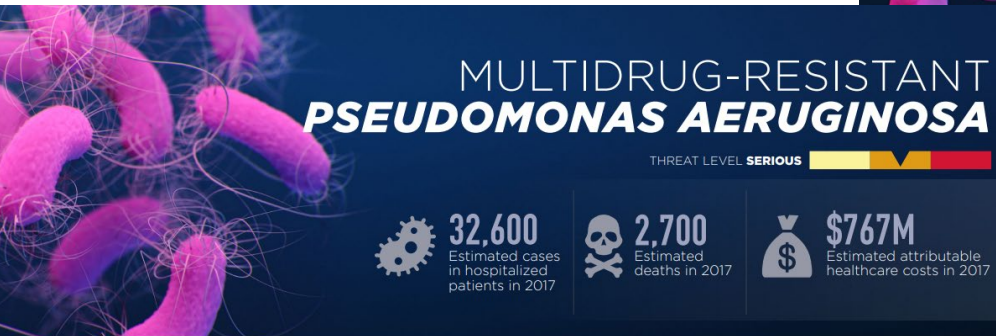
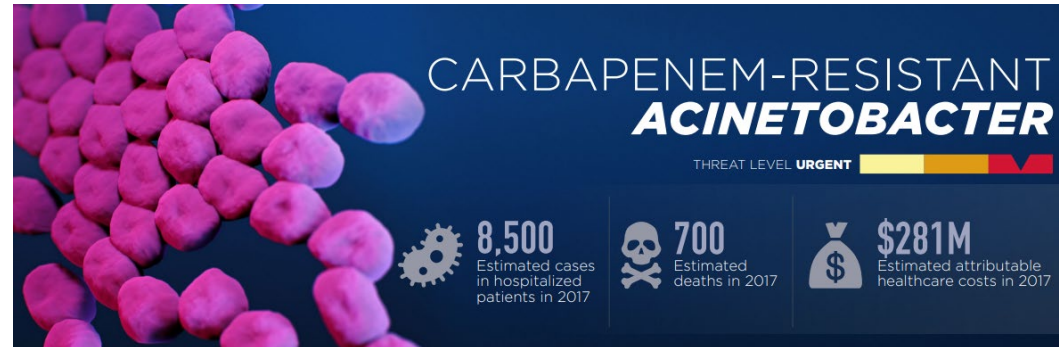
Definitives

- CPE: carbapenemase producing *Enterobacterales*
 - Betalactamases die penicillines, cefalosporines en carbapenems hydrolyseren (OXA-48, KPC, NDM, VIM)



Definitities

- MDRO: multidrug resistente micro-organismen – gram-negatieven
Resistentie aan een target antibioticum of combinatie resistentie
aan verschillende AB families



bacteria can survive a long time on surfaces. Nearly all carbapenem-resistant *Acinetobacter* en in patients who recently received care in a healthcare facility.

Pseudomonas aeruginosa (*P. aeruginosa*) causes many types of healthcare-associated infections, including pneumonia, bloodstream infections, urinary tract infections, and surgical site infections.

Table 1 Definition criteria and antibiotic panel for *Enterobacterales* (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* and *Enterobacter* sp.)

Antimicrobial category	ECDC-MDR	KRINKO-3MRGN	KRINKO-4MRGN	UHZ-MDR
Antipseudomonal penicillins	Piperacillin/ tazobactam or ticarcillin/ clavulanic acid	<i>Piperacillin</i> ^{a)}	<i>Piperacillin</i> ^{a)}	Piperacillin/ tazobactam
Extended spectrum cephalosporins	<i>Cefotaxime</i> or ceftriaxone or ceftazidime or cefepime	<i>Cefotaxime</i> ^{b)} or ceftazidime	<i>Cefotaxime</i> ^{b)} or ceftazidime	Ceftriaxone and ceftazidime and cefepime
Carbapenems	Ertapenem or imipenem or meropenem or doripenem	Imipenem or meropenem	Imipenem or meropenem	≥ 2 of: Ertapenem, imipenem, meropenem
Quinolones	Ciprofloxacin	Ciprofloxacin	Ciprofloxacin	Ciprofloxacin and levofloxacin
Aminoglycosides	Amikacin or gentamicin or tobramycin or netilmicin			≥ 2 of: Amikacin, gentamicin, tobramycin
Monobactams	<i>Aztreonam</i>			
Phosphonic acids	Fosfomycin			
non-extended spectrum cephalosporins	<i>Cefazolin</i> ^{c)} or cefuroxime			
anti-MRSA cephalosporins ^{a)}	<i>Ceftaroline</i>			
Cephamycins	<i>Cefoxitin</i> ^{c)} or <i>Cefotetan</i> ^{c)}			
Folate pathway inhibitors	Trimethoprim/ sulphamethoxazol			
Glycylcyclines	Tigecycline			
Penicillins	Ampicillin ^{c)} ^{d)}			
Penicillins plus beta-lactamase-inhibitors	Amoxicillin/ clavulanic acid ^{c)} or ampicillin/ sulbactam ^{c)}			
Phenicals	<i>Chloramphenicol</i>			
Polymyxins	<i>Colistin</i> or polymyxin B			
Tetracyclines	Tetracycline or doxycycline or minocycline			
Definition of MDR	Resistant to ≥ 3 categories	Resistant to antipseudomonal penicillin and cephalosporin-group and quinolone and susceptible to carbapenems	Resistant to all 4 categories or if a carbapenem is resistant all <i>Enterobacterales</i> are interpreted as 4MRGN or <i>Enterobacterales</i> with carbapenemase production	Resistant to 3 out of 5 categories or ESBL-producing <i>Enterobacterales</i> (except <i>E.coli</i>) or <i>Enterobacterales</i> with carbapenemase production

Definities – MDRO in Vitaz - huidig

- Definitie MDRO multidrug resistant micro-organisme in Vitaz
- *Acinetobacter* spp.: meropenem I of R
- *Enterobacterales* : ≥ 5 van de volgende I of R
 - Ceftazidime
 - Cefepime
 - Piperacilline-tazobactam
 - Levofloxacin
 - Meropenem
 - Temocilline
- *Pseudomonas aeruginosa*: ≥ 4 van de volgende I of R
 - Ceftazidime
 - Cefepime
 - Piperacilline-tazobactam
 - Levofloxacin
 - Meropenem

Actions to battle antimicrobial resistance

- Oordeelkundig gebruik van antibiotica – PK/PD
- Vermijden van transmissie van multidrug resistente micro-organismen – infectiepreventie



PUBLICATIE VAN DE HOGE GEZONDHEIDSRAAD nr. 9277

Aanbevelingen inzake preventie, beheersing en aanpak van patiënten die drager zijn van tegen antibiotica multiresistente organismen (MDRO) in zorginstellingen.

This scientific advisory report aims at providing Belgian healthcare facilities with specific recommendations on the prevention and control of multidrug resistant organisms.

Versie gevalideerd op het College van april 2019¹
(Update van 10 september 2020)

Maatregelen ter preventie van overdracht tijdens het verblijf in het ziekenhuis

VOOR WIE? – WANNEER? Volgens de lokale risicoanalyse

1. Elke MRSA-drager.
2. Gekende ex-drager met een voorgeschiedenis van een positieve MRSA-afname van minder dan 12 maanden vóór de opname.

- A.** Gekende ex-MRSA-drager met een voorgeschiedenis van een positieve MRSA-afname < 12 maanden geleden:
Screening en onmiddellijk contactvoorzorgmaatregelen (tot aan het verkrijgen van de resultaten).
- B.** Gekende ex-MRSA-drager met een voorgeschiedenis van een positieve MRSA-afname ≥ 12 maanden geleden:
1. Screening van de patiënt bij opname;
 2. Algemene voorzorgmaatregelen, toepassing van contactvoorzorgmaatregelen en isolatie (alleen in de kamer) indien de resultaten van de screening positief zijn.

ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients

Recommendations

Endemic setting

Strong recommendation: Implement contact precautions (CP) for all patients colonized with extended-spectrum β -lactamase (ESBL)-Enterobacteriaceae (with the exception of *Escherichia coli*), multidrug-resistant (MDR) *Klebsiella pneumoniae*, MDR-*Acinetobacter baumannii*, and MDR-*Pseudomonas aeruginosa* (moderate level of evidence)

Strong recommendation: Use alert code to identify promptly patients already known as colonized with MDR-*A. baumannii* at hospital/ward admission and perform screening and pre-emptive CP (moderate level of evidence)

Huidig isolatiebeleid Vitaz

Isolatieprocedure voor multiresistente kiemen: MRSA, CPE, VRE en MDRO voor AZ Nikolaas en AZ Lokeren (Versie 8)

- MRSA
 - Isolatie tot 3 negatieve screeningen/klinische stalen
- CPE/VRE
 - ≤ 3 maanden: isolatie hele verblijf
 - > 3 maanden: Opname in isolatie en tot 3 negatieve screeningen ($\Delta 24$ u)
- MDRO
 - Isolatie hele verblijf of tot 3 negatieve klinische stalen ($\Delta 24$ u / geen AB) of klinische site afwezig

Huidige werkwijze Vitaz

Isolatieprocedure voor multiresistente kiemen: MRSA, CPE, VRE en MDRO voor AZ Nikolaas en AZ Lokeren (Versie 8)

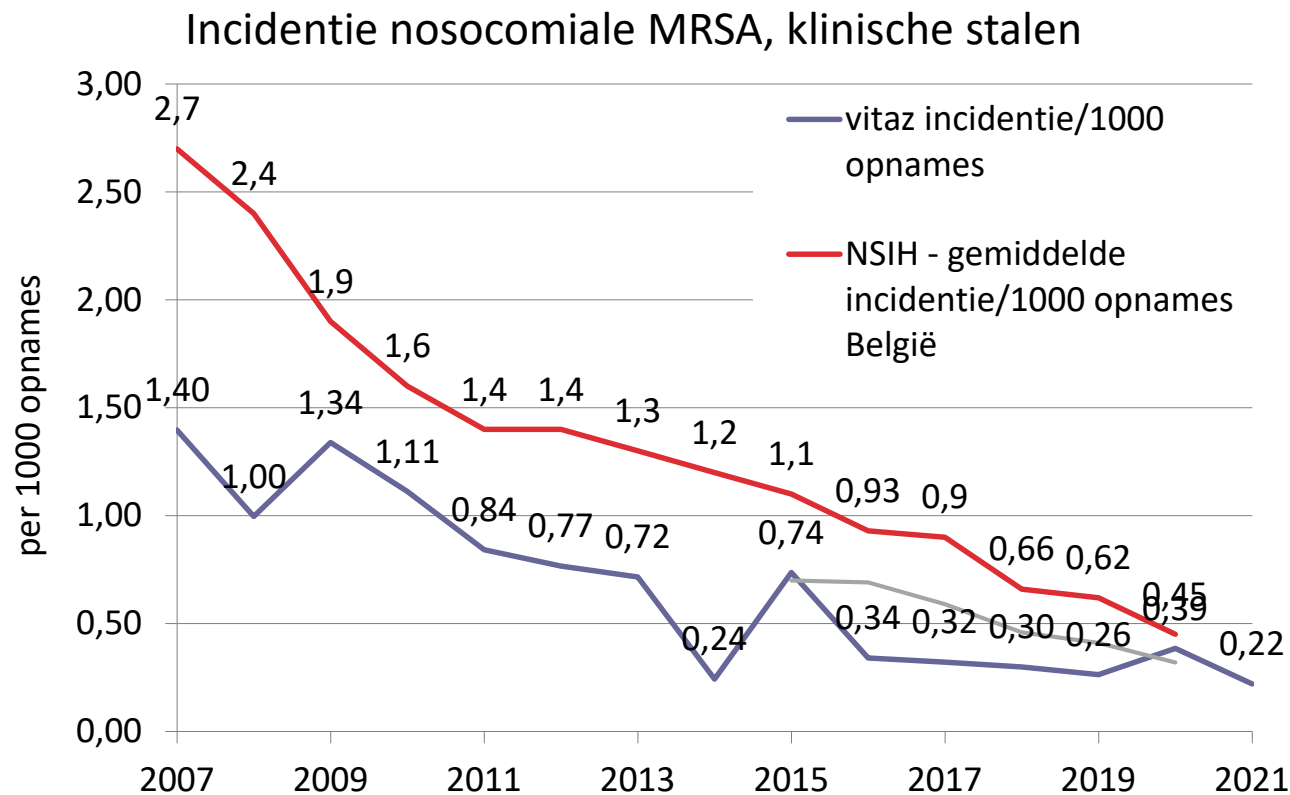
- MRSA
 - Isolatie tot 3 negatieve screeningen/klinische stalen
- MDRO
 - Isolatie hele verblijf of tot 3 negatieve klinische stalen
- CPE/VRE
 - ≤ 3 maanden: isolatie hele verblijf
 - > 3 maanden: Opname in isolatie en tot 3 negatieve screeningen ($\Delta 24$ u)

MRSA/CPE/VRE/MDRO vlaggen kunnen pas vanaf AB) of 12 maanden na laatste positieve staal verwijderd worden (mits negatieve controle stalen)

Huidige epidemiologie Vitaz

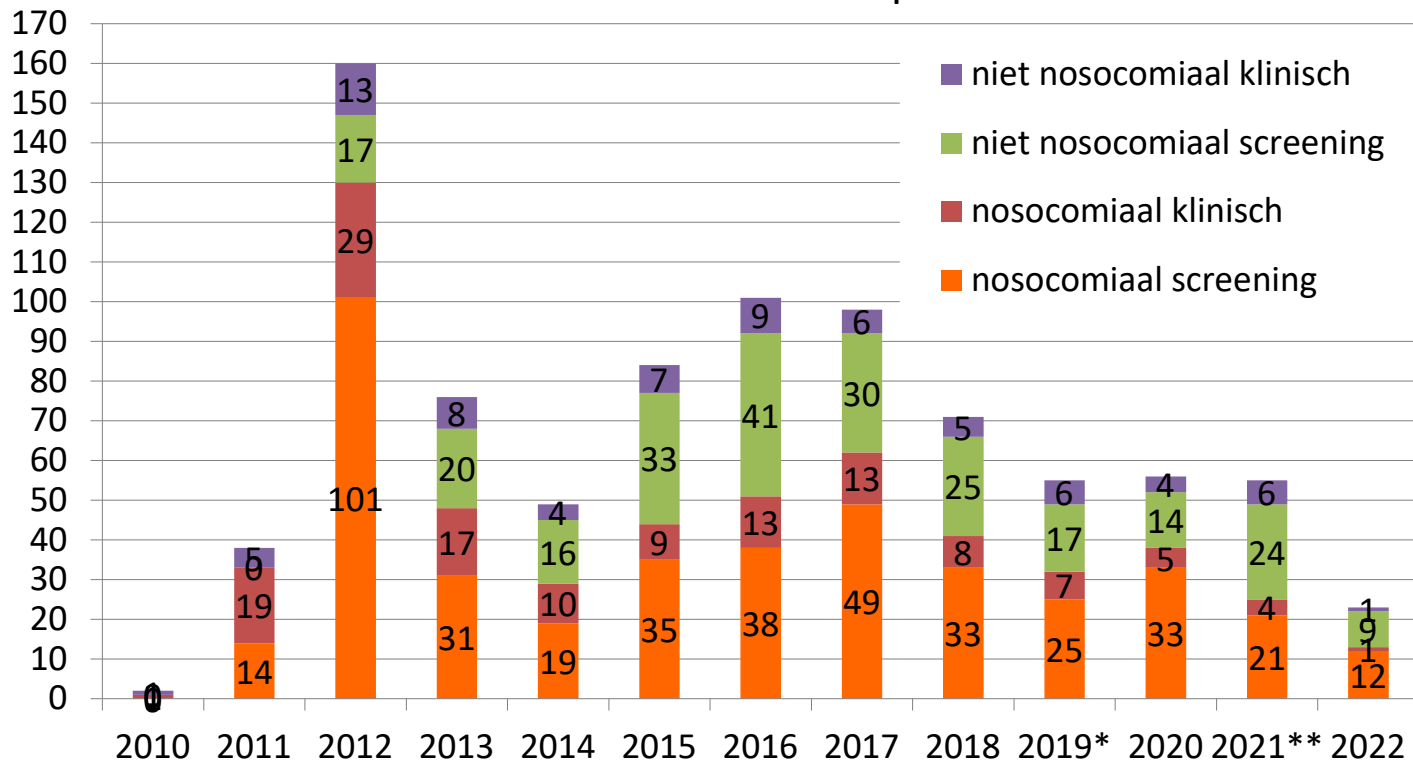
multiresistentie

Epidemiologie MRSA Vitaz



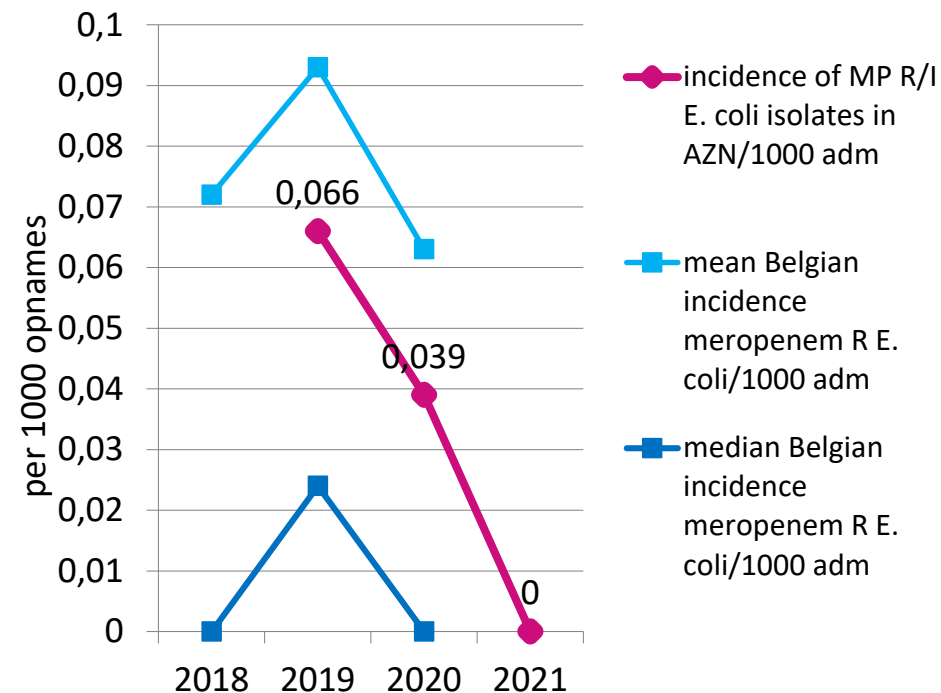
Epidemiologie CPE Vitaz

totaal aantal nieuwe CPE patiënten

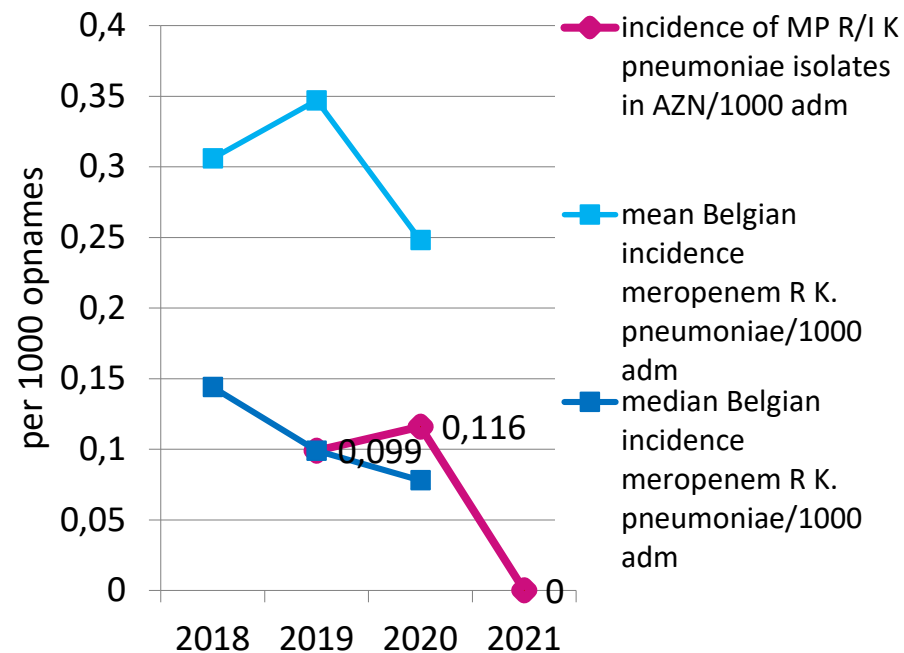


Epidemiologie meropenem I/R Vitaz

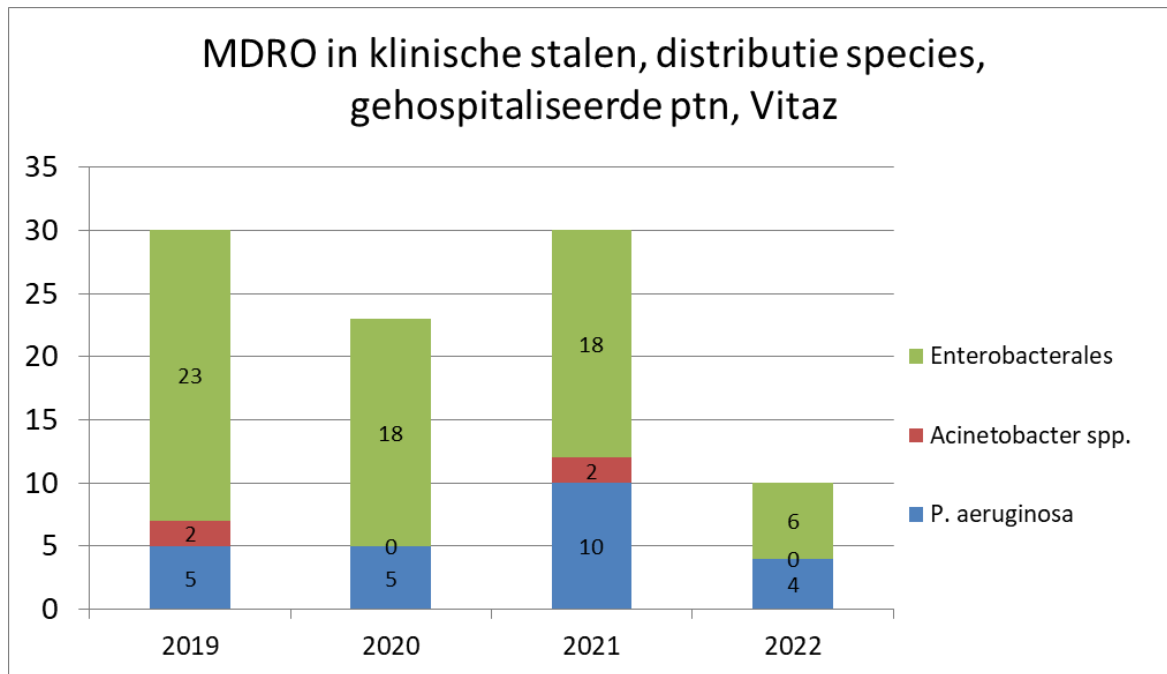
Incidentie meropenem I/R-*Escherichia coli*
klinische isolaten, AZN, per 1000 opnames



Incidentie meropenem I/R-*Klebsiella pneumoniae* klinische isolaten, AZN, per 1000 opnames

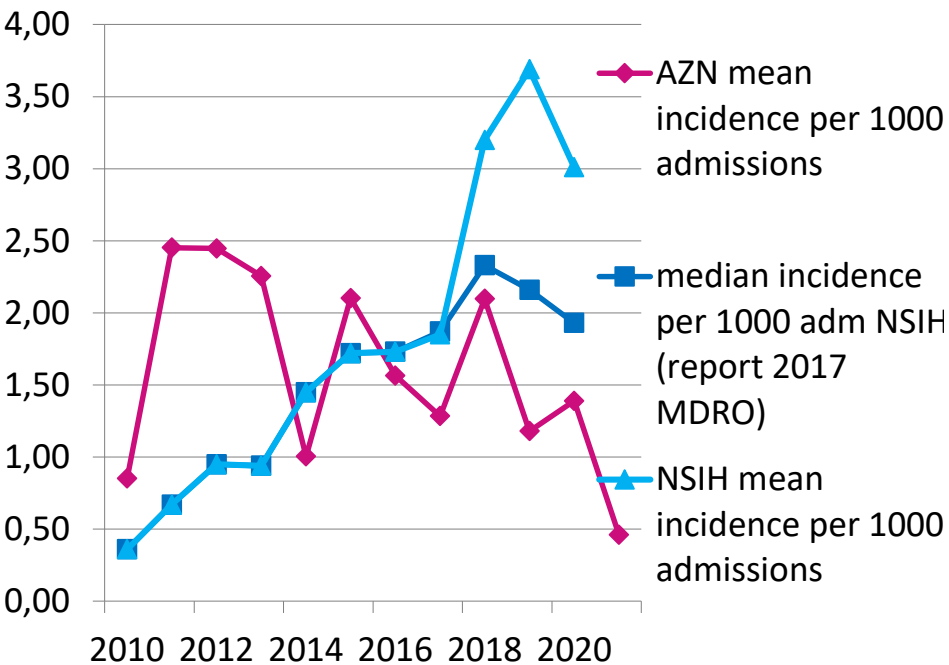


Epidemiologie MDRO Vitaz

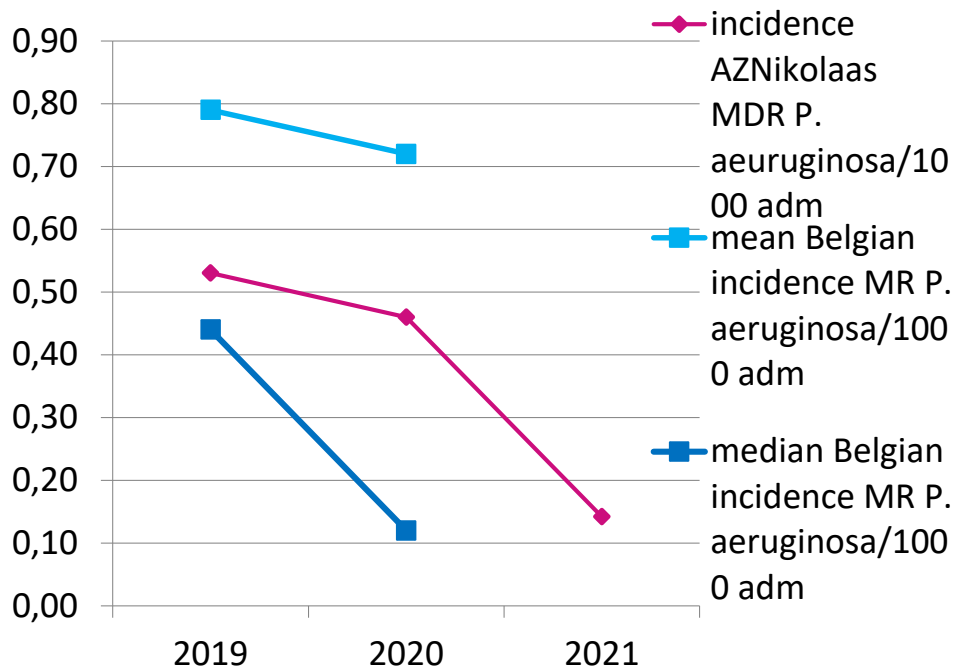


Epidemiologie MDRO Vitaz

Incidentie *K. pneumoniae* ESBL (3CR) in
klinische stalen, AZ Nikolaas



Incidentie multiresistente *P. aeruginosa*,
klinische isolaten, AZ Nikolaas



Effect van EUCAST wijzigingen op MDRO

- gewijzigde breekpunten
- gewijzigde interpretatie 'I'

Gewijzigde breekpunten

- *S. aureus*: geen wijzigingen
- enterokokken: geen wijzigingen

Gewijzigde breekpunten

	<23/6/2022 EUCAST 2019						≥23/6/2022 EUCAST 2022					
S (≤) – R (>) (mg/L)	Piperacilline-tazobactam	levofloxacin	ceftazidime	cefepime	temocillin	meropenem	Piperacilline-tazobactam	levofloxacin	ceftazidime	cefepime	temocillin	meropenem
<i>Enterobacterales</i>	8 – 8	0,5 - 1	1 - 4	1 - 4	8 - 16	2 - 8	8 - 8	0,5 - 1	1 - 4	1 - 4	8 - 16	2 - 8
<i>Acinetobacter</i> spp.						2 - 8						2 - 8
<i>P. aeruginosa</i>	16 - 16	1 - 1	8 - 8	8 - 8		2 - 8	0,001 - 16	0,001 - 2	0,001 - 8	0,001 - 8		2 - 8

Gewijzigde interpretatie 'I'

- "I" = gevoelig, bij verhoogde expositie
- Definitie MDRO multidrug resistent micro-organisme in Vitaz
- *Acinetobacter* spp.: meropenem ~~I~~of R
 - *Enterobacterales* : ≥ 5 van de volgende ~~I~~of R
 - Ceftazidime
 - Cefepime
 - Piperacilline-tazobactam
 - Levofloxacin
 - Meropenem
 - Temocilline
- *Pseudomonas aeruginosa*: ≥ 4 van de volgende ~~I~~of R
 - Ceftazidime
 - Cefepime
 - Piperacilline-tazobactam
 - Levofloxacin
 - Meropenem

Effect op aantallen MDRO

	<23/6/2022 Aantal MDRO (%)	≥23/6/2022 Aantal MDRO (%)
Isolaten 6/2019- 6/2022 (excl. dubbels)	I of R	breekpunten aanpassing + ~~I of R~~
<i>Enterobacterales</i> (N=13985)	<i>E. coli</i> : 54 (0.5%) <i>K. pneumoniae</i> : 63 (3.3%) <i>E. cloacae</i> complex: 47 (5.4%)	<i>E. coli</i> : 17 (0.2%) <i>K. pneumoniae</i> : 21 (1.1%) <i>E. cloacae</i> complex: 7 (0.8%)
<i>Acinetobacter</i> spp. (N=121)	3 (2.5%)	3 (2.5%)
<i>P. aeruginosa</i> (N=2021)	47 (2.3%)	36 (1.8%)

Conclusie

- Epidemiologie van multiresistente gramnegatieven vitaz
 - Gewijzigde EUCAST interpretatie criteria → bepaalde antibiotica sneller "I"
 - Gewijzigde definitie van "I" → gevoelig, bij verhoogde expositie
- 0 – 4.6% minder multidrug resistente micro-organismen