

Antibiograma

Teste de sensibilidade antimicrobiana

TSA

Antibiograma

Exames microbiológicos

- O diagnóstico laboratorial das doenças infecciosas começa com a indicação clínica adequada do exame microbiológico
- Necessário conhecimento da epidemiologia e da fisiopatologia do processo infeccioso
- A suspeita clínica do processo infeccioso determinará o tipo de amostra a ser enviada ao laboratório
- A coleta e o transporte da amostra são etapas críticas na execução do exame microbiológico
- O gerenciamento adequado destas etapas é o suporte das boas práticas laboratoriais e deve respeitar as normas para o manuseio dos espécimes clínicos

Antibiograma

Coleta do material

- Meio de cultura adequado
 - Urina: frasco estéril
 - Líquor: ágar chocolate
 - Orofaringe: meio sólido para transporte
 - Sangue: meio automatizado (lacrado)
 - Ponta de catéter:

Antibiograma

Coleta do material

- Meio de cultura adequado
 - Urina: frasco estéril
 - Líquor: ágar chocolate
 - Orofaringe: meio sólido para transporte
 - Sangue: meio automatizado (lacrado)
 - Ponta de catéter: 

Procedimento com a infecção relacionada a cateteres:

- Retirada do cateter
- Cortar a porção distal 5cm
- Enviar ao laboratório
 - Em frasco estéril
 - Sem meio de cultura
 - Sem conservantes

Antibiograma

Coleta de material biológico

- Lavar as mãos
- Utilizar luvas
- Utilizar material estéril
- Encaminhar o exame de imediato
- Preencher os impressos com exatidão

Antibiograma

Coleta do material

1 minuto

Álcool 70% 

Iodo (PVPI 10% ou tintura 1-2%)

Álcool 70% 

Coleta

Transporte de material biológico

- Ideal: processamento imediato após a coleta
 - Evita erros em culturas quantitativas (ex. urina)
 - Aumenta probabilidade de isolamento
- Se necessário: transportar
 - Meio de transporte adequado
 - Temperatura de transporte adequada
 - Tempo limite de transporte adequado

Transporte de material biológico

Amostra	Urina	Fezes		Sangue	Material de feridas	Líquor, e outros fluidos
		Clostridium difficile ou rotavírus	Outras enterobactérias patogênicas			
Pode ser refrigerada?	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Tempo limite de transporte	Temp ambiente 2h refrigerada 6h	6h	2h	2h	1h	1h

Transporte de material biológico

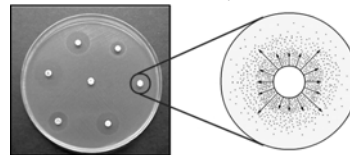
Prover o laboratório com as seguintes informações

- Localização do paciente no hospital
- Doenças já definidas ou suspeitas
- Medicamentos em utilização (++)antimicrobianos)
- Bactérias anteriormente isoladas
- Suspeita microbiológica com base na clínica
- Origem da amostra (tipo de material enviado)

Métodos para o TSA

• Disco-Difusão

- Disco-difusão
- descrito em 1966, por Bauer e Kirby
- resultados qualitativos
- um dos métodos mais simples
- discos impregnados com antimicrobianos
- incubação por 18 a 24 horas
- Os diâmetros dos halos de inibição são mensurados



Métodos para o TSA

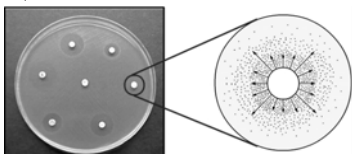
• Disco-Difusão

Vantagens:

- * fácil execução
- * reprodutibilidade
- * utilização de reagentes de baixo custo
- * resultados de fácil interpretação clínica
- * não requer utilização de equipamentos especiais

Desvantagens:

- * falta de automação para realização deste teste
- * qualitativo



Métodos para o TSA

• Macrodiluição em caldo

- Bateria de tubos
- Meio de cultura líquido 1 a 2 ml
- Suspensão bacteriana padrão 5×10^5 UFC
- Incubação de 18 a 24 h
- Turbidez para visualizar crescimento



Antibiograma

Métodos para o TSA

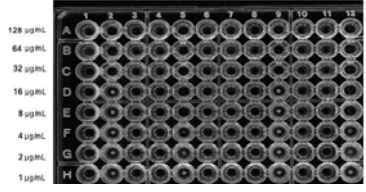
- **Macrodiluição em caldo**
 - Vantagens:
 - * determinação de resultado quantitativo, a CIM
 - * avaliação de um número substancial de bactérias
 - Desvantagens:
 - * quantidade de reagentes utilizada
 - * espaço necessário para o armazenamento dos tubos
 - * possibilidade de erros nas concentrações antimicrobianas
 - * trabalho manual dispendioso na preparação do teste



Antibiograma

Métodos para o TSA

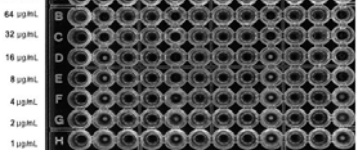
- **Microdiluição em caldo**
 - Miniatura da técnica de diluição
 - placas de ELISA com 96 poços com fundo em "U"
 - 1 placa testa 12 drogas com até 8 diluições
 - Leitura visual
 - Mesma interpretação



Antibiograma

Métodos para o TSA

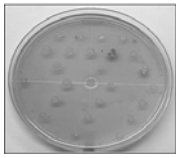
- **Microdiluição em caldo**
 - Vantagens:
 - * economia de espaço e de reagentes
 - * reprodutibilidade (por poder repetir)
 - * resultado quantitativo
 - * placas pré-fabricadas e sistemas automatizados
 - Desvantagens:
 - * alto custo
 - * dificuldade em discernir o crescimento bacteriano
 - * confusão com por bactérias contaminantes



Antibiograma

Métodos para o TSA

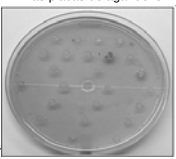
- **Ágar diluição**
 - diluições com concentrações seriadas de um antimicrobiano
 - meio de cultura na forma de ágar
 - placas de Petri individuais (cada placa representa uma única concentração)
 - múltiplas placas (6 a 12 placas para um antimicrobiano)
 - até 32 bactérias simultaneamente, quando se utiliza a placa de 90 x 60 mm
 - incubação por 18 a 24 horas, a 35°C
 - CIM é determinada como a concentração que não permite o crescimento macroscópico



Antibiograma

Métodos para o TSA

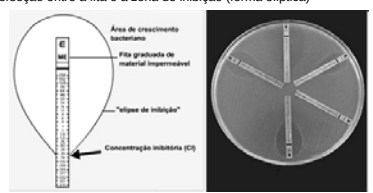
- **Ágar diluição**
 - Vantagens:
 - * testa um grande número de amostras simultaneamente
 - * custo relativamente baixo
 - * permite a determinação quantitativa da CIM
 - * testar bactérias que não apresentam bom crescimento em caldo (N. gonorrhoeae; anaeróbios)
 - Desvantagens:
 - * muito trabalhoso
 - * as placas de ágar devem ser preparadas no dia em que serão usadas



Antibiograma

Métodos para o TSA

- **E-teste**
 - fita plástica impregnada por concentrações crescentes de antimicrobiano
 - escala das concentrações testadas
 - difusão de um gradiente antimicrobiano no ágar
 - inóculo da mesma maneira que no teste de disco-difusão (semeado por swab)
 - CIM pelo ponto de interseção entre a fita e a zona de inibição (forma elíptica)



Métodos para o TSA

• E-teste

Vários estudos demonstram que a CIM determinada pelo Etest® apresenta concordância com os métodos de ágar-diluição e microdiluição em caldo



Métodos para o TSA

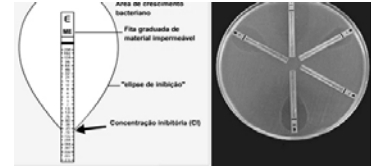
• E-teste

Vantagens:

- * flexibilidade na escolha dos agentes antimicrobianos a serem testados
- * fácil execução e fornecimento de um resultado quantitativo (CIM)
- * concordância com os métodos de ágar-diluição e microdiluição em caldo

Desvantagens:

- * alto custo das fitas
- * número limitado de antimicrobianos testados por placa



Métodos para o TSA

• Métodos automatizados

Vantagens:

- * maior rapidez na emissão dos resultados;
- * padronização intra e interlaboratorial;
- * programas que auxiliam a interpretação dos resultados

Desvantagens:

- * sistemas onerosos
- * não fornecem o resultado exato da CIM
- * alguns equipamentos não apresentam uma boa acurácia