

# Antimicrobial Susceptibility Testing

## Inleiding

Gevoeligheidsbepaling van bacteriën gebeurt volgens de voorschriften van EUCAST of CLSI. CLSI publiceert klinische en laboratorium standaarden over tal van medische onderwerpen, waaronder ook Antimicrobial Susceptibility Testing (AST). CLSI bevindt zich in de VS en bestaat reeds tientallen jaren. EUCAST is de Europese tegenhanger, maar is een relatief jonge instelling. EUCAST werd opgericht in 1997 en beperkt zich tot AST. Wij doen in het MCH maximaal beroep op de EUCAST richtlijn, maar wanneer een bepaalde richtlijn ontbreekt doen we beroep op CLSI. Deze richtlijnen bevatten criteria per bacteriegroep (vb stafylokokken, streptokokken, enterobacteriaceae, ...) en per antibioticum om zowel met schijfjesmethode als met MIC-bepalingen grenswaarden te definiëren tussen gevoelig (S), intermediair gevoelig (I) of resistent (R).

## Antibiogram

Bij isolatie van een potentieel pathogene bacterie uit een klinisch staal wordt steeds een antibiogram ingezet. De keuze voor bepaalde antibiotica wordt door een aantal factoren bepaald:

- We houden enerzijds rekening met de herkomst van het staal, bijvoorbeeld het testen van nitrofurantoïne heeft enkel zin voor isolaten uit urine
- We houden ook rekening met de toedieningswijze, in de ambulante praktijk geven we de voorkeur aan perorale toe te dienen antibiotica
- Daarnaast is het ook niet zinvol om een gevoeligheid te testen tegenover een antibioticum waar de bacterie intrinsiek resistent tegen is (vb clindamycine voor enterobacteriaceae)
- AST gebeurt in hoofdzaak op de VITEK2 automaat (bioMérieux). Daardoor zijn we ook gebonden aan combinaties van antibiotica op de antibiogramkaarten van de Vitek.

Op deze manier rapporteren we voor elk geïsoleerde pathogeen de gevoeligheidsbepaling van elke potentieel bruikbare, peroraal toe te dienen antibioticumklasse.

## Interpretatie

Omdat het praktisch niet haalbaar is om elk mogelijk molecule uit te testen, wordt meestal één molecule per antibioticumklasse getest, van waaruit de gevoeligheid voor andere moleculen uit dezelfde klasse kan afgeleid worden. De belangrijkste afleidingen zijn:

1. Stafylokokken	
Oxacilline S	amoxiclav, cefazoline, cefalexine, cefadroxil en cefuroxime S
Oxacilline R	alle beta-lactam antibiotica R
Erythromycine S/R	azithromycine, clarithromycine en roxithromycine S/R
Tetracycline S	doxycycline en minocycline S
2. Pneumokokken	
Amoxicilline S	amoxiclav en cefuroxime S
Amoxicilline R	alle beta-lactam antibiotica R

Erythromycine S/R	azithromycine, clarithromycine en roxithromycine S/R
Tetracycline S	doxycycline en minocycline S
3. Streptokokken groep A, B, C en G	
Penicilline S	amoxicilline, flucloxacilline (behalve groep B), cefazoline , cefalexine, cefadroxil en cefuroxime S
Erythromycine S/R	azithromycine, clarithromycine en roxithromycine S/R
Tetracycline S	doxycycline en minocycline S
4. Campylobacter	
Erythromycine S/R	azithromycine en clarithromycine S/R
Tetracycline S/R	doxycycline S/R

Op basis van staaltype alleen is het vanuit het labo niet mogelijk in te schatten of antibiotische behandeling voor de patiënt nodig is. Daarom rapporteren wij voor elke potentiële pathogeen een antibiogram, maar dit betekent geenszins dat antibiotische behandeling daarom aangewezen is! Bij twijfel over het al dan niet voorschrijven van antibiotica kunt u beroep doen op tal van richtlijnen (zie verder) of kunt u ook steeds contact opnemen met één van de klinisch biologen.

## Interessante links

- Op de EUCAST website is een overzichtstabel te vinden met bacterie – antibioticum combinaties die intrinsiek resistent zijn:  
[http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST\\_files/Expert\\_Rules/Expert\\_rules\\_intrinsic\\_exceptional\\_V3.1.pdf](http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Expert_Rules/Expert_rules_intrinsic_exceptional_V3.1.pdf)
- De BAPCOG richtlijn bevat zowel richtlijnen naar indicaties voor het al dan niet opstarten van antibiotica als richtlijnen over de te prefereren moleculen. De huidige ambulante versie dateert al van 2012 en is niet meer up-to-date. Er wordt dit jaar nog een nieuwe versie verwacht. Er is wel een ziekenhuisrichtlijn beschikbaar uit 2017 waar ook perorale en ambulante adviezen in terug te vinden zijn:  
<https://overlegorganen.gezondheid.belgie.be/nl/advies-en-overlegorgaan/commissies/BAPCOG>
- Specifiek voor pediatrie heeft RIZIV in 2016 een advies gepubliceerd over het rationeel gebruik van de antibiotica bij het kind in de ambulante zorg:  
[https://www.riziv.fgov.be/sitecollectiondocuments/consensus\\_lange\\_tekst\\_20160602.pdf](https://www.riziv.fgov.be/sitecollectiondocuments/consensus_lange_tekst_20160602.pdf)
- Op de Nederlands website Farmacotherapeutisch Kompas vind je per indicatie de behandelstrategie en, waar aangewezen, de mogelijke antibioticumopties:  
<https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/bladeren/indicatieteksten/alfabet>
- Jaarlijks publiceert het MCH de gevoeligheidsbepalingen van de belangrijkste pathogenen per afnameplaats: <https://www.medischcentrumhuisartsen.be/documents/labo/labomailings.xml?lang=nl>

## Referenties

1. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing; Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters; Version 9.0, valid from 2019-01-01

Heidi Castryck, Britt Van Meensel