



**Karolinska
Institutet**

ESBL-screening hos Enterobacteriaceae

Christian G. Giske

Docent / BÖL

Klinisk mikrobiologi

Karolinska Universitetssjukhuset

NordicAST 120530

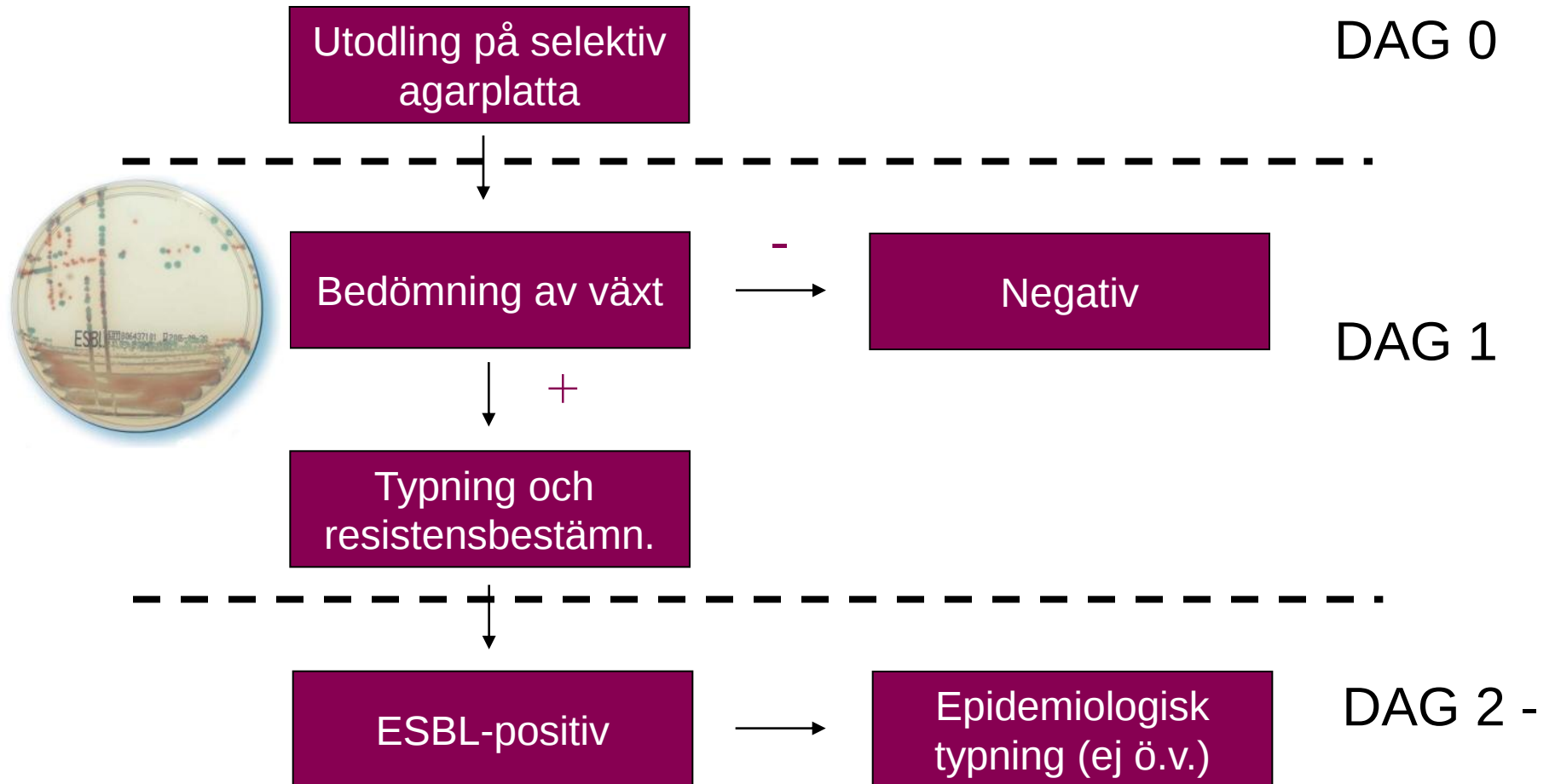
Definition av ESBL

Betalaktamas	Beteckning	Hämmas av	Klassificering
Penicillinaser	TEM-1, SHV-1	Klavulansyra	Ej ESBL
Cefalosporinaser	CTX-M, TEM/SHV-ESBL	Klavulansyra	ESBL _A
	Kromosomal AmpC Plasmidmedierad AmpC	Kloxacillin	Ej ESBL
			ESBL _M
Karbapenemaser	Metallobetalaktamaser	Dipikolinsyra	ESBL _{CARBA}
	KPC	Borsyra	
	OXA-karbapenemaser	Ingen hämmare	

Gemensamt för alla ESBL

- I eller R för CTX och/eller CAZ?
 - I de flesta fall ja
 - Viktigt undantag: OXA-48 liknande enzymer hos isolat som inte bär på plasmidburna cefalosporinaser (oftast CTX-M)
 - Växer på kromogena kommersiella medier?
 - Nej, i både plattor från bioMérieux och Oxoid finns tillsats av AmpC-hämmare
 - Däremot växer ESBLA och tillsats av AmpC-hämmare ger mindre störning från kromosomal AmpC
 - Vad är referensmetodiken?
 - Selektiv platta innehållande CTX 1 mg/L i kombination med platta innehållande CAZ 1 mg/L: problem med kolonier som växer på båda plattor
 - Selektiv platta innehållande cefpodoxim 1 mg/L: problem att få tag i substans
 - Buljonganrikning: ökar kanske känslighet men kom ihåg att två buljonger behövs – alternativt en buljong med cefpodoxim
-

ESBL screening



Begränsningar med kommersiell kromogen ESBL-agar

- ESBL_M detekteras i liten grad
- ESBL_{CARBA} kan "drunkna" i annan flora
- OXA-48 liknande enzymer detekteras inte med mindre det samtidigt finns cefalosporinas hos isolatet
- Karbapenemasagar har lägre känslighet
- SUPERCARBA-medium (Nordmann JCM 2012): karbapenem, kloxacillin och Zn
 - Fungerar för både OXA-48, VIM/IMP och KPC
 - Inte kommersiellt tillgängligt i nuläget
- Alternativ för ESBL_{CARBA}
 - Meropenem i koncentration 0,25 mg/L
 - Problem: hållbarhet

ESBL_M-detektion

FIG. A



FIG. B



FIG. C



FIG. D



FIG. E



Fig. A: cefotetan +/- cloxacillin

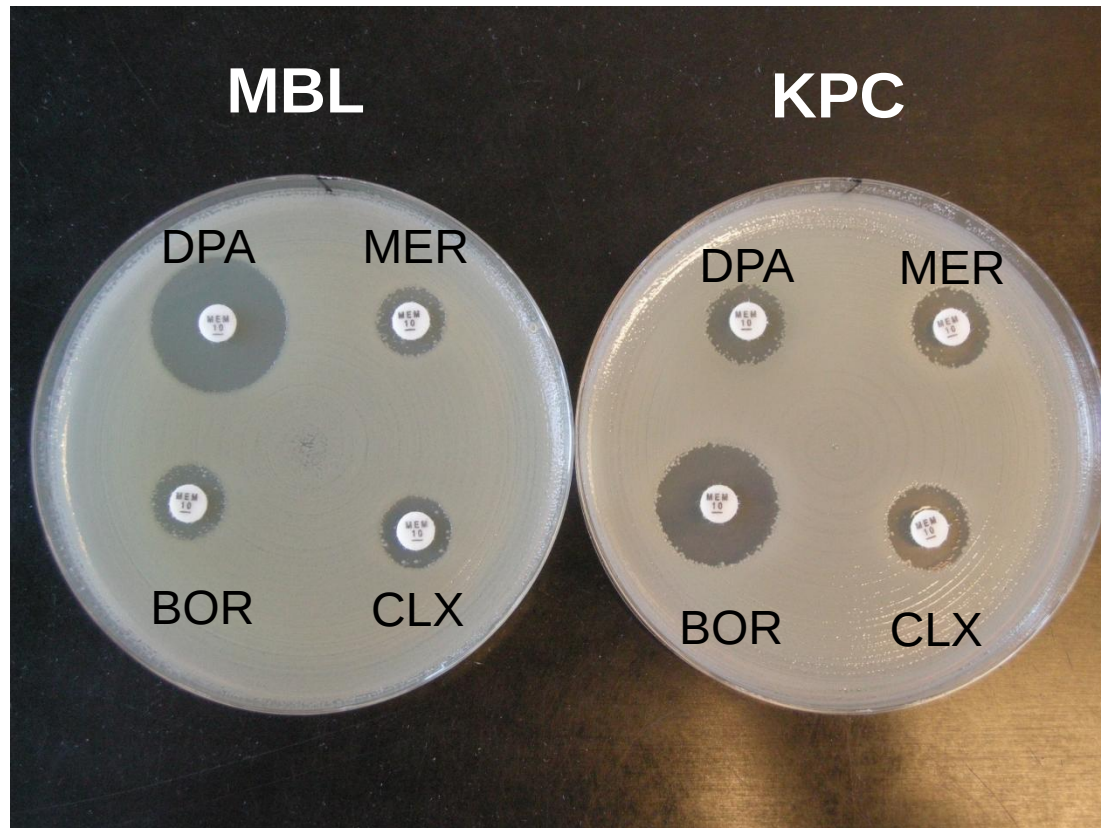
Fig. C: ceftiofur +/- cloxacillin

Fig. E: EDTA synergy test

Fig. B: ceftiofur +/- cloxacillin

Fig. D: ceftiofur +/- boronic acid

ESBL_{CARBA}-detektion



Hur skall man göra?

- ESBL_A: kromogen agar
 - ESBL_M: platta innehållande endast cefpodoxim (ej AmpC-hämmare), alternativt exv cefadroxil eller cefpodoxim i kombination med cefoxitin
 - ESBL_{CARBA}: oftast bra med kommersiell ESBLA-agar
 - OXA-48: evt tillägg av in-house agar innehållande karbapenem
 - Bättre att använda karbapenemagar även för övriga karbapenemaser?
 - NordicAST rekommenderar att fokusera i första hand på ESBL som ger resistens mot 3:e generationens cefalosporiner
 - Om ESBL_A påvisas kan vidare testning för ESBLM vara motiverad
-