

Mic 12a-STAFİLOKOKLARIN İDENTİFİKASYONU:

written by Dr. Aydoğan Lermi

STAFİLOKOKLARIN İDENTİFİKASYONU:

1. STAF KAT+
2. GRAM + KOK (eski kültürlerde - boyanabilir),
3. Pigment identifikasyonda önemli değil en iyi 25 C de pigment yapar.
4. Katalaz + ise aureus - ise sapr / epid.
5. Glikozu fermentasyon - stafilokoklar fermentatif mikrokoklar oksidatif.
6. Koagülaz: aureus Koag + koagülaz tüpte yada lamda yapılabilir.
 1. Tüp koagülaz: tüpe 1 ml SF + 4 ml sitratlı tavşan plazması eklenir üzerine 1 öze S. Aureus eklenir 1 - 2 - 4 - 8 - 24 .saatlerde pıhtılaşmaya bakılır. Burada aureus ların salgıladıkları bağımsız koagülaz aranır, bu madde plazmadaki Coagulaz Reacting Factor (CRF) ile ilişkili kurar ve fibrinojeni fibrine çevirir. Bunun için Ca+ gerekmez. S. Aureus, Pseudomonas aeruginosa, Serratia marcescens, Streptococcus fecalis te tüp koag + dir. Pseudomonas, cerratia ve strep CRF aktive ettikleri için değil sitratı metabolize ettiklerinden koagülaz + dirler. Citratlı tavşan plazması yerine EDTA lı tavşan plazması kullanılırsa koag negatif olur.
 1. Lam koagülaz: lama 2 bakteri süspansiyonu hazırlanır , birine sf diğerine 1 damla tavşan plazması damlatılır , karıştırılır koagülaza bakılır. Lam koagülaz bağlı koagülaza bakar (clumping factor) bu salınmaz ve aktive olması için CFR gerekmez. Lam koag - ise tüp te de bakılmalı. Özellikle MRSA lar lam koag - olabilir, tüp bakılırsa + bulunur.
 1. Fibrinojen kaplı lateks parçaları ile de koag bakılabilir, bu yolla clumping faktör bakılır.
7. Termostabil nükleaz:
 1. S. Aureus ısıya dayanıklı nükleaz yapar (DNAz)
 1. S. Epidermidis ısıya dayanıksız nükleaz yapar.
 1. Bu ayırım için termonükleaz agar kullanılır buna DNAz agar denir ortamda termostabil nükleaz varsa (yani s. Aureus varsa) oluşan oligonükleotidler toolidin mavisi ile pembeye döner + .
8. Lizostafin: stafilokoklar ve mikrokoklar lizostafin ve furazolidon direncine göre ayrılırlar.
9. Stafilokokların peptidoglikan tabakasındaki glisin bağları lizostafin (lizozim) ile çözünür. Mikrokoklarda bu bağ yoktur. Lizostafin BY ortasına damlatılır hassas ise zon oluşur.
10. Slime test: patojen S. Epidermisler epitele yapışmak için glikokalix oluşturur, slime patojenitede önemlidir. Triptikoz soy buyyona ekim yapıp 1 gece bekletilir sonra BY dökülür tüp yüzeyinde tabaka oluşup oluşmadığına bakılır. İç yüzeyde yapışma varsa slime + denir.

11. Endotoksin: stafilokokal gıda zehirlenmelerinden sorumludur. Elisa ve ifa ile bakılabilir.

12. Stafilokokların antibiyotik duyarlılıkları ile ayrımı:

1. POLİMİKSİN DUYARLILIĞI >>>DİRENÇLİ İSE S. AUREUS

1. POLİMİKSİNE HASSAS İSE S. EPİDERMİDİS YADA SAPROFİTİKUS TUR DENİR.

1. NOVOBİOCİN HASSAS İSE>>>> S. EPİDERMİDİS

1. NOVOBİOCİN DİRENÇLİ İSE >>>>S. SAPROFİTİKUS TUR.

13. Fibrinojen:

1. Plazma kaplı latex >>clumping faktör bakar >> + ise aureus

1. IgGkaplı latex >>prot A bakar>>+ ise aureus

STAFİLOKOK	POLİMİKSİN KAT KOAG NOVOBİOCİN NEOMİSİN BACİTRACİN			
		HASSAS	DİRENÇLİ	
S. AUREUS	DİRENÇLİ	+	+	
S. EPİDERMİDİS	HASSAS	+	-	HASSAS
S. SAPROFİTİKUS	HASSAS	+	-	DİRENÇLİ
STREPTOKOK		-		DİRENÇLİ
MİKROKOK		+		HASSAS

1. Stafilokokların faj tiplendirmesi : s. Aureus birguruh bakteriofaja karşı duyarlıdır. Faj tiplendirmesi hastane enfeksiyonlarında epidemiyolojik analizlerde kullanılır.

2. S. Aureus antibiyotik direnci: s. Aureus Beta laktamazlar nedeniyle %80 - 90 penisiline dirençlidir. Penisilin direnci plazmide bağlıdır. Ayrıca penisilinaza diençli penisilinlere (metisilin ozasilin nafcilin) karşı direnç artmaktadır. Metisilin direnci kromozomaldır (PBP ler değişir).

Mic 12-GRAM POZİTİF KOKLAR

written by Dr. Aydoğan Lermi

GRAM POZİTİF KOKLAR

	STAFİLOKOK	MİKROKOK	STREPTOKOK
KATALAZ	+	+	-
GLUKOZ	FERMENTATİF	OXİDATİF	FERMENTATİF
LİZOSTAFİN	DİRENÇLİ	HASSAS	
FUROZOLİDON	HASSAS	DİRENÇLİ	
MODİFİYE OXİDAZ		+	
BACİTRACİN	DİRENÇLİ	HASSAS	

Stafilokoklar ve streptokoklar glikozu fermente eder.

STAFİLOKOKLAR

Gram pozitif salkım şeklinde hareketsiz, kapsülsüz, katalaz +,

	KATALAZ	KOAGÜLAZ	MANNİTOL	NOVOBİOCİN	POLİMİKSİN
S. AUREUS	+	+	+	HASSAS	DİRENÇLİ
S. EPİDERMİDİS	+	-	-	HASSAS	HASSAS
S. SAPROFİTİCUS	+	-	-	DİRENÇLİ	HASSAS

En tipik kanlı agarda ürer. S. Aureus beta hemoliz yapar, sarı pigmentli S tipi koloni yapar. S. Epidermidis ve S. Saprofiticus ise bazıları sarı turuncu pigment yapar, bazıları hemoliz yapar. Stafilokoklar glikozu fermente ederek parçalar ve laktik asit üretirler. Stafilokoklar deri florasında, barsak florasında bulunur. normal insanların % 10 - 40 ında burun florasında S. Aureus, % 80-90 ında staf epidermidis var. S. Saprofiticus un ürogenital mukozaya yapışma özelliği vardır. Daha çok ürogenital bölgede kolonize olur, nadiren üriner enfeksiyona yol açar.

STAFİLOKOKLAR :

- deride
 - Fronkül,
 - Karbonkül,
 - Pararis,
 - Derialtı apse,
 - Hidradenit,
 - Blefarit,
 - Flegmon,
 - Büllöz sellülit,
 - İmpedigo yapar.
 - Stafilokokal enfeksiyonlar sırasınca epidermolitik toksine bağlı olarak citte yaygın makülopapüler döküntü, görülebilir özellikle stafilokokal skalded skin sendrom da ve stafilokokal toksik şok sendromunda sık görülür.

- Mukozada
 - Tonsillit,
 - farenjit,
 - peritonsiller apse
 - üriner enfeksiyon yaparlar.
 - Stafilokoklar Sepsis ve endokardit yapabilirler.
 - Organ tutulumu
 - Pnemoni,
 - Enterit,
 - Akciğer absesi,
 - Periostit,
 - Tromboflebit,
 - Otitis media,
 - Menenjit,
 - Sinüzit,
 - Otit,
 - Üriner sistem enfeksiyonu yapar.
 - Gıda enfeksiyonu
 - Stafilokokal gıda zehirlenmesi. Enterotoksin yapan stafilokus aureus A-F suşlarının neden olduğu gastroenterittir. Past asüt ve kremada kolay ürerler.

Stafilokok kültürü

- Kanlı agar,
- Kalp infüzyon buyyon,
- Triptik soy buyyon da iyi ürer,
- Dışkıdan stafilokok identifikasyonu için mannitollü tuzlu ağara ekilir.
- Osteomyelit gibi kronik enfeksiyonlarda ve Antibiyotik kullanan hastalarda örnekte koklar olduğu halde kültürde üreme olmayabilir yada cüce koloniler oluşur. Besiyerine menadion - tiamin eklenirse normal koloni oluşur.
- Stafilokoklar kanlı besi yerinde yada mannitollü tuzlu agarda gayet iyi ürerler, 24/48 saatlik inkübasyondan sonra kolonileri görünür hale gelir. Koloniler genellikle yuvarlak, opak, kremsi veya sarı renkte görünebilir (özellikle S. aureus için).
- **Staphylococcus aureus**'u diğer koagülaz negatif stafilokoklardan ayırt etmek için koagülaz testi yapılır. S. aureus, koagülaz pozitifken, diğerleri genellikle koagülaz negatiftir.
- **Mannitol Tuzlu Agar:** S. aureus mannitölü fermente ederek agarın rengini sarıya çevirir. Diğer stafilokok türleri bu özelliği göstermez.
- **Katalaz Testi:** Stafilokoklar, hidrojen peroksidi oksidize ederek oksijen ve su üretirler. koloni lam üstüne alınıp %5 oksijen peroksit dökülürse köpürür KATALAZ + DENİR, BÜTÜN STAFİLOKOKLAR KATALAZ POZİTİFTİR.
- Ayrıca DNaz, lipaz ve ureaz testleri de yapılabilir.
- **Koagülaz Testi,** Staphylococcus aureus'u diğer Staphylococcus türlerinden ayırt etmek için

kullanılan bir laboratuvar testidir. Bu test, S. aureus'un koagülaz adı verilen bir enzim üretme yeteneğine dayanmaktadır. Koagülaz testi pozitif olan bakteriler genellikle hastalık yapma potansiyeline sahipken, koagülaz negatif olanlar genellikle daha az patojeniktir. BU AMAÇLA O+ insan kanı serumu kullanılabilir. lama 1 damla serum damlatılır üzerine öze ile koloni örneği alınarak karıştırılır kümeleşme agglutinasyon olursa KOAGÜLAZ POZİTİF DENİR ÖRNEK S. AUREUSTUR.

- **Katalaz + Koagülaz +** ise Staf aureus
- **Katalaz + Koagülaz -** ise Staf epidermidis veya Staf saprofiticus tur. novobiocin hassasiyetine bakılır: novobiocin dirençliyse S. saprofiticus, novobiocin hassas ise S. epidermidis tir.

Koagülaz negatif stafilokoklar (S. Epidermidis ve S. Saprofiticus) imm. Sist. Düşük kişilerde enfeksiyon yaparlar. Koagülaz negatif stafilokokların hastalık nedeni olarak kabul edilebilmesi için :

1. İmmün sistemin baskılanmış olması,
2. Örneğe flora karışmadığından emin olunması,
3. Örnekte PNL görülmesi,
4. Steril şartlarda alınan BOS, Kan ve diğer sıvılarda koagülaz negatif stafilokokların üremiş olması gerekir.

S. EPİDERMİDİS immün sistemi baskılanmış kişilerde deri -ve yumuşak doku enfeksiyonu, pnemoni, menenjit, normal kapak endokarditi, penetran kafa yaralanmalarından sonra MSS enfeksiyonu, şant enfeksiyonu, protez enfeksiyonu, katater sepsisi, periton diyalizi sonrası peritonit yapabilir.

S. SAPROFİTİCUS: bayanlarda üriner enfeksiyon, yapabilir.

STAF İDENTİFİKASYON KÜME ÜZÜM ŞEKLİNDE GRAM POZİTİF KOKLAR

KATALAZ + KOAG +POZ >S. AUREUS

KATALAZ + KOAG - NEG > S. EPİD / S. SAPR NOVOBİOCİN 5 mg DİRENÇLİYSE S. SAPROFİTİCUS / HASSAS İSE S. EPİDERMİDİS DİR.

SEFALOSPORİNLER

written by Dr. Aydoğan Lermi

Sefalosporinler geniş spektrumlu Beta Laktam antibiyotik gurubudur. Bakteri hücre duvarının sentezini bozarak bakterisidal etki gösterirler.

PENİSİLİNLER

written by Dr. Aydoğan Lermi

1928 Yılında İngiliz bilim adamı Alexander Fleming tarafından *Penicillium notatum* küf mantarından elde edilen antibiyotiktir. Penisilinin klinik kullanımı 1945 yılından itibaren başlamıştır.

SEPSİS VE SEPTİK ŞOK

written by Dr. Aydoğan Lermi

kan dolaşımında bakterilerin bulunmasına bakteremi, bu durumun tetiklediği iltihabi - inflamatuvar cevaba sepsis, sepsis tablosunun ilerleyerek dolaşımı ve solunumu bozması ile gelişen şok tablosuna septik şok denir.