



Metoddokument: Anaerober
Titel: Anaerobe bakterier og resistens

Ulrik Stenz Justesen

Klinisk Mikrobiologisk Afdeling

Odense Universitetshospital

Baggrund

Resistens overfor især/særskilt penicilliner (*Bacteroides fragilis* gruppen) men også clindamycin er hyppigt/vanligt forekommende hos mange forskellige/olika anaerobe bakterier.

Resistens overfor metronidazol og karbapenemer er uvanlig men ses med stigende hyppighed, især/særskilt hos *Bacteroides fragilis* gruppen.

Nedsat sensitivitet overfor metronidazol er også beskrevet hos *Clostridium difficile*.

Journal of Antimicrobial Chemotherapy (2008) 62, 1046–1052
doi:10.1093/jac/dkn313
Advance Access publication 7 August 2008

JAC

Emergence of reduced susceptibility to metronidazole in *Clostridium difficile*

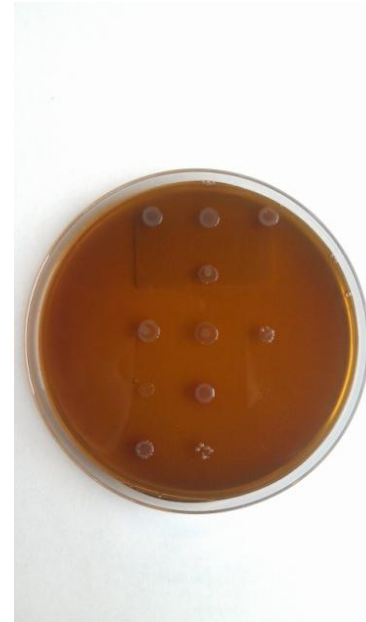
Simon D. Baines¹, Rachael O'Connor¹, Jane Freeman², Warren N. Fawley², Celine Harmanus³,
Paola Mastrantonio⁴, Ed J. Kuijper³ and Mark H. Wilcox^{1,2*}

Metode

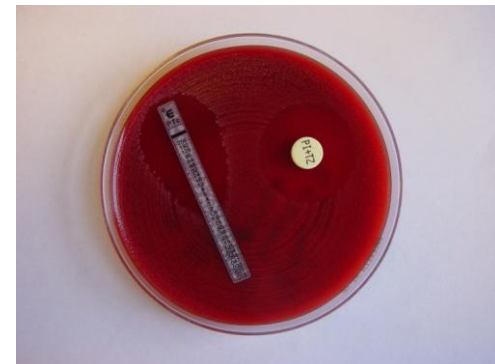
MIC bestemmelse



Referencemetoderne til resistensbestemmelse er agar fortynding (spädning) eller bouillon fortynding (kun/bara *Bacteroides fragilis* gruppe)



Gradient strips på Brucella blod agar med hæmin og vitamin K kan med fordel anvendes i rutinelaboratoriet.



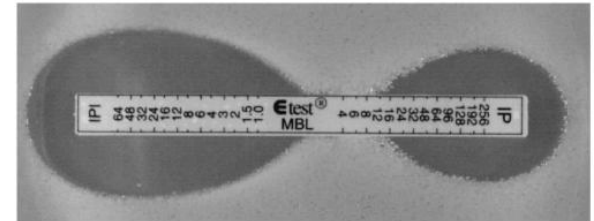
Grattis Sverige!!!



Metode

SUPPLERENDE/KOMPLETTERANDE TESTER:

- Karbapenemer: Til påvisning af MBL hos isolater med nedsat sensitivitet for karbapenemer kan anvendes meropenem-EDTA eller imipenem-EDTA dobbelt-Etest.



- *cfiA* gener påvises ved PCR (udføres enkelte steder i Europa). Påvisning af genet er ikke ensbetydende/entydigt med resistens. Kan også demonstreres med MALDI-TOF.
- Metronidazol: *nim* gener påvises ved PCR (udføres enkelte steder i Europa). Påvisning af genet er ikke ensbetydende med resistens.

Tolkning

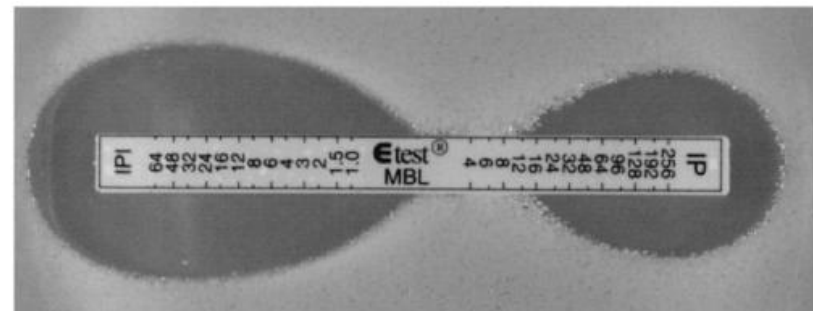
- SIR-kategorisering foretages ud fra MIC værdier og brytpunktstabellerne.

Gram-negative anaerobes

EUCAST Clinical Breakpoint Table v. 2.0, valid from 2012-01-01

Penicillins	MIC breakpoint (mg/L)		Notes
	S ≤	R >	
Benzylpenicillin ¹	0.25	0.5	1. Susceptibility to ampicillin, amoxicillin and piperacillin without beta-lactamase inhibitors can be inferred from susceptibility to benzylpenicillin.
Ampicillin ¹	0.5	2	
Ampicillin-sulbactam ²	4 ³	8 ³	2. For susceptibility testing purposes, the concentration of sulbactam is fixed at 4 mg/L.
Amoxicillin ¹	0.5	2	
Amoxicillin-clavulanate ³	4 ³	8 ³	3. For susceptibility testing purposes, the concentration of clavulanate is fixed at 2 mg/L.
Piperacillin ¹	16	16	
Piperacillin-tazobactam ⁴	8 ³	16 ³	4. For susceptibility testing purposes, the concentration of tazobactam is fixed at 4 mg/L.
Ticarcillin ¹	16	16	
Ticarcillin-clavulanate ³	8 ³	16 ³	
Phenoxyethylpenicillin	16	16	
Oxacillin	-	-	
Cloxacillin	-	-	
Dicloxacillin	-	-	
Flucloxacillin	-	-	
Mecillinam (uncomplicated UTI only)	-	-	

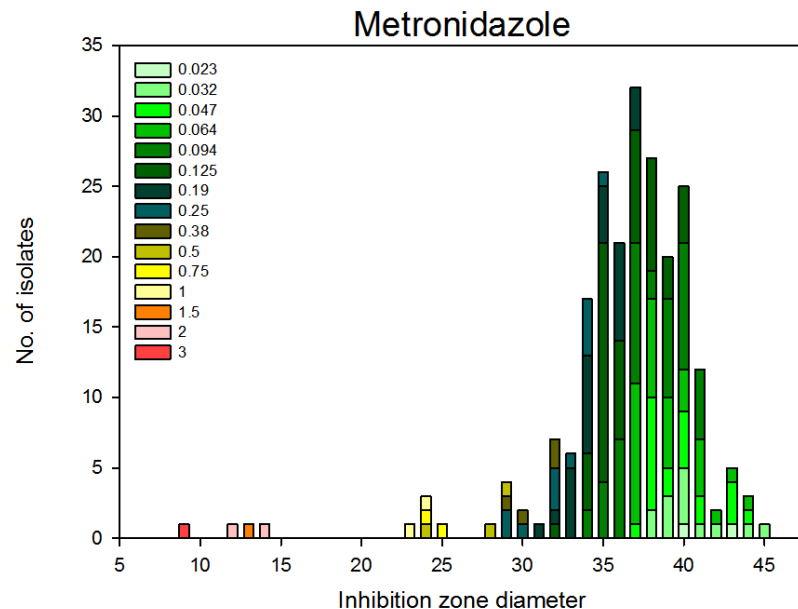
- Meropenem- eller imipenem-dobbelt-Etest± EDTA MIC ratio ≥8, fantom zone eller deformation af ellipsen antyder MBL produktion.



- Metronidazol: Isolater med MIC-værdier over S-brytningspunktet er usædvanlige/mycket ovanliga. Gentag/gör om arts- og resistensbestemmelse og send isolatet til referancelaboratorium.

No news is not good news

- Still working on disk diffusion
- But *C. difficile* doesn't behave very nicely



Difficult to reproduce
between laboratories

Methodology problem?
-> Jenny Åhman

Mekanismer

- Penicilliner: Ofte betalaktamase klasse A produktion (vanlig hos *Bacteroides* spp., *Prevotella* spp., uvanlig hos *Fusobacterium* spp.). Hæmmes af tazobactam og clavulansyre, hvorfor bakterierne som regel er S for piperacillin-tazobactam og amoxicillin-clavulansyre.
- Karbapenemer: Metallo-betalaktamase (MBL) produktion. Er associeret med *cfiA* gener.
- Clindamycin: Resistens er oftest konstitutiv. Inducerbar clindamycinresistens er dog beskrevet i *Bacteroides* spp. og i *Peptostreptococcus* spp.
- Metronidazol: resistensmekanisme er ikke afklaret/inte helt kendt, men er ofte associeret med *nim* gener.