

**A IMPORTÂNCIA DA MICROSCOPIA VERSUS HEMOCULTURA COM
FOCO NA URGÊNCIA DO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO PRECOCE: DA
TEORIA A PRÁTICA**

Cristiane Coimbra de Paula¹
Fernanda Mesquita Pucca¹
Beluce A. de Camargo Monteiro¹
Karyme L. Jabra¹
Marilene Hiller¹
Adilson Gomes de Campos¹
Josiane V. Barros Cunha¹
Walkiria Shimoya-Bittencourt¹

Introdução:

A microscopia é definida como a parte da Ciência que estuda os microscópios e sua utilização na observação e visualização de estruturas que o olho humano não consegue visualizar¹. Seu uso e a sua prática podem ajudar os alunos a entenderem melhor os conteúdos ministrados e até mesmo, a utilização desse recurso no diagnóstico e tratamento precoce da infecção sanguínea.

O sangue circulante é estéril, mas diante de algumas doenças infecciosas pode surgir microrganismos na corrente sanguínea provocando um processo infeccioso denominado de bacteremia². A maioria das bactérias que penetram na corrente sanguínea é rapidamente removida pelos leucócitos. No entanto, algumas vezes a quantidade de bactérias presentes é muito elevada impossibilitando a sua remoção e conseqüentemente ocorrendo a sepse, que pode produzir sintomas graves e evoluir para uma condição letal conhecida como choque séptico³.

A septicemia é caracterizada por acometer diversos órgãos e sistemas e ocorre quando uma infecção, geralmente adquirida em ambiente hospitalar, origina um processo inflamatório, tendo como consequência o comprometimento das defesas imunológicas, metabolismo e coagulação sanguínea. O diagnóstico clínico apresenta características heterogêneas, que podem levar a interpretação de doenças não infecciosas, dificultando o tratamento terapêutico e a efetividade da resposta clínica⁴.

A sepse é detectada pelo exame de hemocultura, considerado um importante recurso diagnóstico para determinação dos patógenos circulantes^{2,5}. Além disso, a invasão dos microrganismos na corrente sanguínea representa uma das mais importantes complicações do processo infeccioso, sendo geralmente grave, trazendo potencial risco de óbito o que torna a hemocultura um exame de significativo valor na detecção da infecção, possibilitando a identificação do agente etiológico e seu posterior tratamento específico^{5,6}.

Neste contexto, realizar microscopia proporciona agilidade para diagnosticar precocemente o microrganismo e dessa forma auxiliar o médico na conduta visando associar outros antibióticos ou ainda realizar a troca para melhorar a sobrevida dos pacientes. Ao contrário dos resultados da hemocultura, que por serem mais demorados para serem liberados devido a característica do método demorando até 48 horas para liberação dos exames o profissional leva mais tempo para tomar a decisão.

Portanto, o propósito deste trabalho é mostrar ao estudante de medicina a importância de uma boa microscopia no diagnóstico clínico precoce.

Descrição:

As aulas de microscopia são ministradas no primeiro semestre do curso de medicina e no segundo semestre. São dadas aulas teórico-práticas tanto sobre microscopia quanto hemocultura.

Os estudantes aprendem que a microscopia é um exame de diagnóstico de várias patologias, como por exemplo, tuberculose, hanseníase, infecções sexualmente transmissíveis (IST) entre outras. Ainda é falado a importância da microscopia no diagnóstico precoce em relação ao exame de hemocultura.

A parte teórica reforça que as infecções causadas por patógenos na circulação sanguínea tem sido de grande impacto sobre o diagnóstico e cuidados terapêutico em pacientes. A identificação do microrganismo ocorre através de análise bacteriológica no sangue pela hemocultura e tem valor preditivo quanto ao diagnóstico, monitoramento e triagem nos casos de septicemia⁷.

No entanto, os exames de hemoculturas podem estar sujeitos às alterações devido a diversos fatores, mas, destacam-se os resultados positivos por contaminação no procedimento de coleta, e a utilização indevida de

antibióticos proporcionando o surgimento de novas cepas bacterianas, fatos estes que aumentam o custo hospitalar e conseqüentemente prolongam o tratamento do paciente⁸.

Ademais, os fatores críticos com relação aos exames de hemocultura incluem: a coleta, devido a importância de assepsia adequada, o número de frascos coletados de 2 a 3 por episódio, o momento em que a coleta foi realizada, se possível antes do uso de antimicrobianos e antes do pico febril, o volume de sangue a ser cultivado porque há diferença de volume para RN, pediatria e adultos, a quantidade e a composição do meio de cultura, se manual, semi-automatizado ou automatizado, e a interpretação dos resultados por um microbiologista capacitado⁶.

A maioria dos microrganismos isolados são: Bacilos Gram negativos, leveduras, *Streptococcus* beta hemolíticos, *Streptococcus pneumoniae*, *Enterococcus* sp. e *Staphylococcus* sp. Os isolados mais problemáticos são os *Stafilococcus* coagulase negativa, pois além de serem espécies que causam cada vez mais bacteremia verdadeira, também fazem parte da microbiota da pele⁶. A conduta ideal para uma suspeita de bacteremia por *Staphylococcus* sp. coagulase negativa é incluir mais de uma amostra de hemocultura antes do início do tratamento antimicrobiano, evitando o emprego indiscriminado de antibióticos^{6,9,10}.

Para uma hemocultura manual o tempo de incubação é de 7 dias, sendo homogeneizada pelo profissional e semeada em meios de culturas específicos a cada 2 dias até sua liberação final, se positiva faz se a bacterioscopia pela coloração de gram e avisa o médico com urgência para que ele possa tomar decisões quanto ao tratamento ou esperar a cultura que sai com 48 horas.

Para hemocultura semi-automatizada o tempo de incubação é de 5 dias e o frasco já vem acoplado com meio de cultura específico para crescimento bacteriano e leveduras, o frasco é colocado no aparelho que faz a inversão e semeadura duas vezes ao dia conforme estabelecido no Hemobac, a viragem da cor branca para vermelha indica positividade do frasco e o mesmo vai para identificação e antibiograma que demora 24 horas para sua liberação, no laminocultivo existem meios específicos como o ágar macconkey que só cresce gram negativo faz se necessário a realização do gram somente para diferenciar os bacilos gram negativos dos coco bacilos gram negativos e no ágar chocolate

o gram serve para diferenciar os cocos gram positivos dos bacilos gram positivos e ainda tem o sabouraud para crescimento das leveduras.

Para hemocultura automatizada permite contínua monitorização e detecção do crescimento bacteriano, 24 horas ao dia, tem tecnologia colorimétrica e algoritmos sofisticados que minimizam falsos negativos, seu tempo de liberação é de 5 dias, após positivar é realizado a bacterioscopia que norteia o médico sobre o processo infeccioso porque a semeadura que é feita em meio de cultura CPS para posterior identificação e antibiograma, demora até 48 horas para sua liberação.

A importância da aula prática, está não apenas por despertar o interesse pela Ciência nos estudantes, mas também por inúmeras outras razões, destacar a dificuldade do mesmo em relacionar a teoria desenvolvida em sala com a realidade a sua volta. Dessa forma, a realização de práticas simboliza um importante instrumento de ensino, permitindo com que os alunos assimilem o conteúdo adquirido com a sua realidade, fortalecendo a sua subjetividade e aprendizado¹¹.

É imprescindível que os profissionais responsáveis pela coleta de sangue estejam cientes da finalidade da hemocultura, pois vários fatores indesejáveis podem permear a coleta de sangue e interferir, de forma direta ou indireta, no resultado do exame^{6,12}. As consequências médicas e econômicas das hemoculturas falso-positivas resultam em hospitalizações prolongadas, exames laboratoriais adicionais, remoção de cateteres sem necessidade e administração inapropriada de antimicrobianos^{6,9}.

Conclusão:

Conclui-se que a importância da microscopia é relevante devido à demora da liberação do laudo da cultura bacteriana ou fúngica pelo tempo que o microrganismo precisa para se desenvolver no meio de cultura, e com a microscopia é possível avisar o médico com meia hora de qual microrganismo está sendo visualizado no microscópio óptico e que irá crescer no meio de cultura, se bacilos gram negativos, se coco bacilo gram negativo, se cocos gram positivos, etc. Isso ajuda o mesmo a direcionar o tratamento acrescentando ou até mesmo trocando o antibiótico em uso.

Referências:

1. D. Robertis, E.D.P.; DE Roberts, E.M.F. Bases da Biologia Celular e Molecular. Editora Guanabara Koogan, 1999; 3ª ed.
2. O'Grady N.P., Barie P.S., Bartlett J.G., Bleck T., Garvey G., Jacobi J., et al. Practice Guidelines for Evaluating new fever in critically adult Patients. Clin Infect Dis. 1998;26:104-259.
3. Merck, Manual Merck de Informação Médica. Editora Roca Brasil, São Paulo, 2010; 2ª ed.
4. Carvalho, R.H., Vieira, J.F., Gontijo Filho, P.P., Ribas, R.S. Sepses, sepse grave e choque séptico: aspectos clínicos, epidemiológicos e prognóstico em pacientes de unidade terapia intensiva de um hospital universitário. Rev Soc Bras Med Trop. 2010;43(5):591-3.
5. Fernandes, A.P., Silva C.J., Costa, C., Schreiber, A.Z., Mello, F.A., Teixeira, L.A.B.A. Incidência bacteriana em hemoculturas no Hospital das Clínicas Samuel Libânio de Pouso Alegre MG. REAS, Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2011;2,122-33.
6. Koneman, E.W., Allen, S.D., Janda, W.M. Diagnóstico Microbiológico - Texto e Atlas Colorido, Guanabara Koogan. São Paulo, 2001; 6ª ed.
7. Salgado, D.N.S., Carvalho, R.G., Oliveira, M.F.P., Santos, E.S.M., Brito Junior, L.C. Importância da presença de granulações tóxicas para o diagnóstico hematológico de septicemia. Rev Bras Hematol Hemoter 2007;29(4):373-77.
8. Alahmadi, Y.M., Aldeyab, M.A., Mcelnay, J.C., Scott, M.G., Darwish, E.F.W., Magee, F.A. et al. Clinical and economic impact of contaminated blood cultures within the hospital setting. J Hosp Infect. 2011;77(3):233-6.
9. Dal Forno, N.L.F., Campos, A.S., Rosa, L.C., Godoy, L.P., Noal, A.L., Horner, R. Influência do volume de sangue no exame de hemocultura utilizando sistema automatizado em hospital de ensino. Revista brasileira análises clínicas. 2005;37(1):79.
10. Silbert, S., Rosa, D.D., Matte, U., Goldim, J.R., Barcellos, S.H., Procianny, R. Staphylococcus sp coagulase negativa em hemoculturas de pacientes com menos de sessenta dias de idade: infecção versus contaminação? J Pediatria. 1997;73(3):161-5.

11. Reginaldo, C.C., et al. O ensino de ciências e a experimentação. In: Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012. Disponível em:
<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2782/286>. Acesso: 16 jul. 2022.
12. Braz, D.M.L. Prevalência bacteriana nas hemoculturas do hospital de urgência da região sudeste (HURSO)-Go, 23f. Monografia (Especialização em Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica)-Instituto Farmacológica, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiania, 2013.