AFINAL, QUE EXAME EU PEÇO?

Hemocultura, Cultura ou Cultura com MIC?

Desvendando os bastidores da microbiologia na prática veterinária

Drª PhD MV Helena Gallicchio Domingues

Sobre mim

- Graduada em Medicina Veterinária pela PUCRS
- Mestre e Doutora em Genética e Biologia Molecular pela UNICAMP;
- Danish Institute for Food and Veterinary Research, na Dinamarca e no National Veterinary Institute, na Suécia;
- Especialista em Patologia Clínica Veterinária pelo Instituto Qualitas;
- Sócia proprietária e diretora técnica do VETEX Laboratório Veterinário.

United Nations Environment Programme Disponível em:<What is fuelling the world’s antimicrobial resistance crisis?> Acesso em: 08 ago 2025

São diversos fatores que alimentam a crise... Entre eles:

O USO INDEVIDO DE ANTIBIÓTICOS

E as consequências são incontáveis...

“A resistência antimicrobiana pode empurrar 24 milhões de pessoas para a pobreza extrema na próxima década.”

United Nations Environment Programme Disponível em:<What is fuelling the world’s antimicrobial resistance crisis?> Acesso em: 08 ago 2025

NOTÍCIAS | 17 de setembro de 2024 | Correção 24 de setembro de 2024

40 milhões de mortes até 2050: número de infecções resistentes a medicamentos aumentará em 70%

Até 2050, cerca de 2 milhões de pessoas – a maioria com 70 anos ou mais – poderão morrer de infecções resistentes a medicamentos a cada ano.

Por Miryam Naddaf

Nature.com Disponível em:< 40 million deaths by 2050: toll of drug-resistant infections to rise by 70%>

Acesso em: 08 ago. 2025

LARIOCIDINA:

novo antibiótico promissor?

- Grande descoberta de pesquisadores da Universidade McMaster.
- **A lariocidina está se mostrando promissora na luta contra a RESISTÊNCIA BACTERIANA.**

Objetivos

- Entender as diferenças entre hemocultura e cultura, e as diferenças entre antibiograma por disco difusão e com MIC;
- Saber quando indicar cada exame de forma apropriada;
- Identificar limitações entre as técnicas de antibiograma;
- Cuidados na coleta, identificação e envio dos materiais;
- Interpretação clínica.

HEMOCULTURA

Detectar bactérias ou fungos em amostra de sangue.

Quando realizar?

- Suspeita de bacteremia
- Sepse
- endocardite
- febre de origem desconhecida
- leucocitose

Porém nem toda leucocitose é infecciosa...

🐾 Tabela: Leucocitose em Animais – Causas, Diferenças e Exames Indicados

Tipo de Leucocitose	Causas Possíveis	Como Diferenciar	Exames Recomendados
Leucocitose infecciosa	Infecções bacterianas, fúngicas, virais, piometra, abscessos, pneumonia, sepse	Presença de febre, neutrofilia com desvio à esquerda, sinais clínicos compatíveis	Hemograma completo Proteína C reativa Hemocultura (caso febre ou sepse) Exames de imagem
Leucocitose por estresse (endógena)	Estresse agudo, dor, trauma, transporte, febre, corticoterapia endógena (hiperadrenocorticismo)	Neutrofilia **sem** desvio à esquerda, linfopenia, eosinopenia, monocitose discreta	Hemograma seriado Dosagem de cortisol/ACTH Avaliação clínica e histórico
Leucocitose por corticoterapia (iatrogênica)	Uso de corticosteroides exógenos (tratamentos)	Neutrofilia **sem desvio**, linfopenia, eosinopenia; histórico de uso de corticoides	Hemograma Histórico medicamentoso Avaliação da necessidade de suspensão gradual dos corticoides
Leucocitose inflamatória não infecciosa	Neoplasias, necrose tecidual, pancreatite, colapso vascular	Presença de inflamação local ou sistêmica, dor abdominal, achados compatíveis em imagem	Hemograma Ultrassom Lipase/amilase (pancreatite) PAAF ou biópsia em caso de suspeita de tumor
Leucocitose fisiológica (exercício ou excitação)	Atividade física intensa, medo, manipulação excessiva no consultório	Transitória, desaparece em minutos; neutrofilia **sem desvio**, linfocitose leve	Hemograma (pode repetir em repouso para confirmação)
Leucemia (crônica ou aguda)	Neoplasias hematopoiéticas (ex: LMC, LLC, LMA)	Leucocitose **extrema** com células imaturas em circulação, anemia e/ou trombocitopenia associada	Hemograma + lâmina Mielograma Citometria de fluxo PCR para clonabilidade

COMO REALIZAR?

Frascos específicos com meio de cultura líquido
Preservação em temperatura ambiente

Frascos manuais

Frascos para hemocultura automatizada

🧪 **Diferença entre Frascos Manuais e Automatizados para Hemocultura**

Característica	Frascos Manuais	Frascos Automatizados
Monitoramento do crescimento	Visual/manual (mudança de cor do meio, turbidez, sedimento)	Sistema automatizado detecta crescimento microbiano por sinais bioquímicos ou gás CO_2
Sensibilidade	Menor – risco de perda de crescimento lento ou discreto	Maior – detecta crescimento precoce e de microrganismos fastidiosos
Volume recomendado de sangue	Volume recomendado: 1 ml - frascos pediátricos 5 a 10 ml (por frasco, geralmente)	Mesmo volume (5 a 10 mL), mas em frascos diferenciados (aeróbios e anaeróbios)
Risco de contaminação	Maior – depende do manuseio humano frequente	Menor – sistema fechado, minimiza manipulação
Custo	Menor	Maior, devido à tecnologia e necessidade de equipamentos especializados

PRINCIPAIS CUIDADOS

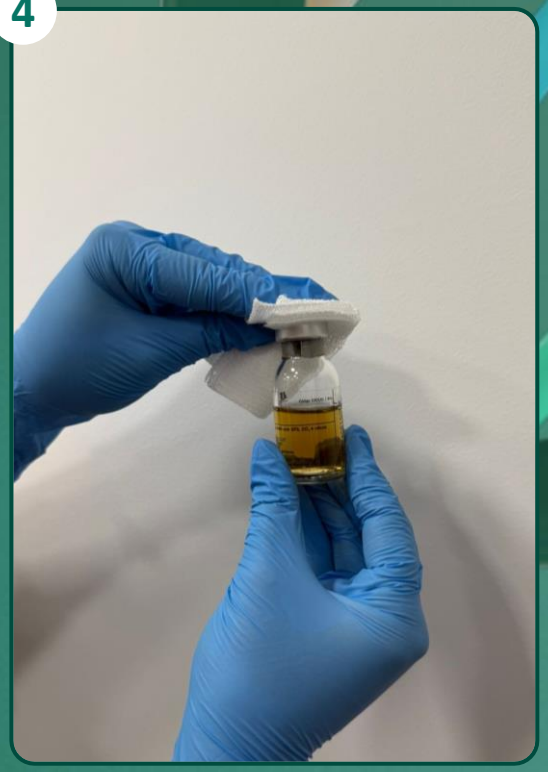
1. Antissepsia rigorosa da pele com álcool 70% + clorexidina ou PVPI.
2. Usar luvas estéreis e materiais descartáveis adequados.
3. Nunca tocar a área de punção após desinfecção.
4. Desinfetar as tampas dos frascos de cultura com álcool antes da inoculação.

1

2

3

4



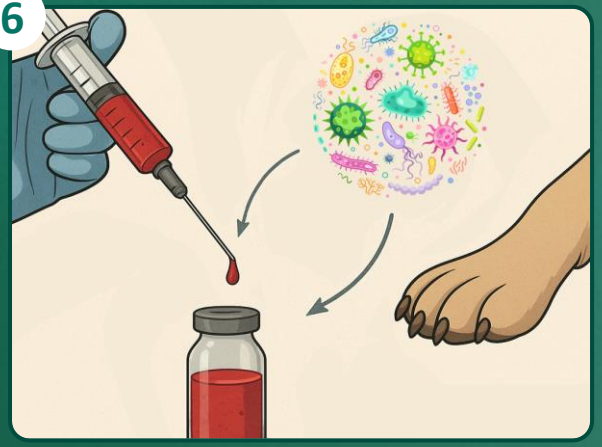
PRINCIPAIS CUIDADOS

5. Trocar agulha após a punção para inoculação nos frascos.
6. Priorizar punção venosa direta, evitando coleta por cateter.
7. Realizar treinamento contínuo da equipe em boas práticas de coleta.

7

5

6



QUANDO REALIZAR?

- Antes da antibioticoterapia
- Casos Graves (Antes da próxima administração do antibiótico)

RESULTADOS

Prazo de liberação
Negativos após 10 dias

Data de entrada:	23/07/2025	**O.S.:**	1798062
Nome do Paciente:	Bolt	**Espécie:**	Canina
Nome do Responsável:	Fernanda	**Raça:**	Pastor Belga
Médico Veterinário:	Lara Elisa Medeiros CRMV-SC 4507	**Sexo:**	Macho
Clínica Veterinária:	Recanto Da Mata	**Idade:**	0a 10m 0d

HEMOCULTURA + ANTIBIOGRAMA (MIC)

Material...: SANGUE ACONDICIONADO EM HEMOPROV
Metodologia: CULTURA AUTOMATIZADA COM TESTE DE SENSIBILIDADE E CONCENTRAÇÃO INIBITÓRIA MÍNIMA (M.I.C.)

Resultado..... Não Houve Crescimento Bacteriano
Observação..... Não houve crescimento de leveduras

Assinado eletronicamente em 02/08/2025 09:36:16
HELENA GALLICCHIO DOMINGUES - CRMV-SC 5793

Data de entrada:	13/03/2025	O.S.:	1619341
Nome do Paciente:	DOUG	Espécie:	CANINA
Nome do Tutor:	DANIELI	Raça:	BULLDOG
Médico Veterinário:	EMILENE MAY	Sexo:	M
Clinica Veterinária:	VETEX CAMBORIU	Idade:	13/10/2018

HEMOCULTURA + ANTIBIOGRAMA (MIC)

Material.....: *SANGUE ACONDICIONADO EM HEMOPROV*
Metodologia.....: *CULTURA AUTOMATIZADA COM TESTE DE SENSIBILIDADE E CONCENTRAÇÃO INIBITÓRIA MÍNIMA (M.I.C.)*

S = Sensível | I = Intermediário | R = Resistente

Bactéria isolada.....: *Pseudomonas fluorescens*

Fármaco	MIC	SIR	Pontos de Corte / Interpretação S		R	
Amicacina	8	S	≤	16,000	≥	64,000
Cefepima	>8	R	≤	1,000	≥	4,000
Ceftazidima	>32	R	≤	8,000	≥	32,000
Ciprofloxacina	1	R	≤	0,800	≥	1,000
Gentamicina	>4	R	≤	2,000	≥	3,200
Imipeném	2	S	≤	2,000	≥	4,000
Levofloxacino	>2	R	≤	0,500	≥	1,000
Meropeném	4	S	≤	4,000	≥	16,000
Piperacilina-tazobactam	16/4	R	≤	4,000	≥	8,000
Sulfametoxazol-trimetoprima	>4/76	R	≤	2,000	≥	4,000
Tetraciclina	-----	R				
Marbofloxacina	-----	S				
Doxiciclina	-----	R				
Ampicilina+Sulbactam	-----	R				
Enrofloxacina	-----	R				

OBSERVAÇÕES:

A Pseudomonas fluorescens e a Pseudomonas putida são intrinsecamente resistentes às cefalosporinas da primeira geração, cefalosporinas da segunda geração, ampicilina e ampicilina-sulbactam.

Para os antibióticos sem valor de concentração inibitória mínima (CIM) considerar apenas sensibilidade ou resistência, pois não fazem parte do painel de automação e foram testados em separado pelo método de discos de difusão, ou possuem regra de classe descrita pelo CLSI (Clinical and Laboratory Standard Institute)

NOTAS TAXONÔMICAS:

Anteriormente conhecido como: "Liquidomonas fluorescens", "Bacterium fluorescens", "Bacillus fluorescens" isolado do solo, água, plantas, fontes animais, ambiente hospitalar e amostras clínicas humanas, principalmente do trato respiratório. Raramente oportunista. Associado à empiema, à ITU, à doença inflamatória pélvica, à septicemia após transfusão com sangue contaminado e a infecções pós-operatórias em humanos.

Assinado eletronicamente em 16/03/2025 19:55
NATARA DOGNANI ISRAEL - CRMV-SC 10238

CULTURA BACTERIANA

- Isolamento e identificação - meio sólido
- Diferentes amostras (feridas, urina, abscesso, ouvidos, etc..)

Formas de coletas e envio:

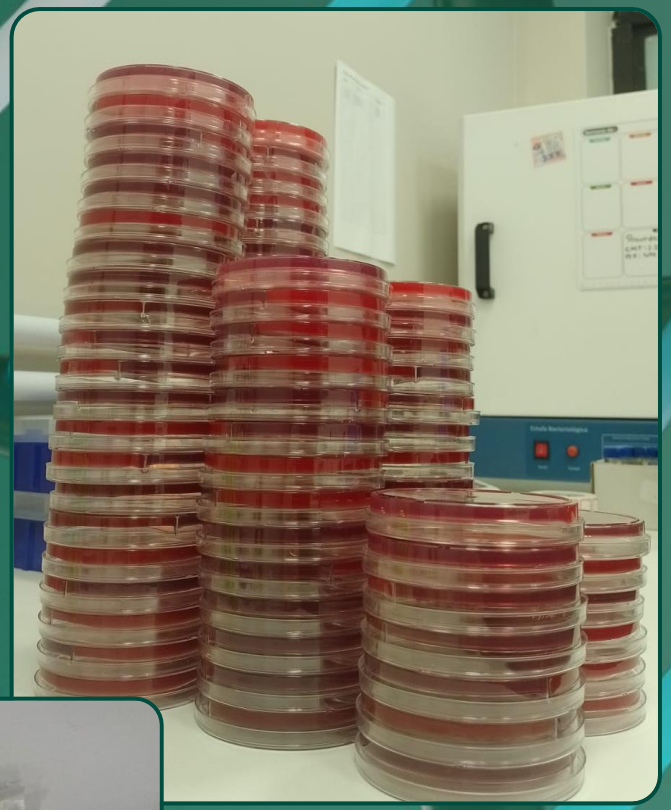
- *Swab* com meio (ames, stuart)
- Uribac, caldos

} Tº ambiente

- *Swab* seco
- Urina
- Líquido cavitário

} Refrigerados

*Potes estéreis

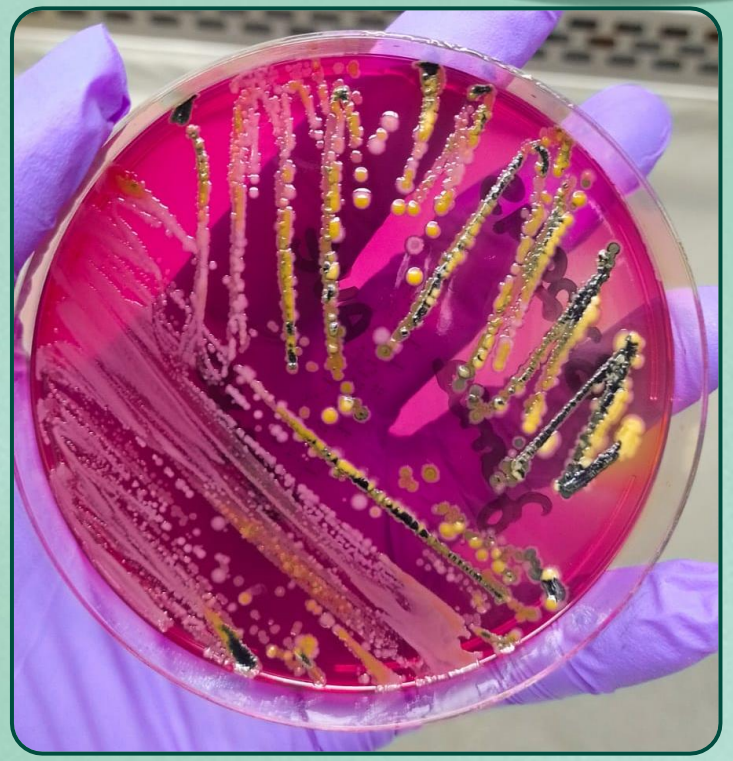


CULTURA BACTERIANA

- Inoculação da amostra em ágar (sangue - MacConkey) esgotamento
- Crescimento - Colônias isoladas em geral 1 a 2 dias.

CULTURA BACTERIANA

CRESCIMENTO NA CULTURA NEM SEMPRE É SINÔNIMO DE INFECÇÃO.



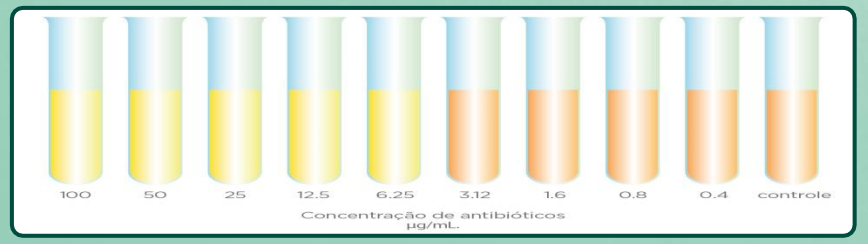
ANTIBIOGRAMA

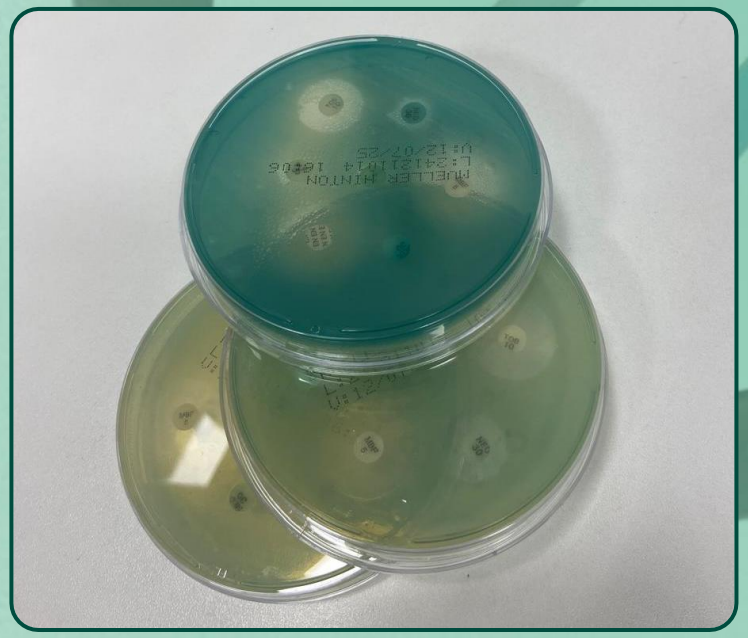
Testa a bactéria frente **diferentes antibióticos**;

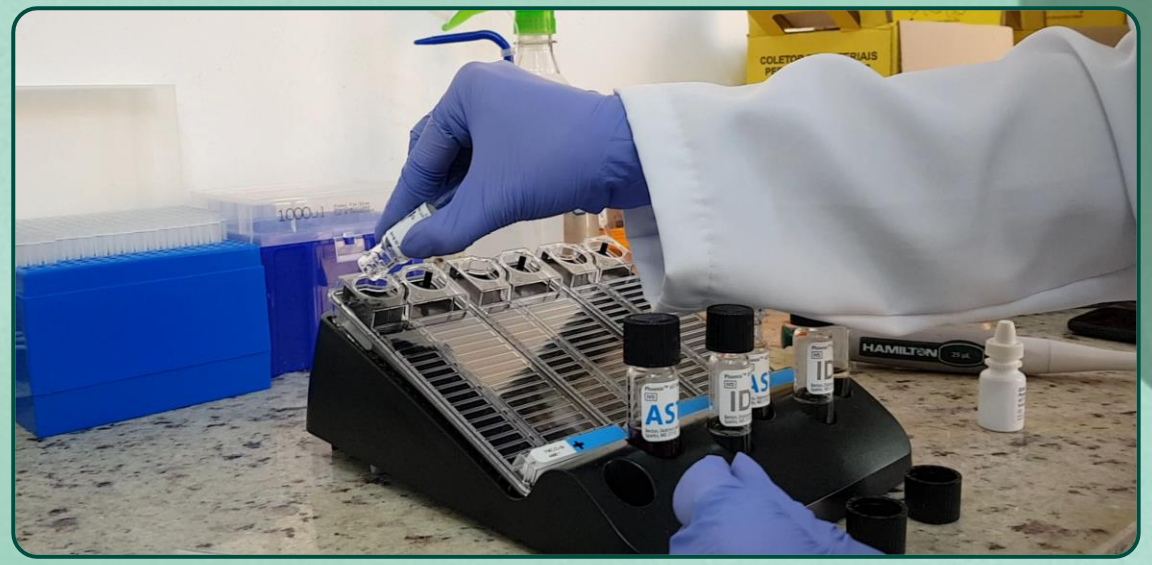
Guia o tratamento clínico identificando a **sensibilidade ou resistência**.

Duas formas para realização:

- Método de disco difusão;
- Concentração inibitória mínima (MIC).

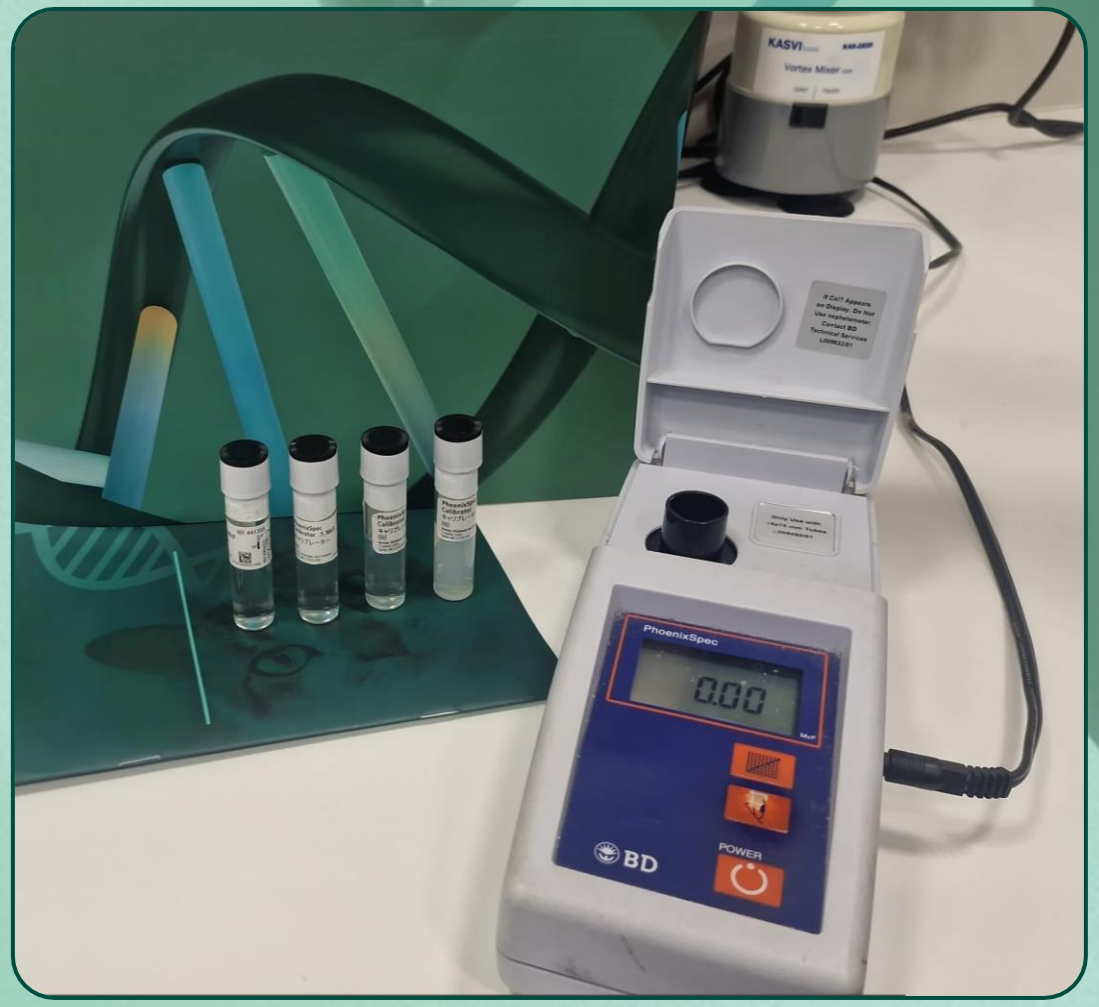






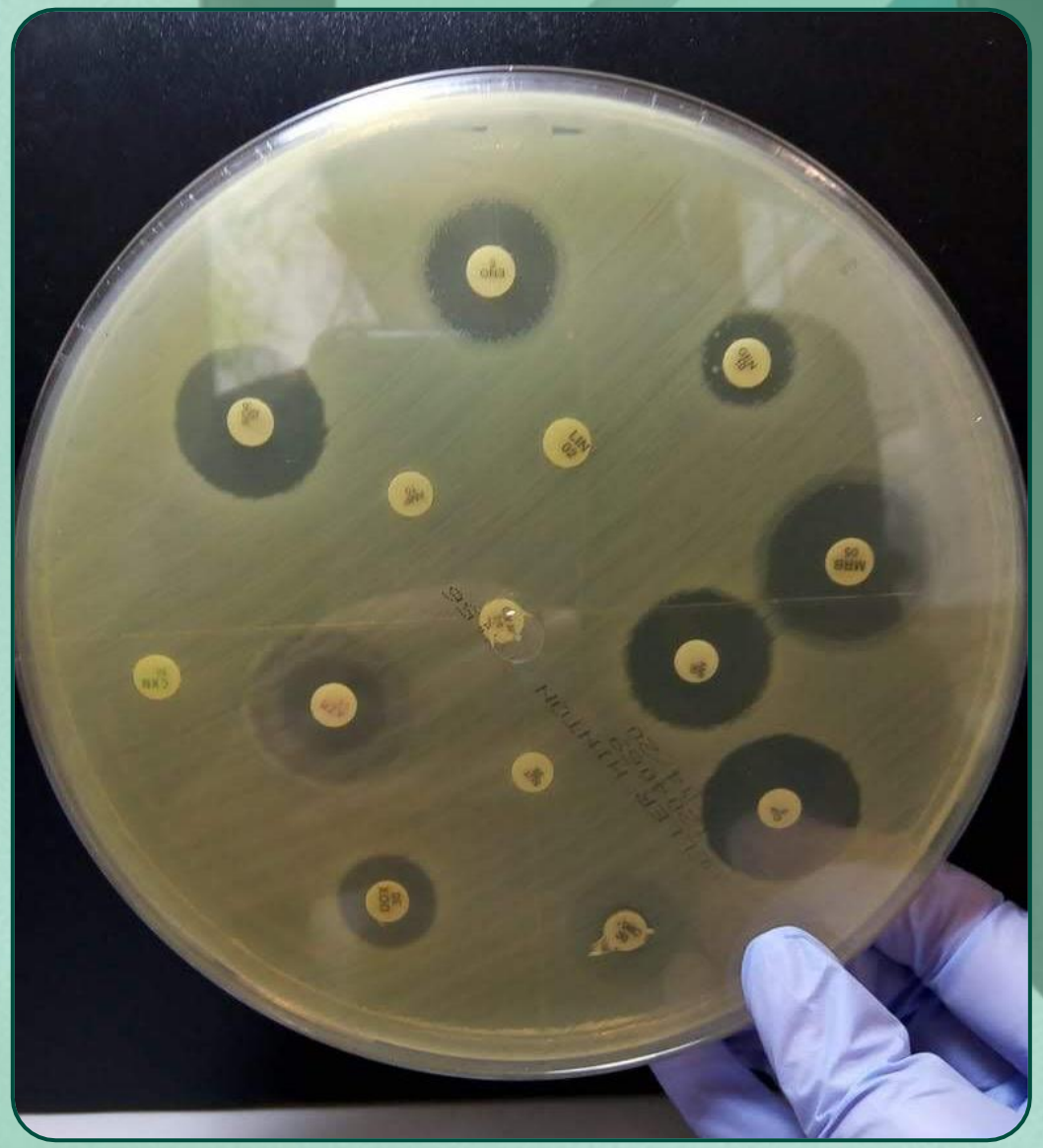
Disco-difusão

- Uma vez isolada a bactéria- semear em salina (0,5 a 0,6 escala de MacFarland)
- Leitura visual ou Nefelometro



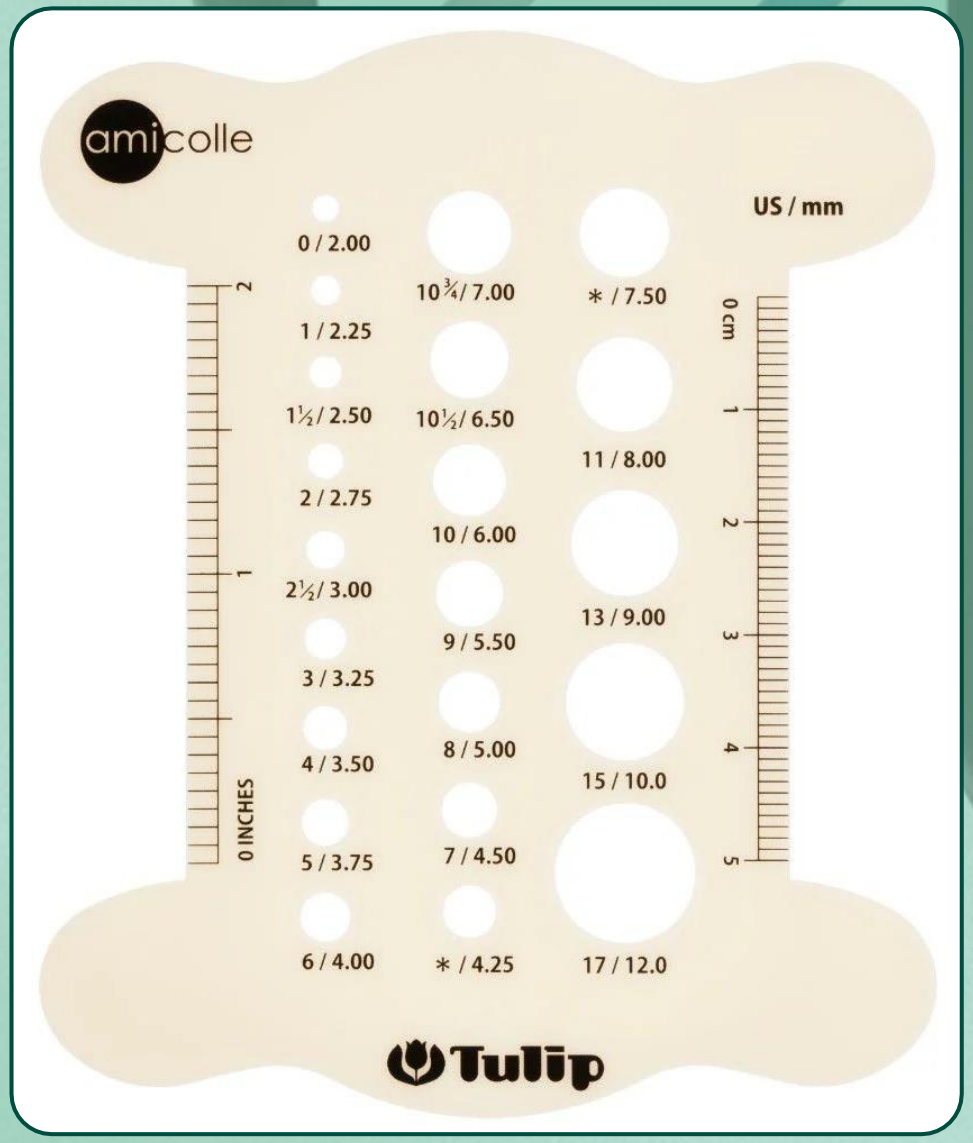
Disco-difusão

- Semeadura em ágar Muller-Hinton
- Discos impregnados com antibióticos ([ ] definidas)



Disco-difusão

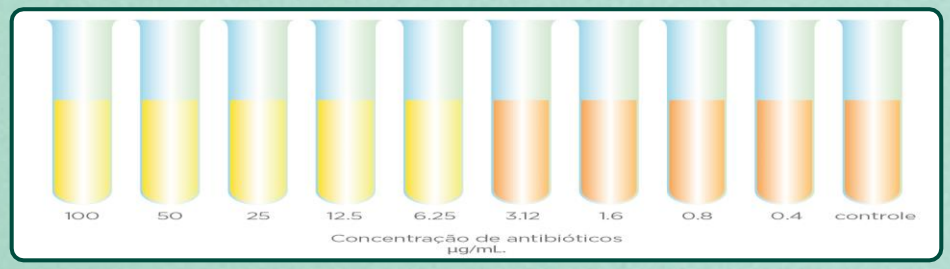
- Halos medidos e comparados padrões (CLSI ou BRCAST)
- Resultado definido como sensível, intermediário ou resistente.



MIC (concentração inibitória mínima)

- É o antibiograma realizado através de **diluições seriadas** dos antibióticos;
- Determinar **menor concentração de um antibiótico** capaz de inibir visivelmente o crescimento de uma bactéria.

MIC



COMO FUNCIONA?

Prepara-se uma suspensão padronizada da bactéria

↓

Inocula-se a suspensão em tubos ou microplacas com meio de cultura + concentrações decrescentes do antimicrobiano (64, 32, 16, 8, 4, 2, 1, 0,5 µg/mL)

↓

Incuba-se por 18h – 24h a 35°C – 37°C

↓

Observa-se o crescimento bacteriano

- Meio turvo = crescimento (sem ação do antibiótico)
- Meio límpido = inibição bacteriana

↓

Determina-se a MIC: menor concentração SEM crescimento visível

↓

Compara-se o valor da MIC com normas (CLSI ou BrCast)

↓

Classifica-se o antimicrobiano como

- S (Sensível)
- I (Intermediário)
- R (Resistente)

DISCO-DIFUSÃO	X	MIC
BOA CONFIABILIDADE		ALTA CONFIABILIDADE
CUSTO MENOR		CUSTO MAIOR
MENOS INSUMOS		MAIS INSUMOS
MANUAL (maior trabalho)		PODE SER AUTOMATIZADO
MENOS CRITÉRIOS DE REFERÊNCIAS PARA ANTIMICROBIANOS		MAIS CRITÉRIOS DE REFERÊNCIAS PARA ANTIMICROBIANOS
MÉTODO QUALITATIVO		**MÉTODO QUANTITATIVO**

Ambos podem ser utilizados e são confiáveis, porém o MIC traz mais informações e uma lista maior de antimicrobianos com valor de referência.

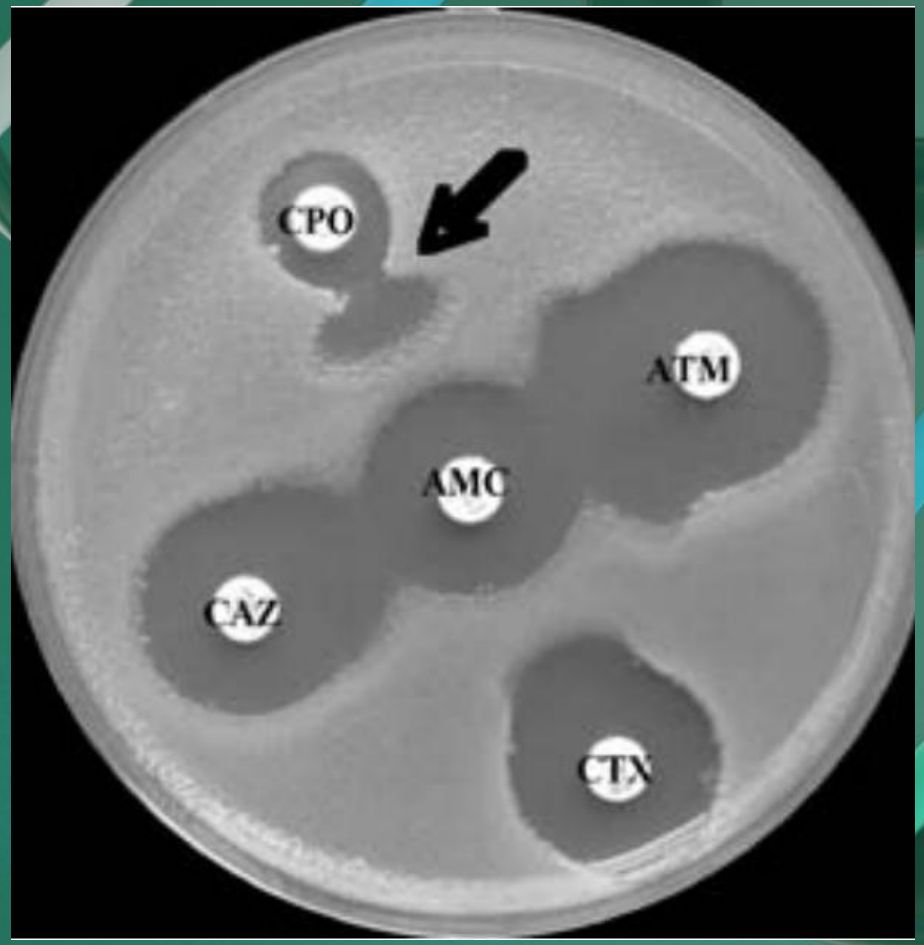
MIC > disco-difusão > tratamento totalmente empírico

ANTIBIOGRAMA

IMPORTANTE

Quem define o antibiótico:

- A bactéria que foi isolada (resistência intrínseca, se é G+ ou G-...);
- O local de onde foi coletado material (exemplo: ouvido, é de extrema importância testar antimicrobianos presentes nas formulações otológicas);
- A disponibilidade do antimicrobiano para testes (exemplo: orbifloxacina não tem para teste);
- SEMPRE considerar particularidades do paciente
- Diretrizes (CLSI e BRCast).



REGRAS

Envio para o laboratório

- Identificação correta

- Local

- Recipiente apropriado

- Temperatura

- Envio ao laboratório

Limitações e erros comuns

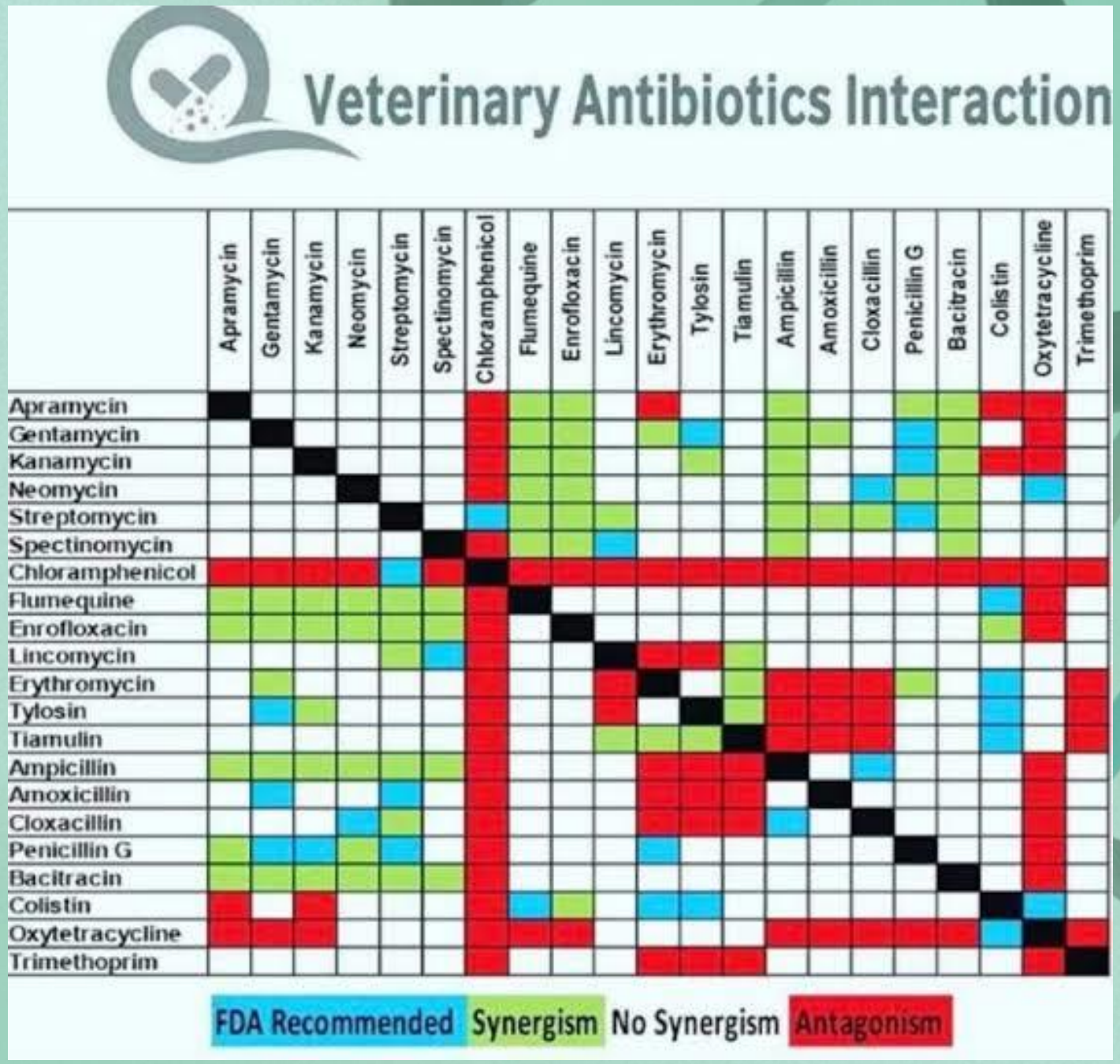
- **Falsos negativos:** antibiótico recente, coleta inadequada, transporte ineficiente.
- **Falsos positivos:** contaminação por flora comensal da pele ou secreções.

Antibióticos com Consciência

- Evitar o tratamento empírico;
- Descartar e tratar causas primárias (não adianta tratar só a infecção bacteriana);
- Utilizar e prescrever antimicrobianos de forma responsável (Justifique o uso de antimicrobianos!);
- Debater casos com outros profissionais;
- Estudar e aplicar as diretrizes de uso racional de antibióticos.

INTERAÇÕES ENTRE CLASSES DE ANTIMICROBIANOS

Classe 1	Classe 2	Tipo de Interaçâoa
Beta-lactâmicos	Aminoglicosídeos	SINERGICO
Betá-lactâmicos	Fluoroquinolonas	NEUTRO / VARIÀVEL
Beta-lactàmicos	Macrolídeos	ANTAGONISTA
Macrolídeos	Lincosamidas	ANTAGONISTA
Aminoglicosídeos	Glicopeptideos	TÓXICO / SINERGICO
Sulfonamidas	Trimetoprima	SINÉRGICO
Aminoglicosídeos	Sulfonamidas	NEUTRO
Glicopeptideos	Beta-lactâmicos	SINÉRGICO
Polimixinas	Càrbapenêmicos	POTÉNCIAL ANTAGONISMO
Tetraciclinas	Aminoglicosídeos	NEUTRO / SINÉRGICO
Oxazolidinonas (linezolida)	Aminoglicosideos	POTENCIAL ANTAGONISMO



CASOS CLÍNICOS

Paciente: Daenerys
Data de entrada: 26/02/2025
Espécie: Felina
Raça: SRD Felino
Sexo: F
Idade: 01/02/2015

Data de entrada: 26/02/2025
Nome do Paciente: DAENERYS

O.S.: 1599395
Espécie: FELINA
Raça: SRD FELINO
Sexo: F
Idade: 01/02/2015

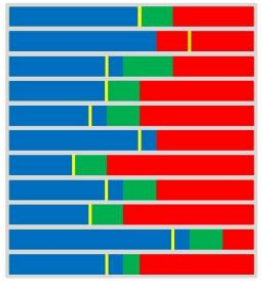
UROCULTURA + ANTIBIOGRAMA (MIC)

Material.....: *URINA*
Metodologia.....: *CULTURA AUTOMATIZADA COM TESTE DE SENSIBILIDADE E CONCENTRAÇÃO INIBITÓRIA MÍNIMA (M.I.C.)*

Bactéria isolada.....: *Enterobacter cloacae*

S = Sensível | I = Intermediário | R = Resistente

Fármaco	MIC	SIR	Pontos de Corte / Interpretação S	Pontos de Corte / Interpretação R
Amicacina	<=4	S	≤ 4,000	≥ 16,000
Amoxicilina-Clavulanato (f)	32/2	R	≤ 8,000	> 8,000
Cefepima	<=1	S	≤ 2,000	≥ 16,000
Ceftazidima	<=1	S	≤ 1,000	≥ 4,000
Ceftriaxona	<=0,5	S	≤ 1,000	≥ 4,000
Cefuroxima	4	S	≤ 8,000	> 8,000
Ciprofloxacina	<=0,25	S	≤ 0,250	≥ 1,000
Gentamicina	<=1	S	≤ 2,000	≥ 8,000
Levofloxacina	<=0,5	S	≤ 0,500	≥ 2,000
Nitrofurantoína	<=16	S	≤ 32,000	≥ 128,000
Trimetoprim-Sulfametoxazol	<=1/19	S	≤ 2,000	≥ 4,000
Tetraciclina	-----	S		
Marbofloxacina	-----	S		
Doxiciclina	-----	S		
Ampicilina+Sulbactam	-----	R		
Enrofloxacina	-----	S		
Cefovecina	-----	S		



OBSERVAÇÕES:

1.000.000 UFC

O complexo Enterobacter cloacae é intrinsecamente resistente a ampicilina, amoxicilina-clavulanato, ampicilina-sulbactam, cefazolina, cefalotina, cefoxitina e cefotetan

As Enterobacteriaceae resistentes a qualquer cefalosporina da terceira geração são resistentes às cefalosporinas da primeira e da segunda gerações (excepto as cefamicinas), uma vez que, provavelmente, terão beta-lactamases potentes.

Para os antibióticos sem valor de concentração inibitória mínima (CIM) considerar apenas sensibilidade ou resistência, pois não fazem parte do painel de automação e foram testados em separado pelo método de discos de difusão, ou possuem regra de classe descrita pelo CLSI (Clinical and Laboratory Standard Institute)

NOTAS TAXONÔMICAS:

Anteriormente designado por:
"Aerobacter cloacae", "Bacterium cloacae", "Cloaca cloacae"
Encontrado na água, solo, carne, esgotos, ambiente hospitalar, pele e intestinos de animais e do ser humano. A espécie de Enterobacter isolada com maior frequência. Isolado da urina, expectoração, queimaduras e feridas e, ocasionalmente, líquido cefalorraquidiano e sangue do ser humano. Agente patogénico importante em unidades de urologia, politraumatizados e cuidados intensivos. O Enterobacter cloacae é um microrganismo não pigmentado diferente do Enterobacter sakazakii, um microrganismo que apresenta pigmento amarelo.

CASOS CLÍNICOS

Paciente: Daenerys
Data de entrada: 24/04/2025
Espécie: Felina
Raça: SRD Felino
Sexo: F
Idade: 01/02/2015

Data de entrada: 24/04/2025
Nome do Paciente: DAENERYS

O.S.: 1675665
Espécie: FELINA
Raça: SRD FELINO
Sexo: F
Idade: 01/02/2015

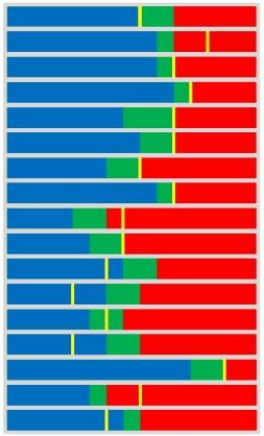
UROCULTURA + ANTIBIOGRAMA (MIC)

Material.....: *URINA*
Metodologia.....: *CULTURA AUTOMATIZADA COM TESTE DE SENSIBILIDADE E CONCENTRAÇÃO INIBITÓRIA MÍNIMA (M.I.C.)*

Bactéria isolada.....: *Enterobacter cloacae*

S = Sensível | I = Intermediário | R = Resistente

Fármaco	MIC	SIR	Pontos de Corte / Interpretação S	Pontos de Corte / Interpretação R
Amicacina	<=4	S	≤ 4,000	≥ 16,000
Amoxicilina-clavulanato (f)	>32/2	R	≤ 8,000	≥ 16,000
Ampicilina	>8	R	≤ 8,000	≥ 16,000
Cefalexina	>16	R	≤ 16,000	≥ 32,000
Cefepima	>8	R	≤ 2,000	≥ 16,000
Ceftazidima	>8	R	≤ 4,000	≥ 16,000
Ceftriaxona	>2	R	≤ 1,000	≥ 4,000
Cefuroxima	>8	R	≤ 8,000	≥ 16,000
Ciprofloxacina	>1	R	≤ 0,250	≥ 1,000
Ertapeném	>1	R	≤ 0,500	≥ 2,000
Gentamicina	<=1	S	≤ 2,000	≥ 8,000
Imipeném	<=0,25	S	≤ 1,000	≥ 4,000
Levofloxacino	1	I	≤ 0,500	≥ 2,000
Meropeném	<=0,25	S	≤ 1,000	≥ 4,000
Nitrofurantoína	>64	R	≤ 32,000	≥ 128,000
Norfloxacino	>2	R	≤ 0,500	≥ 1,000
Sulfametoxazol-trimetoprima	<=1/19	S	≤ 2,000	≥ 4,000
Tetraciclina	-----	R		
Marbofloxacina	-----	R		
Doxiciclina	-----	R		
Ampicilina+Sulbactam	-----	R		
Enrofloxacina	-----	R		
Cefovecina	-----	R		



OBSERVAÇÕES:

1.000.000 UFC

O complexo Enterobacter cloacae é intrinsecamente resistente a ampicilina, amoxicilina-clavulanato, ampicilina-sulbactam, cefazolina, cefalotina, cefoxitina e cefotetan

As Enterobacteriaceae resistentes a qualquer cefalosporina da terceira geração são resistentes às cefalosporinas da primeira e da segunda gerações (excepto as cefamicinas), uma vez que, provavelmente, terão beta-lactamases potentes.

Para os antibióticos sem valor de concentração inibitória mínima (CIM) considerar apenas sensibilidade ou resistência, pois não fazem parte do painel de automação e foram testados em separado pelo método de discos de difusão, ou possuem regra de classe descrita pelo CLSI (Clinical and Laboratory Standard Institute)

CASOS CLÍNICOS

Paciente: Daenerys
Data de entrada: 04/07/2025
Espécie: Felina
Raça: SRD Felino
Sexo: F
Idade: 01/02/2015

Data de entrada: 04/07/2025
Nome do Paciente: DAENERYS

O.S.: 1770521
Espécie: FELINA
Raça: SRD FELINO
Sexo: F
Idade: 01/02/2015

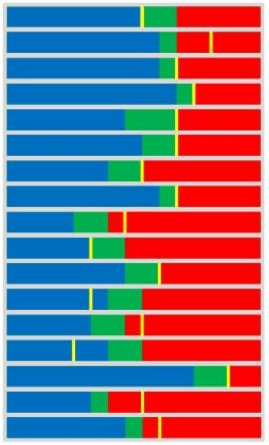
UROCULTURA + ANTIBIOGRAMA (MIC)

Material.....: *URINA*
Metodologia.....: *CULTURA AUTOMATIZADA COM TESTE DE SENSIBILIDADE E CONCENTRAÇÃO INIBITÓRIA MÍNIMA (M.I.C.)*

Bactéria isolada.....: *Enterobacter cloacae*

S = Sensível | I = Intermediário | R = Resistente

Fármaco	MIC	SIR	Pontos de Corte / Interpretação S	Pontos de Corte / Interpretação R
Amicacina	<=4	S	≤ 4,000	≥ 16,000
Amoxicilina-clavulanato (f)	>32/2	R	≤ 8,000	≥ 16,000
Ampicilina	>8	R	≤ 8,000	≥ 16,000
Cefalexina	>16	R	≤ 16,000	≥ 32,000
Cefepima	>8	R	≤ 2,000	≥ 16,000
Ceftazidima	>8	R	≤ 4,000	≥ 16,000
Ceftriaxona	>2	R	≤ 1,000	≥ 4,000
Cefuroxima	>8	R	≤ 8,000	≥ 16,000
Ciprofloxacina	>1	R	≤ 0,250	≥ 1,000
Ertapeném	0,5	S	≤ 0,500	≥ 2,000
Gentamicina	>4	R	≤ 2,000	≥ 8,000
Imipeném	0,5	S	≤ 1,000	≥ 4,000
Levofloxacino	>2	R	≤ 0,500	≥ 2,000
Meropeném	<=0,25	S	≤ 1,000	≥ 4,000
Nitrofurantoína	>64	R	≤ 32,000	≥ 128,000
Norfloxacino	>2	R	≤ 0,500	≥ 1,000
Sulfametoxazol-trimetoprima	>4/76	R	≤ 2,000	≥ 4,000
Tetraciclina	-----	R		
Marbofloxacina	-----	R		
Doxiciclina	-----	R		
Ampicilina+Sulbactam	-----	R		
Enrofloxacina	-----	R		
Cefovecina	-----	R		



OBSERVAÇÕES:

1.000.000 UFC

O complexo Enterobacter cloacae é intrinsecamente resistente a ampicilina, amoxicilina-clavulanato, ampicilina-sulbactam, cefazolina, cefalotina, cefoxitina e cefotetan

As Enterobacteriaceae resistentes a qualquer cefalosporina da terceira geração são resistentes às cefalosporinas da primeira e da segunda gerações (excepto as cefamicinas), uma vez que, provavelmente, terão beta-lactamases potentes.

Para os antibióticos sem valor de concentração inibitória mínima (CIM) considerar apenas sensibilidade ou resistência, pois não fazem parte do painel de automação e foram testados em separado pelo método de discos de difusão, ou possuem regra de classe descrita pelo CLSI (Clinical and Laboratory Standard Institute)

CASOS CLÍNICOS

Paciente: Laila Fabiola
Data de entrada: 29/07/2025
Espécie: Canina
Raça: Schnauzer
Sexo: F
Idade: 12/10/2009

Data de entrada: 29/07/2025
Nome do Paciente: LAILA FABIOLA

O.S.: 1805105
Espécie: CANINA
Raça: SCHNAUZER
Sexo: F
Idade: 12/10/2009

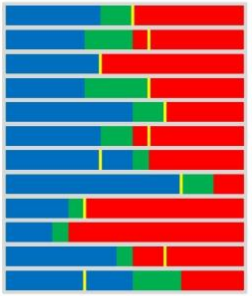
UROCULTURA + ANTIBIOGRAMA (MIC)

Material.....: *URINA*
Metodologia.....: *CULTURA AUTOMATIZADA COM TESTE DE SENSIBILIDADE E CONCENTRAÇÃO INIBITÓRIA MÍNIMA (M.I.C.)*

S = Sensível | I = Intermediário | R = Resistente

Bactéria isolada.....: *Staphylococcus pseudintermedius*

Fármaco	MIC	SIR	Pontos de Corte / Interpretação S	Pontos de Corte / Interpretação R
Ciprofloxacina	4	R	≤ 1,000	≥ 4,000
Clindamicina	>4	R	≤ 0,500	≥ 4,000
Daptomicina	<=1	S	≤ 1,000	> 1,000
Eritromicina	>4	R	≤ 0,500	≥ 8,000
Gentamicina	>8	R	≤ 4,000	≥ 16,000
Levofloxacino	>4	R	≤ 1,000	≥ 4,000
Linezolida	<=1	S	≤ 4,000	≥ 8,000
Nitrofurantoína	<=32	S	≤ 32,000	≥ 128,000
Oxacilina	0,5	R	≤ 0,250	≥ 0,500
Penicilina G	-----	R	≤ 0,125	≥ 0,250
Sulfametoxazol-trimetoprima	>8/152	R	≤ 2,000	≥ 4,000
Vancomicina	<=0,5	S	≤ 4,000	≥ 32,000
Amicacina	-----	S		
Marbofloxacina	-----	R		
Doxiciclina	-----	R		
Amoxicilina-Clavulanato	-----	R		
Enrofloxacina	-----	R		
Cefovecina	-----	R		



MARCADORES DE RESISTÊNCIA:

Staphylococcus spp produtor de beta-lactamase
Staphylococcus spp resistente à meticilina.
Fenótipo MLSb induzível por Staphylococcus

OBSERVAÇÕES:

1.000 UFC

As Staphylococcus spp. poderão desenvolver resistência durante terapêutica antimicrobiana prolongada com quinolonas. Poderá justificar-se a realização de testes aos isolados recuperados três a quatro dias após o início da terapêutica para detectar o aumento da resistência.

A oxacilina tem sido utilizada para prever a sensibilidade ou resistência a cefalosporinas parentéricas e orais, combinações de beta-lactâmicos/inibidores das beta-lactamases e carbapenêmicos.

Confirma-se que o isolado é positivo para a beta-lactamase (à base de nitrocefina). Quando a beta-lactamase é detectada em estafilococos, uma interpretação de sensível à penicilina, ampicilina, amoxicilina, carbenicilina, ticarcilina, mezlocilina e piperacilina é reportada como resistente.

O isolado é um Staphylococcus com resistência MLSb. Quando esta resistência é detectada, os antimicrobianos das classes dos macrolídeos, lincosaminas e estreptogramíneas são reportados como resistentes, por não serem clinicamente eficazes.

O isolado é um MRS. Os MRS são reportados como resistentes às penicilinas, combinações de beta-lactâmicos/inibidores das beta-lactamases, cefalosporinas (exceto ceftarolina) e carbapenêmicos, em virtude destes não serem clinicamente eficazes.

Para os antibióticos sem valor de concentração inibitória mínima (CIM) considerar apenas sensibilidade ou resistência, pois não fazem parte do painel de automação e foram testados em separado pelo método de discos de difusão, ou possuem regra de classe descrita pelo CLSI (Clinical and Laboratory Standard Institute)

CASOS CLÍNICOS

Paciente: Macaca
Data de entrada: 08/08/2025
Espécie: Felina
Raça: SRD Felino
Sexo: F
Idade: 08/02/2023

Data de entrada: 08/08/2025
Nome do Paciente: MACACA 97191

O.S.: 1821269
Espécie: FELINA
Raça: SRD FELINO
Sexo: F
Idade: 08/02/2023

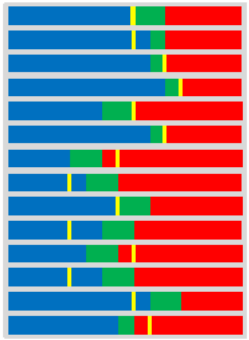
CULTURA + ANTIBIOGRAMA (MIC)

Material.....: *LAVADO BRONCOALVEOLAR*
Metodologia.....: *CULTURA AUTOMATIZADA COM TESTE DE SENSIBILIDADE E CONCENTRAÇÃO INIBITÓRIA MÍNIMA (M.I.C.)*

S = Sensível | I = Intermediário | R = Resistente

Bactéria isolada.....: *Escherichia coli*

Fármaco	MIC	SIR	Pontos de Corte / Interpretação S	Pontos de Corte / Interpretação R
Amicacina	<=4	S	≤ 4,000	≥ 16,000
Amoxicilina-clavulanato (f)	4/2	S	≤ 8,000	≥ 16,000
Ampicilina	>8	R	≤ 8,000	≥ 16,000
Cefalexina	>16	R	≤ 16,000	≥ 32,000
Ceftriaxona	>2	R	≤ 1,000	≥ 4,000
Cefuroxima	>8	R	≤ 8,000	≥ 16,000
Ciprofloxacina	>1	R	≤ 0,250	≥ 1,000
Ertapeném	<=0,25	S	≤ 0,500	≥ 2,000
Gentamicina	2	S	≤ 2,000	≥ 8,000
Imipeném	<=0,25	S	≤ 1,000	≥ 4,000
Levofloxacino	>2	R	≤ 0,500	≥ 2,000
Meropeném	<=0,25	S	≤ 1,000	≥ 4,000
Piperacilina-tazobactam	<=4/4	S	≤ 8,000	≥ 32,000
Sulfametoxazol-trimetoprima	>4/76	R	≤ 2,000	≥ 4,000
Tetraciclina	-----	R		
Marbofloxacina	-----	R		
Doxiciclina	-----	R		
Ampicilina+Sulbactam	-----	S		
Enrofloxacina	-----	R		



MARCADORES DE RESISTÊNCIA:

Beta-lactamase de amplo espectro

OBSERVAÇÕES:

As Enterobacteriaceae resistentes a qualquer cefalosporina da terceira geração são resistentes às cefalosporinas da primeira e da segunda gerações (excepto as cefamicinas), uma vez que, provavelmente, terão beta-lactamases potentes.

Confirma-se que o isolado é positivo para a ESBL. Quando é detectada uma ESBL, uma interpretação de sensível ou intermédio às penicilinas, às cefalosporinas (excepto cefamicinas) e ao aztreonam é reportada como resistente.

Para os antibióticos sem valor de concentração inibitória mínima (CIM) considerar apenas sensibilidade ou resistência, pois não fazem parte do painel de automação e foram testados em separado pelo método de discos de difusão, ou possuem regra de classe descrita pelo CLSI (Clinical and Laboratory Standard Institute)

NOTAS TAXONÔMICAS:

Anteriormente conhecido como: "Bacterium coli", "Bacillus coli", "Bacterium coli commune" Comensal entérico normal em animais e humanos. Patógeno humano mais comum. Causa mais frequente de ITU, bacteremia e diarreia dos viajantes relacionada a bactérias. Principal causa de meningite neonatal e outras infecções, incluindo pneumonia.

Conclusão

- A escolha do exame microbiológico adequado depende do quadro clínico, gravidade, histórico e resposta terapêutica.
- **Cultura com MIC fornece maior valor diagnóstico**, principalmente em infecções complicadas ou refratárias.
- A **comunicação** com o laboratório e o **conhecimento da farmacodinâmica** dos antibióticos são essenciais.

OBRIGADA!

Helena Gallicchio Domingues

helena@vetex.vet.br

Instagram: @licadomi

(48) 99927-3355