

Editorial

www.centerlab.com

Neste mês abordaremos o tema Microbiologia. O risco de processos infecciosos em ambientes hospitalares e a importância do laboratório de microbiologia.

Microbiologia

A Microbiologia é a área da ciência que estuda microrganismos de dimensões reduzidas, tais como: bactérias, fungos e vírus. Por isso, é uma área considerada essencial no diagnóstico, tratamento e controle de processos infecciosos.

A crescente incidência de infecção hospitalar é um problema comum em todo o mundo. A infecção adquirida, durante internações e procedimentos médicos, em ambientes hospitalares é uma das grandes preocupações da área da saúde por representar uma das causas de morte em pacientes hospitalizados.

Dentre os microrganismos que causam infecções hospitalares, o grupo que se destaca é o das bactérias. Elas, normalmente, não causam risco à saúde de indivíduos saudáveis por constituírem a flora natural humana e terem baixa virulência, mas podem causar infecções em indivíduos imunossuprimidos, sendo denominadas neste caso de bactérias oportunistas.

O segundo grupo, responsável por aproximadamente 8% das infecções hospitalares, são os fungos, sendo a *Candida albicans* e o *Aspergillus*, os patógenos mais frequentes. Por último, temos os vírus, grupo responsável por aproximadamente 5% das infecções e que são representados pelos vírus da Hepatite B, Hepatite C, viroses associadas com pneumonia hospitalar e enteroviroses.

O trato urinário, o trato respiratório e as feridas cirúrgicas são os sítios de infecção mais frequentemente atingidos. Os agentes patógenos mais comuns são: *Escherichia coli*, *Pseudomonas sp*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp*, *Enterobacter sp*, *Serratia sp*, *Streptococcus sp*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* e *Candida albicans*.

Os patógenos que causam as infecções hospitalares são transmitidos para o indivíduo através da via endógena (própria flora do paciente) e da via exógena (mãos, fluidos corporais e instrumentos contaminados). Como sabemos, os hospitais são um reservatório de patógenos oportunistas. A partir disso, é importante ressaltar que as infecções podem ser adquiridas pelos pacientes e também pelos funcionários e visitantes dos hospitais.

Para evitar os riscos de contaminação, os funcionários dos hospitais devem conhecer e adaptar ao seu cotidiano as medidas de precaução mais adequadas para reduzir o risco de expansão de agentes patógenos e prevenir a expansão da infecção. A utilização dos EPI's (jalecos e luvas, por exemplo), a limpeza do ambiente hospitalar, o manuseio cuidadoso dos materiais perfurocortantes e a limpeza das mãos, são medidas recomendadas para prevenir a contaminação.

Os principais fatores que facilitam a aquisição de uma infecção

são: (a) status imunológico; (b) idade (recém-nascidos e idosos, por exemplo, são mais vulneráveis); (c) uso abusivo de antibióticos; (d) procedimentos médicos invasivos; (e) imunossupressão; e (f) falhas nos procedimentos de controle de infecção.

O controle das infecções hospitalares deve ser rigoroso e para que esse processo seja eficiente é preciso um laboratório de microbiologia com uma estrutura capaz de: (a) fornecer informações sobre a amostra biológica ideal; (b) reconhecer a flora normal; (c) reconhecer os contaminantes; (d) identificar os microrganismos cujo tratamento beneficia o paciente; (e) identificar os microrganismos com propósitos epidemiológicos; (f) obter resultados rápidos em casos de emergência; (g) racionalizar o uso de antimicrobianos; (f) realizar o transporte rápido das amostras e o relato dos resultados; e (g) manter uma educação contínua em relação aos aspectos da infecção hospitalar.

Um laboratório de microbiologia de referência não é aquele laboratório que apenas identifica o responsável por um determinado estado infeccioso, mas sim, aquele laboratório que indica, através do monitoramento de populações microbianas, qual o perfil dos microrganismos que estão interagindo com o paciente. Com estas informações, a equipe de saúde é capaz de definir quais microrganismos podem ser responsáveis pelo quadro clínico de cada paciente e assim, propor o tratamento mais adequado.

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para todos os meios confeccionados, deve-se colocar no mínimo 10% do lote preparado na estufa à 35°C ± 1 por 24 horas para o controle de esterilidade. Em um meio realmente esterilizado não deve haver mudança de cor nem crescimento de qualquer colônia.

Os meios de cultura consistem da associação qualitativa e quantitativa de substâncias que fornecem os nutrientes necessários para o desenvolvimento de diversos microrganismos fora do seu meio natural. Tendo em vista a ampla diversidade metabólica dos microrganismos, existem vários tipos de meios de cultura. Além dos nutrientes é preciso fornecer condições ambientais favoráveis ao desenvolvimento dos microrganismos, tais como: pH, pressão osmótica, umidade, temperatura e atmosfera (aeróbica e anaeróbica, por exemplo).

Os meios de cultura são classificados quanto ao seu estado físico, procedência dos constituintes e composição química. Quanto ao seu estado físico os meios de cultura são classificados em sólidos, semi-sólidos e líquidos. Eles são sólidos, quando a quantidade de solidificante (ágar ou gelatina) é cerca de 1 à 2%.

Microbiologia

Os meios semi-sólidos tem uma consistência intermediária, que permite o crescimento de microrganismos em tensões variadas de oxigênio, permite a verificação da motilidade e conserva as culturas. A quantidade de solidificante, neste caso, varia de 0,075 a 0,5%. E por último, os meios líquidos, meios que se apresentam como caldos devido à ausência de solidificantes. Estes são comumente utilizados em repiques de microrganismos e provas bioquímicas.

Quanto à procedência dos seus constituintes eles são classificados como naturais, quando os seus ingredientes possuem composição química não definida, ou artificiais, quando a sua composição química é conhecida e quando os seus componentes servem para suprir as exigências nutritivas dos microrganismos, quando então são conhecidas as necessidades nutricionais específicas (fontes de carbono e nitrogênio, por exemplo).

E por fim, quanto à sua composição química os meios podem ser simples ou especiais. Os meios básicos são aqueles que permitem o crescimento bacteriano, sem satisfazer nenhuma exigência especial. E os meios especiais são aqueles que cumprem com as exigências vitais de determinados microrganismos.

Os meios de cultura podem ainda ser classificados de acordo com a sua finalidade bacteriológica e micológica. Segue abaixo, na Tabela 1, esta classificação.

Tabela 1: Classificação por finalidade dos meios de cultura

Meio de cultura	Finalidade	Exemplo
Pré-enriquecimento	Permitem a dessensibilização de microrganismos injuriados, de amostras que sofreram algum tipo de tratamento (térmico ou químico).	Água peptonada e Caldo lactosado (isolamento de salmonelas de leite em pó).
Enriquecimento	Proporciona nutrientes adequados ao crescimento de microrganismos presentes em baixos números ou de crescimento lento, bem como microrganismos exigentes. Esses meios têm a propriedade de estimular ou inibir o crescimento de determinados microrganismos.	Caldo Tetratonato, Caldo BHI, Ágar Sabouraud e Caldo Tioglicolato, Ágar Chocolate.
Diferenciais	Contém substâncias que permitem estabelecer diferenças entre microrganismos muito parecidos.	Meio de Teague ou Eosina Azul de Metileno, Ágar MacConkey, Ágar Sangue, Ágar Baird-Parker, Ágar Manitol
Seletivo	Contém substâncias que inibem o desenvolvimento de determinados grupos de microrganismos, permitindo o crescimento de outros. A maioria deles é também diferencial, permitindo diferenciar as colônias (sólidos) dos microrganismos.	Ágar Salmonella-Shigella (SS), Ágar MacConkey, Ágar Baird-Parker, Ágar Thayer Martin, Ágar Cled, Ágar Manitol, Ágar Mycosel.
Triagem	Avaliam determinadas atividades metabólicas permitindo caracterização e identificação superficial ou presuntiva de muitos microrganismos.	Ágar triplíce açúcar e ferro (TSI), Ágar Base Uréia.
Identificação	Utilizados para a realização de provas bioquímicas e verificação de funções fisiológicas de organismos submetidos a identificação.	Meio Base para Oxidação e Fermentação (OF), Ágar Citrato, Meio SIM, Ágar Sacarose, Pessoa e Silva Indol, Maltose, Ágar Base Uréia, Ágar DNASE, Ágar Esculina, Caldo Malonato.
Contagem	Empregado para a determinação quantitativa da população microbiana	Ágar de Contagem em Placas, TSC, Ágar Batata Dextrose, Ágar Baird-Parker, Ágar Cled.
Estocagem ou manutenção	Utilizados para conservação de microrganismos no laboratório por garantirem a viabilidade de microrganismos.	Ágar Sabouraud, Meios com leite, Ágar suco de tomate, Ágar Sangue, Ágar Simples, meio semi-sólido.

*É importante ressaltar que os meios de cultura mencionados na tabela anterior são apenas exemplos de meios utilizados no laboratório de Microbiologia. Fica a critério de cada laboratório a escolha dos meios adequados à sua rotina.

A Centerlab oferece uma variedade de materiais para o seu laboratório de microbiologia! Aproveite as nossas promoções!



Ágar Mueller Hinton
500 gr - Prodimol

Prodimol
BIOFARMACIA

Ágar Mueller Hinton
500 gr - Difco - BD

BD



Conjunto para coloração de Gram 4 X 500 mL - Newpro

NEWPROV
PRODUTOS PARA LABORATÓRIO



Hemoprov adulto CX/10 - Newpro

NEWPROV
PRODUTOS PARA LABORATÓRIO

Urilib Trio CX/10 frascos - Laborclin

LABORCLIN
Produtos para Laboratórios Ltda.



Referências:

Site: <http://www.unb.br>

Site: <http://www.infectologia.org.br>

Site: <http://www.anvisa.gov.br>

Fale Conosco

É proibida a cópia, divulgação ou reprodução deste conteúdo sem autorização prévia e formal da equipe de Assessoria Científica - Centerlab-MG.

MATRIZ - MG: Av. Nossa Senhora de Fátima, 2343, Carlos Prates, BH - CEP 30.710-020 - TEL:(31) 2128-6000

FILIAL - ES: Av. Fernando Ferrari, 3.357, Jabour - Vitória - CEP 29.075-053 - TEL:(27) 3327-4266

MSN: assessoriacenterlab@hotmail.com

E-mail: assessoria@centerlab.com.br