

Het optimaliseren van het (selectief) rapporteren van antibiotica.

Van Aelst Sophie
Supervisor: Laffut Wim
H.-Hartziekenhuis Lier



Waarom?

- toenemende resistentie
- verminderde output nieuwe antibiotica



POST-ANTIBIOTISCH
TIJDPERK?



Antimicrobial stewardship

= management van
antibiotica

- klinische outcome
 - toxiciteit
 - resistentie
 - uitselecteren pathogenen
-
- totale kostprijs
gezondheidszorg reduceren
zonder kwaliteit aan te
tasten



Antimicrobial stewardship

hoofdstrategieën:

- directe interactie en feedback
- beperkt antibioticaformularium

supplementaire acties:

- antibioticagids
- bijscholing
- selectief rapporteren
- IV-to-PO switch
- therapie de-escalatie
- ...



Antimicrobial stewardship

hoofdstrategieën:

- directe interactie en feedback
- beperkt antibioticaformularium

supplementaire acties:

- antibioticagids
- bijscholing
- selectief rapporteren
- IV-to-PO switch
- therapie de-escalatie
- ...

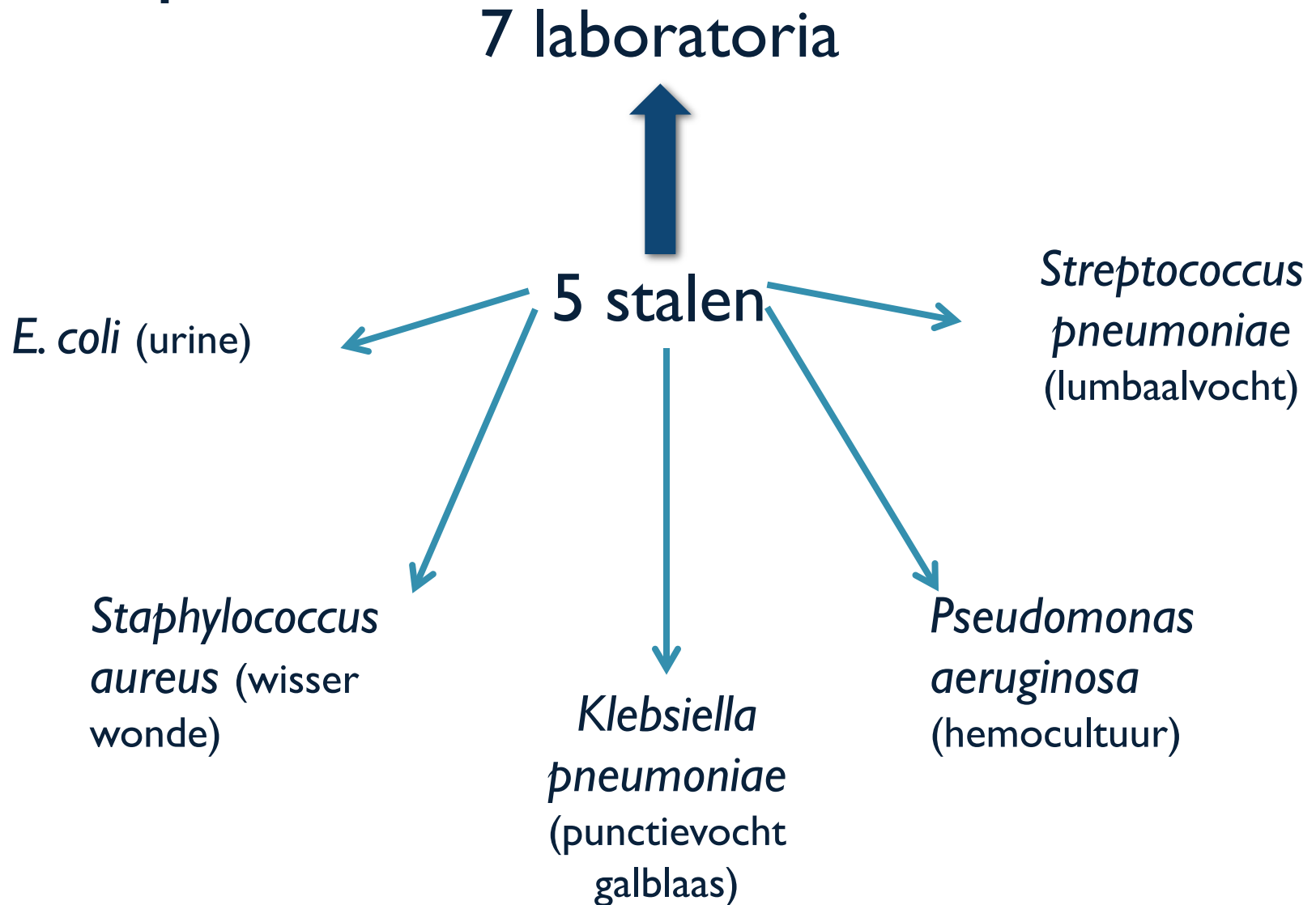


Waarom?

How to confuse a physician:

- Make lab reports hard to follow.
- Report an MIC on an organism, even if it is not necessary.
- • Report everything that grows.
- Do identification and MICs on all anaerobes as if it really matters.
- Give bacteria a new name every year.
- • Do susceptibility testing on blood-culture contaminants.
- • Report dangerous organisms without a comment.
- Suggest to a physician that an old procedure is being dropped.

Steekproef:



Steekproef:

AB op rapport	Labo 1	Labo 2	Labo 3	Labo 4	Labo 5	Labo 6	Labo 7
Amikacine	S	S	S	S	S	S	S
Amoxicilline-clavulaanzuur			R				
Ampicilline			R				
Aztreonam			I		I		
Cefepime			S				S
Ceftriaxone			R				
Ceftazidime	S	S	S	S	S	S	S
Cefuroxime			R				
Ciprofloxacin	S		S	S		S	S
Gentamicine		S		S			S
Levofloxacin		S			S		
Meropenem					S		S
Piperacilline-tazobactam			S	S		S	S
Temocilline			R				
Trimethoprim-sulfamethoxazol				R			

Pseudomonas aeruginosa in hemocultuur

I. Hoe kunnen we het rapporteren van antibiotica optimaliseren?

I. Hoe kunnen we het rapporteren van antibiotica optimaliseren?

- a. de impact van een antibioticarapport op het voorschrijfgedrag van artsen
- b. de elementen die bijdragen tot de selectie van de antibiotica die getest dienen te worden
- c. selectief versus niet-selectief rapporteren van antibiotica
- d. kwalitatief versus kwantitatief rapporteren van antibiotica
- e. passief versus actief rapporteren van antibiotica

a. Impact antibiogram op voorschrijfgedrag artsen?

- Cunney *et al* (2000): antibiogram sputum-, urine- of wondvochtcultuur → significant hogere kans opstarten therapie
- Ackerman *et al* (1979): identificatie tot species niveau + antibiogram → clinici meer geneigd niet-pathogenen foutief klinisch relevant te beschouwen



vrijgeven van identificatie tot species niveau en antibiogram vaak trigger voor opstarten therapie

a. Impact antibiogram op voorschrijfgedrag artsen?

- Edwards *et al* (1973), Barnes *et al* (1980) en Campo *et al* (1988): gerapporteerde antimicrobiële middelen weinig invloed op therapiekeuze

- Langdale *et al* (1986), Steffee *et al* (1997), Yen Tan *et al* (2003), McNulty *et al* (2011): gerapporteerde antimicrobiële middelen invloed op therapiekeuze

 gerapporteerde antimicrobiële middelen beïnvloeden **GEDEELTELIJK** de therapiekeuze

b. Elementen die bijdragen tot selectie te testen antibiotica

- CLSI-document M100-S23 *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Third Informational Supplement*:
 - aanbevelingen de te testen en te rapporteren antimicrobiële middelen
- EUCAST → geen aanbevelingen
- ASM → geen aanbevelingen

BESPREKING VRAAG 1

altijd testen en
rapporteren

altijd testen maar slechts
rapporteren in specifieke
situaties

Primaire antibiotica

slechts testen en
rapporteren in specifieke
situaties

enkel of voornamelijk voor
urinewegsinfecties

GROUP A PRIMARY TEST AND REPORT	Enterobacteriaceae	Pseudomonas aeruginosa	Staphylococcus spp.	Enterococcus spp. ^a
	Ampicillin ^a	Ceftazidime	Azithromycin ^c or clarithromycin ^c or erythromycin ^c	Ampicillin
			Clindamycin ^c	Penicillin ^a
			^a Oxacillin ^{1A} ^f Cefoxitin ^{1A}	
GROUP B PRIMARY TEST REPORT SELECTIVELY	Cefazolin ^f	Gentamicin	Penicillin ^f	
	Gentamicin	Tobramycin	Trimethoprim- sulfamethoxazole	
	Amikacin	Amikacin	Ceftaroline ^a	^a Daptomycin ^f
		Aztreonam	^a Daptomycin ^f	Linezolid
			Linezolid	
	Amoxicillin-clavulanic acid	Cefepime		
	Ampicillin-sulbactam		Doxycycline	Vancomycin
	Piperacillin-tazobactam		Minocycline ^c	
	Ticarcillin-clavulanic acid		Tetracycline ^a	
	Cefuroxime	Ciprofloxacin	^a ^f Vancomycin	
		Levofloxacin		
	Cefepime	Doripenem	Rifampin ^f	
	Cefotetan	Imipenem		
	Cefoxitin	Meropenem		
	Cefotaxime ^{a,f} or ceftriaxone ^{a,f}	Piperacillin-tazobactam		
	Ciprofloxacin ^a	Ticarcillin		
GROUP C SUPPLEMENTAL REPORT SELECTIVELY	Levofloxacin ^a			
	Doripenem			
	Ertapenem			
	Imipenem			
	Meropenem			
GROUP U SUPPLEMENTAL FOR URINE ONLY	Piperacillin			
	Trimethoprim-sulfamethoxazole ^a			
	Aztreonam		Chloramphenicol ^c	Gentamicin (high-level resistance screen only)
	Ceftazidime			
	Ceftaroline		Ciprofloxacin or levofloxacin or ofloxacin	Streptomycin (high-level resistance screen only)
			Moxifloxacin	
	Chloramphenicol ^{c,a}		Gentamicin ^f	
	Tetracycline ^a			
	Cephalothin ^f	Lomefloxacin or ofloxacin	Lomefloxacin	Ciprofloxacin
	Lomefloxacin or ofloxacin		Norfloxacin	Levofloxacin
	Norfloxacin ^{a,f}	Norfloxacin		Norfloxacin
	Nitrofurantoin			
			Nitrofurantoin	Nitrofurantoin
	Sulfisoxazole		Sulfisoxazole	
	Trimethoprim		Trimethoprim	
				Tetracycline ^a

b. Elementen die bijdragen tot selectie te testen antibiotica

- CLSI-document M100-S23 *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Third Informational Supplement*:
 - klinische efficiëntie
 - goedgekeurde indicatie
 - kans op resistentieontwikkeling
 - huidige algemene consensus
- niet altijd even duidelijk en gebruiksvriendelijk met alle extra commentaren, nota's en voetnoten

b. Elementen die bijdragen tot selectie te testen antibiotica

- aanpassen aan lokale omstandigheden:
 - lokale consensus eerste keuze antibioticum en alternatieve therapieopties
 - lokale resistentiepatronen via analyse resistentiecijfers
 - beschikbare klinische breekpunten
 - methode gevoeligheidsbepaling
 - geneesmiddelenformularium
 - kostprijs

b. Elementen die bijdragen tot selectie te testen antibiotica

- aanpassen aan lokale omstandigheden:
 - lokale consensus eerste keuze antibioticum en alternatieve therapieopties
 - lokale resistentiepatronen via analyse resistentiecijfers
 - beschikbare klinische breekpunten

<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	CLSI	EUCAST
Trimethoprim-sulfamethoxazol	breekpunt	breekpunt
Levofloxacin	breekpunt	X
Minocycline	breekpunt	X
Chlooramphenicol	breekpunt	X
Ceftazidime	breekpunt	X

b. Elementen die bijdragen tot selectie te testen antibiotica

- aanpassen aan lokale omstandigheden:
 - lokale consensus eerste keuze antibioticum en alternatieve therapieopties
 - lokale resistentiepatronen via analyse resistentiecijfers
 - beschikbare klinische breekpunten
 - methode gevoeligheidsbepaling
 - geneesmiddelenformularium
 - kostprijs

c. Selectief versus niet-selectief rapporteren

<u>selectief rapporteren</u> urine: <i>E. coli</i> > 100 000	<u>niet-selectief rapporteren</u> urine: <i>E. coli</i> > 100 000	
ampicilline S amikacine S ciprofloxacin S trimethoprim- sulfamethoxazole S nitrofurantoin S	ampicilline S piperacilline-tazobactam S temocilline S ceftriaxone S cefuroxime S cefepime S ceftazidime S trimethoprim- sulfamethoxazole S colistine S	amoxicilline- clavulaanzuur S meropenem S aztreonam S amikacine S gentamicine S tobramycine S ciprofloxacin S levofloxacin S nitrofurantoin S

c. Selectief versus niet-selectief rapporteren

- Coupat *et al* (2013): het aantal adequate behandelingen van ongecompliceerde urineweginfecties nam significant toe indien antibiotica selectief gerapporteerd werden
- Baron *et al* (1996): tevredenheidsenquête over de werking van het klinisch laboratorium
 - 86% clinici (n: 504) verkiezen selectief rapporteren
 - ! op voorwaarde ! voorstel selectief rapporteren besproken wordt met clinici (bv. antibioticabeleidsgroep)

c. Selectief versus niet-selectief rapporteren

Voorkeur selectief / cascade rapporteren (*CLSI-document M100-S23, CDC, IDSA, Manual of Clinical Microbiology, diverse artikels etc.*)

- klinische relevantie
- smal spectrum antibiotica S → breed spectrum antibiotica vermijden
- kostprijs: antimicrobiële middelen van eenzelfde klasse S → goedkoopste rapporteren
- routinematig gebruikte antimicrobiële middelen in vitro resistent → altijd op het rapport



smal spectrum en kosteneffectieve antibiotica

d. Kwalitatief versus kwantitatief rapporteren

- **kwalitatief rapporteren:** gevoelig, intermediair of resistent
- **kwantitatief rapporteren:** MIC-waarden



ALTIJD kwalitatieve beoordeling op rapport plaatsen (*CLSI-document M100-S23, CDC, Manual of Clinical Microbiology, diverse artikels etc.*)

- kwalitatieve beoordelingen zijn immers meestal voldoende om een adequate therapie op te starten

d. Kwalitatief versus kwantitatief rapporteren

- MIC-waarden kunnen in specifieke situaties een therapeutische meerwaarde bieden:
 - levensbedreigende infecties → guidelines variëren in functie van MIC-waarden
 - multiresistente kiemen → antibioticum laagste MIC-waarde
 - (epidemiologische redenen)
- Graig *et al* (1993), Jorgensen *et al* (1997), Manual of Clinical Microbiology, Antimicrobial Pharmacodynamics in Theory and Clinical Practice *etc.*: voorlopig geen overtuigend bewijs om aan te nemen dat MIC-waarden meer relevant zijn dan kwalitatieve beoordelingen voor instellen van therapie bij het merendeel van de infecties

e. Passief versus actief

- **passief rapporteren:** microbiologieresultaten zonder enige vorm van interactie in het elektronisch patiëntendossier
- **actief rapporteren:** face-to-face communicatie, interpretatieve commentaren of therapieadvies op rapport of in elektronisch patiëntendossier, advies via telefonische besprekingen of e-mail *etc.*
- Bartlett *et al* (1991), Schiffman *et al* (1997), Cunney *et al* (2000): actief rapporteren → adequate behandelingen
- duidelijke afspraken maken met clinici

2. Wat is de huidige situatie qua wijze van antibioticarapportering in België?

Huidige situatie qua wijze van antibioticarapportering in België?

- geen informatie uit literatuur
- geen data beschikbaar



Vraag 3: Wat zijn de resultaten van de enquête “wijze van antibioticarapportering door klinische laboratoria”?

**3. Wat zijn de resultaten van de enquête:
wijze van antibioticarapportering door
klinische laboratoria?**

Laboratorium: *

**24 deelnemers: 21 ziekenhuis- &
3 privélaboratoria**

Selectief versus niet-selectief rapporteren *

1) Het antibioticarapport wordt als volgt opgesteld:

- ☐ De gevoeligheden voor alle geteste antimicrobiële middelen worden op het rapport geplaatst.
- ☐ De gevoeligheden voor een bepaalde selectie van geteste antimicrobiële middelen worden op het rapport geplaatst. In bepaalde situaties (o.a. resistentie, allergie, polymicrobiële infecties etc.) worden de gevoeligheden voor de andere geteste antimicrobiële middelen trapsgewijs op het rapport geplaatst.

☐ Other:

**3 niet-selectief
21 selectief**

Kwalitatief versus kwantitatief rapporteren. *

2) De gevoeligheden voor de antimicrobiële middelen worden op het rapport:

- ☐ enkel d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) beoordeling uitgedrukt.
- ☐ steeds d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) en kwantitatieve (MIC-waarde) beoordeling uitgedrukt.
- ☐ steeds d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) beoordeling uitgedrukt tenzij in specifieke omstandigheden. In deze specifieke omstandigheden (bv. E-test) wordt de gevoeligheid uitgedrukt d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) en kwantitatieve (MIC-waarde) beoordeling.
- ☐ enkel d.m.v. een kwantitatieve (MIC-waarde) beoordeling uitgedrukt.

☐ Other:

**0 kwantitatief
6 kwalitatief
5 kwalitatief & kwantitatief**

**13 kwalitatief tenzij
specifieke omstandigheden**

Passief versus actief rapporteren. *

3) Welke stelling(en) past (passen) het best bij de manier van rapporteren in uw laboratorium. (meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ Alle microbiologieresultaten komen in het elektronisch patiëntendossier terecht. Er wordt op geen enkele dienst op regelmatige basis een actief overleg over de microbiologieresultaten van de patiënten ingepland.
- ☐ Positieve hemoculturen: Na de identificatie van het micro-organisme en de gevoeligheidsbepaling voor diverse antimicrobiële middelen wordt de behandelende arts gecontacteerd om de therapie van de patiënt samen te bespreken.
- ☐ Alle microbiologieresultaten komen in het elektronisch patiëntendossier terecht. Op regelmatige basis (dagelijks of wekelijks) wordt er een actief overleg ingepland op Intensieve Zorgen. Tijdens deze momenten worden de microbiologieresultaten van alle patiënten op Intensieve Zorgen actief besproken met de klinici.
- ☐ Alle microbiologieresultaten komen in het elektronisch patiëntendossier terecht. Op regelmatige basis (dagelijks of wekelijks) wordt er een actief overleg ingepland op verschillende diensten. Tijdens deze momenten worden de microbiologieresultaten van deze patiënten actief besproken met de klinici. (zie vraag 4)

☐ Other:

**5 geen overleg
7 overleg Intensieve Zorgen
9 overleg op meerdere diensten**

4) Indien er op meerdere diensten op regelmatige basis (dagelijks of wekelijks) actief overleg wordt ingepland tussen microbioloog en klinici, kunt U dan specificeren op welke diensten:

Beslissen over wijze van rapporteren *

5) Werd de wijze van rapporteren ooit besproken met de klinici?

- ☐ Neen. De wijze van rapporteren is een beslissing van de microbioloog.
- ☐ Ja. De wijze van rapporteren werd besproken met de klinici.

☐ Other:

**16 keuze microbioloog
8 besproken met klinici**

Submit

Laboratorium: *

24 deelnemers: 21 ziekenhuis- &
3 privélaboratoria

Selectief versus niet-selectief rapporteren *

1) Het antibioticarapport wordt als volgt opgesteld:

- ☐ De gevoeligheden voor alle geteste antimicrobiële middelen worden op het rapport geplaatst.
- ☐ De gevoeligheden voor een bepaalde selectie van geteste antimicrobiële middelen worden op het rapport geplaatst. In bepaalde situaties (o.a. resistentie, allergie, polymicrobiële infecties etc.) worden de gevoeligheden voor de andere geteste antimicrobiële middelen trapsgewijs op het rapport geplaatst.

☐ Other:

3 niet-selectief
21 selectief

Kwalitatief versus kwantitatief rapporteren. *

2) De gevoeligheden voor de antimicrobiële middelen worden op het rapport:

- ☐ enkel d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) beoordeling uitgedrukt.
- ☐ steeds d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) en kwantitatieve (MIC-waarde) beoordeling uitgedrukt.
- ☐ steeds d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) beoordeling uitgedrukt tenzij in specifieke omstandigheden. In deze specifieke omstandigheden (bv. E-test) wordt de gevoeligheid uitgedrukt d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) en kwantitatieve (MIC-waarde) beoordeling.
- ☐ enkel d.m.v. een kwantitatieve (MIC-waarde) beoordeling uitgedrukt.

☐ Other:

0 kwantitatief
6 kwalitatief
5 kwalitatief & kwantitatief

13 kwalitatief tenzij
specifieke omstandigheden

Passief versus actief rapporteren. *

3) Welke stelling(en) past (passen) het best bij de manier van rapporteren in uw laboratorium. (meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ Alle microbiologieresultaten komen in het elektronisch patiëntendossier terecht. Er wordt op geen enkele dienst op regelmatige basis een actief overleg over de microbiologieresultaten van de patiënten ingepland.
- ☐ Positieve hemoculturen: Na de identificatie van het micro-organisme en de gevoeligheidsbepaling voor diverse antimicrobiële middelen wordt de behandelende arts gecontacteerd om de therapie van de patiënt samen te bespreken.
- ☐ Alle microbiologieresultaten komen in het elektronisch patiëntendossier terecht. Op regelmatige basis (dagelijks of wekelijks) wordt er een actief overleg ingepland op Intensieve Zorgen. Tijdens deze momenten worden de microbiologieresultaten van alle patiënten op Intensieve Zorgen actief besproken met de klinici.
- ☐ Alle microbiologieresultaten komen in het elektronisch patiëntendossier terecht. Op regelmatige basis (dagelijks of wekelijks) wordt er een actief overleg ingepland op verschillende diensten. Tijdens deze momenten worden de microbiologieresultaten van deze patiënten actief besproken met de klinici. (zie vraag 4)

☐ Other:

5 geen overleg
7 overleg Intensieve Zorgen
9 overleg op meerdere diensten

4) Indien er op meerdere diensten op regelmatige basis (dagelijks of wekelijks) actief overleg wordt ingepland tussen microbioloog en klinici, kunt U dan specificeren op welke diensten:

Beslissen over wijze van rapporteren *

5) Werd de wijze van rapporteren ooit besproken met de klinici?

- ☐ Neen. De wijze van rapporteren is een beslissing van de microbioloog.
- ☐ Ja. De wijze van rapporteren werd besproken met de klinici.

☐ Other:

16 keuze microbioloog
8 besproken met klinici

Submit

Laboratorium: *

24 deelnemers: 21 ziekenhuis- &
3 privélaboratoria

Selectief versus niet-selectief rapporteren *

1) Het antibioticarapport wordt als volgt opgesteld:

- ☐ De gevoeligheden voor alle geteste antimicrobiële middelen worden op het rapport geplaatst.
- ☐ De gevoeligheden voor een bepaalde selectie van geteste antimicrobiële middelen worden op het rapport geplaatst. In bepaalde situaties (o.a. resistentie, allergie, polymicrobiële infecties etc.) worden de gevoeligheden voor de andere geteste antimicrobiële middelen trapsgewijs op het rapport geplaatst.

☐ Other:

3 niet-selectief
21 selectief

Kwalitatief versus kwantitatief rapporteren. *

2) De gevoeligheden voor de antimicrobiële middelen worden op het rapport:

- ☐ enkel d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) beoordeling uitgedrukt.
- ☐ steeds d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) en kwantitatieve (MIC-waarde) beoordeling uitgedrukt.
- ☐ steeds d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) beoordeling uitgedrukt tenzij in specifieke omstandigheden. In deze specifieke omstandigheden (bv. E-test) wordt de gevoeligheid uitgedrukt d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) en kwantitatieve (MIC-waarde) beoordeling.
- ☐ enkel d.m.v. een kwantitatieve (MIC-waarde) beoordeling uitgedrukt.

☐ Other:

0 kwantitatief
6 kwalitatief
5 kwalitatief & kwantitatief

13 kwalitatief tenzij
specifieke omstandigheden

Passief versus actief rapporteren. *

3) Welke stelling(en) past (passen) het best bij de manier van rapporteren in uw laboratorium. (meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ Alle microbiologieresultaten komen in het elektronisch patiëntendossier terecht. Er wordt op geen enkele dienst op regelmatige basis een actief overleg over de microbiologieresultaten van de patiënten ingepland.
- ☐ Positieve hemoculturen: Na de identificatie van het micro-organisme en de gevoeligheidsbepaling voor diverse antimicrobiële middelen wordt de behandelende arts gecontacteerd om de therapie van de patiënt samen te bespreken.
- ☐ Alle microbiologieresultaten komen in het elektronisch patiëntendossier terecht. Op regelmatige basis (dagelijks of wekelijks) wordt er een actief overleg ingepland op Intensieve Zorgen. Tijdens deze momenten worden de microbiologieresultaten van alle patiënten op Intensieve Zorgen actief besproken met de klinici.
- ☐ Alle microbiologieresultaten komen in het elektronisch patiëntendossier terecht. Op regelmatige basis (dagelijks of wekelijks) wordt er een actief overleg ingepland op verschillende diensten. Tijdens deze momenten worden de microbiologieresultaten van deze patiënten actief besproken met de klinici. (zie vraag 4)

☐ Other:

5 geen overleg
7 overleg Intensieve Zorgen
9 overleg op meerdere diensten

4) Indien er op meerdere diensten op regelmatige basis (dagelijks of wekelijks) actief overleg wordt ingepland tussen microbioloog en klinici, kunt U dan specificeren op welke diensten:

Beslissen over wijze van rapporteren *

5) Werd de wijze van rapporteren ooit besproken met de klinici?

- ☐ Neen. De wijze van rapporteren is een beslissing van de microbioloog.
- ☐ Ja. De wijze van rapporteren werd besproken met de klinici.

☐ Other:

16 keuze microbioloog
8 besproken met klinici

Submit

Laboratorium: *

24 deelnemers: 21 ziekenhuis- &
3 privélaboratoria

Selectief versus niet-selectief rapporteren *

1) Het antibioticarapport wordt als volgt opgesteld:

- ☐ De gevoeligheden voor alle geteste antimicrobiële middelen worden op het rapport geplaatst.
- ☐ De gevoeligheden voor een bepaalde selectie van geteste antimicrobiële middelen worden op het rapport geplaatst. In bepaalde situaties (o.a. resistentie, allergie, polymicrobiële infecties etc.) worden de gevoeligheden voor de andere geteste antimicrobiële middelen trapsgewijs op het rapport geplaatst.

☐ Other:

3 niet-selectief
21 selectief

Kwalitatief versus kwantitatief rapporteren. *

2) De gevoeligheden voor de antimicrobiële middelen worden op het rapport:

- ☐ enkel d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) beoordeling uitgedrukt.
- ☐ steeds d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) en kwantitatieve (MIC-waarde) beoordeling uitgedrukt.
- ☐ steeds d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) beoordeling uitgedrukt tenzij in specifieke omstandigheden. In deze specifieke omstandigheden (bv. E-test) wordt de gevoeligheid uitgedrukt d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) en kwantitatieve (MIC-waarde) beoordeling.
- ☐ enkel d.m.v. een kwantitatieve (MIC-waarde) beoordeling uitgedrukt.

☐ Other:

0 kwantitatief
6 kwalitatief
5 kwalitatief & kwantitatief

13 kwalitatief tenzij
specifieke omstandigheden

Passief versus actief rapporteren. *

3) Welke stelling(en) past (passen) het best bij de manier van rapporteren in uw laboratorium. (meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ Alle microbiologieresultaten komen in het elektronisch patiëntendossier terecht. Er wordt op geen enkele dienst op regelmatige basis een actief overleg over de microbiologieresultaten van de patiënten ingepland.
- ☐ Positieve hemoculturen: Na de identificatie van het micro-organisme en de gevoeligheidsbepaling voor diverse antimicrobiële middelen wordt de behandelende arts gecontacteerd om de therapie van de patiënt samen te bespreken.
- ☐ Alle microbiologieresultaten komen in het elektronisch patiëntendossier terecht. Op regelmatige basis (dagelijks of wekelijks) wordt er een actief overleg ingepland op Intensieve Zorgen. Tijdens deze momenten worden de microbiologieresultaten van alle patiënten op Intensieve Zorgen actief besproken met de klinici.
- ☐ Alle microbiologieresultaten komen in het elektronisch patiëntendossier terecht. Op regelmatige basis (dagelijks of wekelijks) wordt er een actief overleg ingepland op verschillende diensten. Tijdens deze momenten worden de microbiologieresultaten van deze patiënten actief besproken met de klinici. (zie vraag 4)

☐ Other:

5 geen overleg
7 overleg Intensieve Zorgen
9 overleg op meerdere diensten

4) Indien er op meerdere diensten op regelmatige basis (dagelijks of wekelijks) actief overleg wordt ingepland tussen microbioloog en klinici, kunt U dan specificeren op welke diensten:

Beslissen over wijze van rapporteren *

5) Werd de wijze van rapporteren ooit besproken met de klinici?

- ☐ Neen. De wijze van rapporteren is een beslissing van de microbioloog.
- ☐ Ja. De wijze van rapporteren werd besproken met de klinici.

☐ Other:

16 keuze microbioloog
8 besproken met klinici

Submit

Laboratorium: *

24 deelnemers: 21 ziekenhuis- &
3 privélaboratoria

Selectief versus niet-selectief rapporteren *

1) Het antibioticarapport wordt als volgt opgesteld:

- ☐ De gevoeligheden voor alle geteste antimicrobiële middelen worden op het rapport geplaatst.
- ☐ De gevoeligheden voor een bepaalde selectie van geteste antimicrobiële middelen worden op het rapport geplaatst. In bepaalde situaties (o.a. resistentie, allergie, polymicrobiële infecties etc.) worden de gevoeligheden voor de andere geteste antimicrobiële middelen trapsgewijs op het rapport geplaatst.

☐ Other:

3 niet-selectief
21 selectief

Kwalitatief versus kwantitatief rapporteren. *

2) De gevoeligheden voor de antimicrobiële middelen worden op het rapport:

- ☐ enkel d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) beoordeling uitgedrukt.
- ☐ steeds d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) en kwantitatieve (MIC-waarde) beoordeling uitgedrukt.
- ☐ steeds d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) beoordeling uitgedrukt tenzij in specifieke omstandigheden. In deze specifieke omstandigheden (bv. E-test) wordt de gevoeligheid uitgedrukt d.m.v. een kwalitatieve (gevoelig, intermediair of resistent) en kwantitatieve (MIC-waarde) beoordeling.
- ☐ enkel d.m.v. een kwantitatieve (MIC-waarde) beoordeling uitgedrukt.

☐ Other:

0 kwantitatief
6 kwalitatief
5 kwalitatief & kwantitatief

13 kwalitatief tenzij
specifieke omstandigheden

Passief versus actief rapporteren. *

3) Welke stelling(en) past (passen) het best bij de manier van rapporteren in uw laboratorium. (meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ Alle microbiologieresultaten komen in het elektronisch patiëntendossier terecht. Er wordt op geen enkele dienst op regelmatige basis een actief overleg over de microbiologieresultaten van de patiënten ingepland.
- ☐ Positieve hemoculturen: Na de identificatie van het micro-organisme en de gevoeligheidsbepaling voor diverse antimicrobiële middelen wordt de behandelende arts gecontacteerd om de therapie van de patiënt samen te bespreken.
- ☐ Alle microbiologieresultaten komen in het elektronisch patiëntendossier terecht. Op regelmatige basis (dagelijks of wekelijks) wordt er een actief overleg ingepland op Intensieve Zorgen. Tijdens deze momenten worden de microbiologieresultaten van alle patiënten op Intensieve Zorgen actief besproken met de klinici.
- ☐ Alle microbiologieresultaten komen in het elektronisch patiëntendossier terecht. Op regelmatige basis (dagelijks of wekelijks) wordt er een actief overleg ingepland op verschillende diensten. Tijdens deze momenten worden de microbiologieresultaten van deze patiënten actief besproken met de klinici. (zie vraag 4)

☐ Other:

5 geen overleg
7 overleg Intensieve Zorgen
9 overleg op meerdere diensten

4) Indien er op meerdere diensten op regelmatige basis (dagelijks of wekelijks) actief overleg wordt ingepland tussen microbioloog en klinici, kunt U dan specificeren op welke diensten:

Beslissen over wijze van rapporteren *

5) Werd de wijze van rapporteren ooit besproken met de klinici?

- ☐ Neen. De wijze van rapporteren is een beslissing van de microbioloog.
- ☐ Ja. De wijze van rapporteren werd besproken met de klinici.
- ☐ Other:

16 keuze microbioloog
8 besproken met klinici

Submit

4. Hoe kunnen we het rapporteren van antibiotica optimaliseren in het HHZ Lier?

Algemeen model

- hoofdzakelijk gebaseerd op CLSI-document M100-S23
- kritisch geëvalueerd en aangepast
- enkel antimicrobiële middelen op Belgische markt

“algemeen” model: document ter beschikking stellen dat voor alle laboratoria, die hun systeem willen updaten of selectief rapporteren willen invoeren, als leidraad kan dienen

Algemeen model

- in vitro resistent gemeten antimicrobiële middelen altijd op rapport plaatsen
- OK: altijd testen en rapporteren
- Reserve_R: altijd testen maar slecht rapporteren in specifieke situaties
- Reserve_T: slechts testen en rapporteren in specifieke situaties

Algemeen model

- alle stalen buiten urinaire stalen $\leftrightarrow$ urinaire stalen
- meerdere antimicrobiële middelen van dezelfde klasse
bv. *Salmonella* en *Shigella species*



Salmonella en Shigella species	Alle stalen
Ampicilline	OK
Ofloxacin	OK
Levofloxacin	OK
Ciprofloxacin	OK
Trimethoprim-sulfamethoxazol	OK
Cefotaxime	Reserve_R (4.1. + 4.2.)
Ceftriaxone	Reserve_R (4.1. + 4.2.)
Azitromycine	Reserve_R (4.1.)

Algemeen model

- alle stalen buiten urinaire stalen $\leftrightarrow$ urinaire stalen
- meerdere antimicrobiële middelen van dezelfde klasse
bv. *Salmonella* en *Shigella species*
- nog niet gekozen voor CLSI of EUCAST
 - * CLSI
 - ° EUCAST

1. *Enterococcus species*.

<i>Enterococcus species</i>	Alle stalen buiten urinaire stalen	Urinaire stalen
Ampicilline	OK	OK
Penicilline*	Reserve_R (1.1.)	Reserve_R (1.1.)
Vancomycine	Reserve_R (1.2.)	Reserve_R (1.2.)
Linezolid	Reserve_R (1.3.)	Reserve_R (1.3.)
Gentamicine (hoge concentratie)	Reserve_T (1.4.)	Reserve_T (1.4.)
Tigecycline°	Reserve_T (1.5.)	X
Nitrofurantoïne	X	OK
Ciprofloxacin	X	Reserve_R (1.6.)
Levofloxacin	X	Reserve_R (1.6.)
Norfloxacin	X	Reserve_R (1.6.)
Tetracycline*	X	Reserve_R (1.6.)
Doxycycline*	X	Reserve_R (1.6.)
Minocycline*	X	Reserve_R (1.6.)

Tabel 3.1. *Enterococcus species*.

1.1. Het resultaat van penicilline kan niet worden afgeleid uit de gevoeligheidsbepaling voor ampicilline.^{1,2,3}

1.2. Rapporteer indien ampicilline resistent is.^{2,3}

1.3. Rapporteer indien ampicilline en vancomycine resistent zijn.^{2,3}

1.4. Testen en rapporteren bij zeer ernstige infecties o.a. meningitis, endocarditis of systemische infecties bij immuun gecompromitteerde patiënten voor een combinatietherapie met ampicilline, penicilline of vancomycine.^{1,2,3,5}

1.5. Tigecycline kan in bepaalde gevallen (bv. als alternatief voor linezolid indien ampicilline en vancomycine resistent zijn) als alternatieve therapie gebruikt worden.² In deze gevallen wordt het getest en gerapporteerd.

1.6. Rapporteer indien de klinisch bioloog meer therapieopties op het rapport wenst voor urinaire infecties.³

Algemeen model

- aanpassen aan lokale omstandigheden labo
- voorstel bespreken met antibioticabeleidsgroep
- implementeren in laboratorium informaticasysteem
- klinisch bioloog kan altijd afwijken van het systeem

HHL model

- de lokale consensus HHZ Lier
- analyse van de resistentiecijfers
- BD Phoenix™ PMIC/ID-72 en BD Phoenix™ NMIC/ID-84 en de antibioticaschijfjes Kirby-Bauer diskdiffusiemethode
- EUCAST
- geneesmiddelenformularium HHZ Lier
- de kostprijs van de antimicrobiële middelen

ALGEMEEN MODEL

1. *Enterococcus species*.

<i>Enterococcus species</i>	Alle stalen buiten urinaire stalen	Urinaire stalen
Ampicilline	OK	OK
Penicilline*	Reserve_R (1.1.)	Reserve_R (1.1.)
Vancomycine	Reserve_R (1.2.)	Reserve_R (1.2.)
Linezolid	Reserve_R (1.3.)	Reserve_R (1.3.)
Gentamicine (hoge concentratie)	Reserve_T (1.4.)	Reserve_T (1.4.)
Tigecycline°	Reserve_T (1.5.)	X
Nitrofurantoïne	X	OK
Ciprofloxacin	X	Reserve_R (1.6.)
Levofloxacin	X	Reserve_R (1.6.)
Norfloxacin	X	Reserve_R (1.6.)
Tetracycline*	X	Reserve_R (1.6.)
Doxycycline*	X	Reserve_R (1.6.)
Minocycline*	X	Reserve_R (1.6.)

Tabel 3.1. *Enterococcus species*.

1.1. Het resultaat van penicilline kan niet worden afgeleid uit de gevoeligheidsbepaling voor ampicilline.^{1,2,3}

1.2. Rapporteer indien ampicilline resistent is.^{2,3}

1.3. Rapporteer indien ampicilline en vancomycine resistent zijn.^{2,3}

1.4. Testen en rapporteren bij zeer ernstige infecties o.a. meningitis, endocarditis of systemische infecties bij immuun gecompromitteerde patiënten voor een combinatietherapie met ampicilline, penicilline of vancomycine.^{1,2,3,5}

1.5. Tigecycline kan in bepaalde gevallen (bv. als alternatief voor linezolid indien ampicilline en vancomycine resistent zijn) als alternatieve therapie gebruikt worden.² In deze gevallen wordt het getest en gerapporteerd.

1.6. Rapporteer indien de klinisch bioloog meer therapieopties op het rapport wenst voor urinaire infecties.³

HHL MODEL

I. *Enterococcus species*.

<i>Enterococcus species</i>	Alle stalen buiten urinaire stalen	Urinaire stalen
Ampicilline	OK	OK
Vancomycine	Reserve_R (I.1.)	Reserve_R (I.1.)
Linezolid	Reserve_R (I.2.)	Reserve_R (I.2.)
Gentamicine (hoge concentratie)	Reserve_R (I.3.)	Reserve_R (I.3.)
Tigecycline°	Reserve_T (I.4.)	X
Nitrofurantoïne	X	OK

Tabel 4.1. *Enterococcus species*.

I.1. Rapporteer indien ampicilline resistent is.^{2,3}

I.2. Rapporteer indien ampicilline en vancomycine resistent zijn.^{2,3}

I.3. Rapporteer bij zeer ernstige infecties o.a. meningitis, endocarditis of systemische infecties bij immuun gecompromitteerde patiënten voor een combinatietherapie met ampicilline, penicilline of vancomycine.^{1,2,3,5}

I.4. Tigecycline kan in bepaalde gevallen (bv. als alternatief voor linezolid indien ampicilline en vancomycine resistent zijn) als alternatieve therapie gebruikt worden. In deze gevallen wordt het getest en gerapporteerd.²

Wat moet er nog gebeuren?

1. invoeren antibiogram anaëroben
2. presentatie geven voor de antibioticabeleidsgroep van het HHZ Lier
3. het model bespreken met de antibioticabeleidsgroep van het HHZ Lier
4. praktische implementatie van het HHL model:
 - nieuwsbrief opstellen
 - incorporeren in GLIMS

Bedankt voor Uw aandacht!

