



GOVERNO DE SANTA CATARINA
Secretaria de Estado da Saúde
Superintendência de Vigilância em Saúde
Coordenação Estadual de Controle de Infecção em Serviços de Saúde

II Seminário de Prevenção e Controle de Infecção em Serviço de Saúde de Santa Catarina

Click to edit Master subtitle style

*Investigação laboratorial: coleta,
acondicionamento, qualidade da amostra e
interpretação dos resultados*

Florianópolis

10/06/10



Cássia M Zoccoli

Solicitação médica

Requisição Médica

Nome do paciente

Enfermaria, leito, andar

Médico requisitante (de
forma legível/carimbo)

Material e exames
solicitados

Suspeita clínica

Antimicrobianos

Data da solicitação

- Clique para editar o formato do texto da estrutura de tópicos
 - Nome legível da enfermaria e leito)
- 2º Nível da estrutura de tópicos
 - Tipo de material
 - Data e horário da coleta
- 3º Nível da estrutura de tópicos

Coleta - lembretes

- Coletar a amostra antes do uso de antimicrobianos
- Considerar o estágio da doença
- Observar técnicas de anti-sepsia
- Coletar o material do local onde o agente suspeito possa ter mais chance de ser isolado

Transporte das amostras

- Transportar imediatamente a amostra ao laboratório para:
 - assegurar a sobrevivência e o isolamento do micro-organismo
 - evitar atividade bactericida dos anestésicos
 - evitar erros de interpretação nas culturas quantitativas

Hemocultura

Temas que serão abordados

- Pré-analítica (pré-exame)
 - Volume de sangue e solicitação médica
 - No. de punções e anti-sepsia
 - Pico febril
 - Frascos aeróbios x anaeróbios
 - Sangue colhido de cateter
- Pós-analítico (pós-exame)
 - Resultado
 - Indicadores de qualidade

Considerações iniciais

- Hemocultura: um dos exames mais importantes e críticos no laboratório de microbiologia - **equipe capacitada!**
- As bacteriemias, na grande maioria das vezes, são causadas por um único microrganismo - raras situações são de etiologia polimicrobiana

Microorganismos em hemoculturas

- **Gram positivos**

- *Staphylococcus* spp.
- *Streptococcus* spp.
- *Enterococcus* spp.
- *Listeria* spp.

- **Gram negativos**

- Enterobactérias (*E.coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* spp., *Salmonella*, entre outros)
- *Pseudomonas* spp. *Acinetobacter* spp.
- Outros BGNNF
- *Campylobacter*, *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus*...

- **Fungos:** *Candida* spp., *Cryptococcus neoformans*, *Fusarium*...

Como interpretar a solicitação médica ?

1. Hemocultura
 2. Hemocultura 1 amostra
 3. Hemocultura 2 amostras
 4. Hemocultura 3 amostras
 5. Hemocultura 4 amostras
 6. Hemocultura 2 amostras: aeróbios e anaeróbios
- Um conceito importante quando se fala em **hemocultura** é referir a **uma amostra** como sendo **o volume de sangue** obtido de **uma punção** que é **inoculado** em um ou mais frascos.

Coleta

Volume de sangue ideal – adulto

- ⑩ 2 a 3 amostras (coletas) de sangue de punções venosas diferentes.
- ⑩ Cada punção (20ml de sangue) fracionados em dois frascos, 1 aeróbio e 1 anaeróbio, 10ml em cada frasco.
- ⑩ Suficiente para isolar a grande maioria dos agentes causais de bacteriemias e fungemias (variando de 40 a 60ml de volume total) – **paciente adulto.**

Volume de sangue

- Número de microrganismos presentes no sangue
 - Adultos < 1 a 10 UFC/ml
 - Crianças 100 a 1000 UFC/ml
 - relatos de baixos níveis de bacteriemia (< 10 UFC/ml) Kellogg et al., JCM, 2001
- Volume recomendado para adultos
 - 20 a 30 ml por punção

Volume de sangue

- Volume recomendado para crianças -
 - 1 a 5 ml por punção – 1% do volume total de sangue /peso da criança (CLSI M47-A 2007)
- Neonatos a 1 ano: 0,5 a 1,5ml única punção (Isenberg, CMPH, updated 2007)

Punção venosa? Locais diferentes ou mesmo local?

Intervalo entre as coletas?

Cumitech Blood Culture IV , 2005, pg 5

Suspeita clínica	Recomendações Adultos
Bacteriemia, fungemia, meningite, osteomielite, artrite ou pneumonia, endocardite aguda (urgência na antibioticoterapia)	2 ou 3 amostras* colhidas sem intervalo, de punções venosas diferentes (40 a 60ml de volume total)
Febre de origem desconhecida: abscesso oculto, febre tifóide, brucelose, Bacteriemia continua (endocardite e associada a cateter)	2 ou 3 amostras, sem intervalo, de punções venosas diferentes. Paciente estável: intervalo de 1 a 2h pode ser indicado. Se negativas em 24-48h de incubação obter mais duas amostras.
Bacteriemia ou fungemia com hemoculturas negativas	Métodos alternativos para isolamento: micobactérias, fungos (ou microrganismos fastidiosos)

Pacientes Imunodeprimidos

Fungemia e Micobacteriemia - lise e centrifugação ou frasco lítico (automação)

Optimal Testing Parameters for Blood Cultures

F. R. Cockerill III,^{1,2} J. W. Wilson,² E. A. Vetter,¹ K. M. Goodman,⁴ C. A. Torgerson,¹ W. S. Harmsen,³ C. D. Schleck,³ D. M. Ilstrup,³ J. A. Washington II,⁵ and W. R. Wilson²

Table 1. Total number of all pathogens recovered related to the volume of blood cultured.

Patient group	No. of patients, by volume of blood			
	10 mL	20 mL	30 mL	40 mL
No endocarditis	235	305	346	371
Endocarditis	13	14	14	14

NOTE. A total of 40 mL of blood was obtained within a 30-min period; 20 mL was obtained separately from each of 2 phlebotomies and distributed equally between 1 aerobic (BACTEC Plus Aerobic/F resin; Becton Dickinson) and 1 anaerobic (BACTEC Lytic/10 Anaerobic/F; Becton Dickinson) bottle.

Optimal Testing Parameters for Blood Cultures

F. R. Cockerill III,^{1,2} J. W. Wilson,² E. A. Vetter,¹ K. M. Goodman,⁴ C. A. Torgerson,¹ W. S. Harmsen,³ C. D. Schleck,³ D. M. Ilstrup,³ J. A. Washington II,⁵ and W. R. Wilson²

Table 2. Percentage increase for all pathogens recovered related to the volume of blood cultured.

Percentage increase for all pathogens, by volume of blood						
Patient group	20 mL vs. 10 mL	30 mL vs. 10 mL	30 mL vs. 20 mL	40 mL vs. 10 mL	40 mL vs. 20 mL	40 mL vs. 30 mL
No endocarditis	29.8	47.2	13.4	57.9	21.6	7.2
Endocarditis	7.7	7.7	0	7.7	0	0

NOTE. A total of 40 mL of blood was obtained within a 30-min period; 20 mL was obtained separately from each of 2 phlebotomies and distributed equally between 1 aerobic (BACTEC Plus Aerobic/F resin; Becton Dickinson) and 1 anaerobic (BACTEC Lytic/10 Anaerobic/F; Becton Dickinson) bottle.

Número de amostras e volume

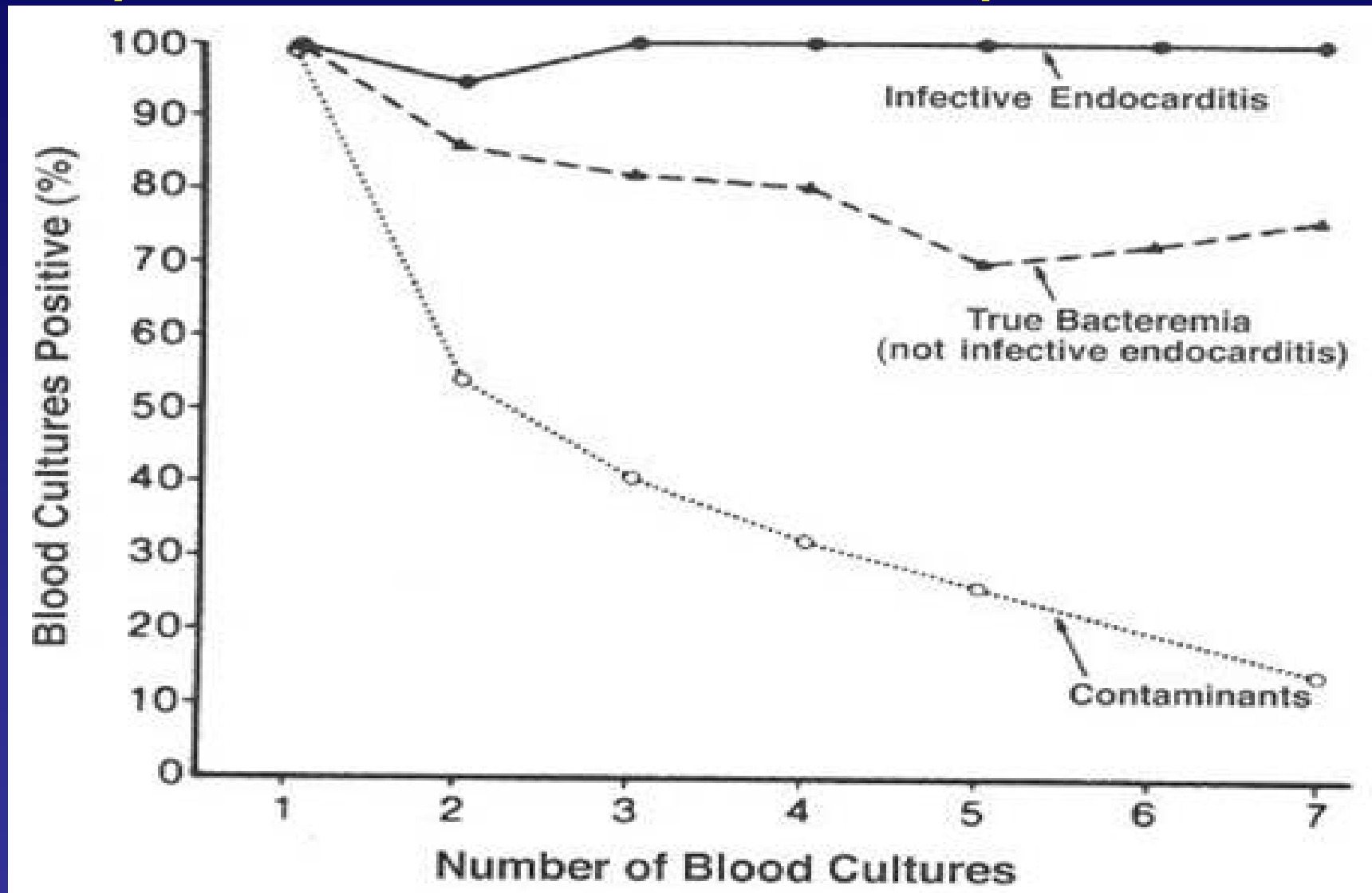
CLSI M47-A. *Principles and Procedures for Blood Cultures*. 2007

Cockerill et al, 2004 (163 pacientes, método automatizado)

Neste estudo a recuperação cumulativa de microrganismos de 3 hemoculturas (excluindo pacientes com endocardite) foi:

- 65% para a 1ª. amostra (20 ml)
- 80% para a 2ª. amostra (20 ml)
- 96% para a 3ª. amostra (20 ml)

Importância de coletas separadas



Weinstein, M.P., et al. 1983. The clinical significance of positive blood culture: a comprehensive analysis of 500 episodes of bacteremia and fungemia in adults. *Rev. Infect.*

Hemocultura – pico febril

- Em pacientes com febre constante: qualquer momento, sem intervalo – urgência!
- ⑩ Em pacientes estáveis, com febres intermitentes: na ascensão da febre (45min a 1h - antes do pico febril)

Mais importante: volume e anti-sepsia!

Qual a proporção sangue/meio de hemocultura?

Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção em Serviços de Saúde



Agência Nacional
de Vigilância Sanitária

Introdução

Módulo I

Principais Síndromes Infecciosas

Módulo II

Segurança e Controle de Qualidade no Laboratório de Microbiologia Clínica

Módulo III

Procedimentos Laboratoriais: da Requisição do Exame à Análise Microbiológica

Módulo IV

Descrição dos Meios de Cultura Empregados nos Exames Microbiológicos

Módulo V

Deteção e Identificação de Bactérias de Importância Médica



Qual a proporção sangue/meio de hemocultura?

Fatores que influenciam diretamente os resultados de hemoculturas:

Volume de sangue coletado por frasco:

O **volume** ideal corresponde a 10% do volume total do frasco de coleta. Quanto maior o **volume de sangue** inoculado no meio de cultura, por amostra, melhor recuperação do microrganismo, respeitando-se a proporção sangue/meio citada, pois o sangue em desproporção com o meio pode inibir o crescimento de microrganismos. Frascos que possibilitem uma coleta de até 10 ml são os mais indicados. Exemplo: frascos com 40 ml coletar de 4 ml a 5 ml de sangue. O anticoagulante recomendado é o SPS (Polianetolsulfonato sódico).

Sistemas convencionais: 10% (Cumitech e CLSI - 5 a 10% - 1:5 a 1:10)

Sistemas automatizados: esta regra não é aplicável

Exemplo: Bactec 9000 □ 10 ml de sangue em 25 ml de meio (inf. a 1:5)

Clorexidina alcoólica ou soluções iodadas para coleta de hemoculturas?

- Recomendação Cumitech 1B 1997
 - Etanol 70% - 30 segundos
 - Tintura de iodo 1 a 2% - 30 segundos ou povidine 10% - 60 segundos
- Isenberg 1998
 - Etanol 70%
 - Povidine 10% - 60 segundos
 - Etanol - 70%
- Barenfanger et al., 2004
 - Clorexidina alcoólica (2% em etanol a 70%)

Clorexidina alcoólica ou soluções iodadas para coleta de hemoculturas?

- Recomendação Cumitech 1C 2005
 - Etanol 70% - 30 segundos
 - Tintura de iodo 1 a 2% - 30 segundos ou povidine 10% - 60 segundos
- CLSI (2007)
 - Clorexidina e tintura de iodo possui atividade superior ao povidine - 30 segundos
 - Etanol 70% - crianças com menos de 2 meses

Frascos anaeróbios

Colher ou não colher ?

Diversos trabalhos: importância da coleta de frascos anaeróbios

Alguns microrganismos facultativos (enterobactérias e estafilococos) crescem mais rapidamente em frascos anaeróbios ou crescem apenas nestes frascos nas primeiras 24h.

Clin Micro Newsletter, 14:17, 1992

Frascos anaeróbios Colher ou não colher ?

Outro trabalho: raros casos de anaeróbios
estritos causando bacteriemias o que não
compensa colher frascos anaero

Clin Micro Newsletter, 17:16, 1995.

Bacteremia Relacionada ao Cateter

Quando coletar hemocultura pelo cateter?

- Cateter de longa permanência
- Punção difícil
- Qual a estratégia mais viável?
 - Seifert et al. J Clin Microbiol 2003;41:118-123
 - Blot et al. Lancet 1999;354:1071-1077
 - Blot et al. J Clin Microbiol 1998;36:105-109

Bacteremia Relacionada ao Cateter

- Volume coletado pelo cateter = volume coletado por punção periférica
 1. Coleta periférica
 2. Coleta pelo pelo cateter

Ex: 10 mL periférico = 10 mL pelo cateter

- Frasco p/ aeróbios
- Identificar os frascos corretamente
- Incubação em sistema automatizado

Amostras de sangue de cateter Colher ou não colher ?

Pacientes neutropênicos – cateter de longa permanência

Colher amostras do cateter e de veia periférica simultaneamente

utilizado no auxílio diagnóstico de bacteriemias relacionadas a cateter

A diferença de ≤ 2 horas de detecção entre a amostra do cateter e a amostra periférica sugere bacteriemia relacionada ao cateter (automação).

Interpretação dos resultados:

- em ambos os pares foi recuperado o mesmo micro-organismo (conforme determinado por identificação e teste de sensibilidade): sugestivo de CRBSI, na ausência de outro foco de infecção;
- ambos são positivos e o par coletado do cateter é positivo em tempo menor ou igual a 2 horas: sugestivo de CRBSI, na ausência de qualquer outra fonte de infecção. (Se o tempo de positividade for superior a 120 minutos, é possível que haja CRBSI, isso se os 2 pares forem positivos para o mesmo micro-organismo com perfil de sensibilidade idêntico.);
- ambos são positivos e o par coletado via cateter apresenta um número de UFC/mL cinco vezes maior do que o par da coleta periférica: sugestivo de CRBSI, na ausência de outro foco de infecção. Esse método requer o uso de hemocultura manual quantitativa;

Recomendações para cateteres periféricos de curta duração

- Coletar dois pares de hemoculturas por punção venosa.
- Remover o cateter de modo asséptico.
- Enviar para cultura pelo método de Maki (semiquantitativo). Com cateter periférico de curta duração, é comum a colonização da superfície externa, levando à infecção.

Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia
Clínica/Medicina Laboratorial para Coleta de Sangue Venoso, 2^a.ed,
2009

Principles and Procedures for Blood Cultures: CLSI Document M47-A, 2007

Interpretação dos resultados da cultura:

- um ou mais dos pares de hemocultura e a cultura da ponta de cateter são positivos (crescimento de > 15 UFC) para o mesmo micro-organismo: sugestivo de infecção de corrente sanguínea associada a cateter ou *catheter-related bloodstream infection* (CRBSI);
- um ou mais dos pares de hemocultura é positivo e a ponta de cateter, negativa: inconclusivo para CRBSI; no entanto, pode ser sugestivo de CRBSI, se for isolado *Staphylococcus aureus* ou *Candida* spp. sem nenhuma outra fonte de infecção detectável;
- ambos os pares de hemocultura são negativos e a ponta de cateter positiva (independentemente do número de colônias): sugestivo de colonização, não de CRBSI;
- ambos os pares de hemocultura são negativos e a ponta de cateter também é negativa: improvável CRBSI.

Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial para Coleta de Sangue Venoso, 2ª.ed, 2009

Identificação dos frascos

- Identificar todas as garrafas com as informações do paciente (Figura 63).
- Não escrever ou colar etiquetas sobre o código de barras que é utilizado como instrumento para reconhecer a garrafa.
- Não colar etiquetas na garrafa.

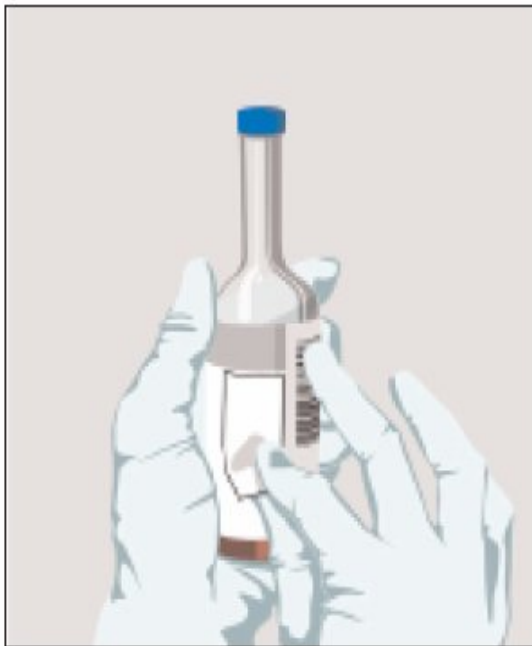


Figura 63

1. Inspecionar garrafas
2. Localizar veia adequada
3. Remover os lacres das garrafa e fazer a desinf. com álcool 70%
4. Fazer anti-sepsia do sítio da punção
5. Coletar o volume de sangue necessário
6. Tratar o sítio da punção
7. Identificar as garrafas

Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial para Coleta de Sangue Venoso, 2ª.ed, 2009

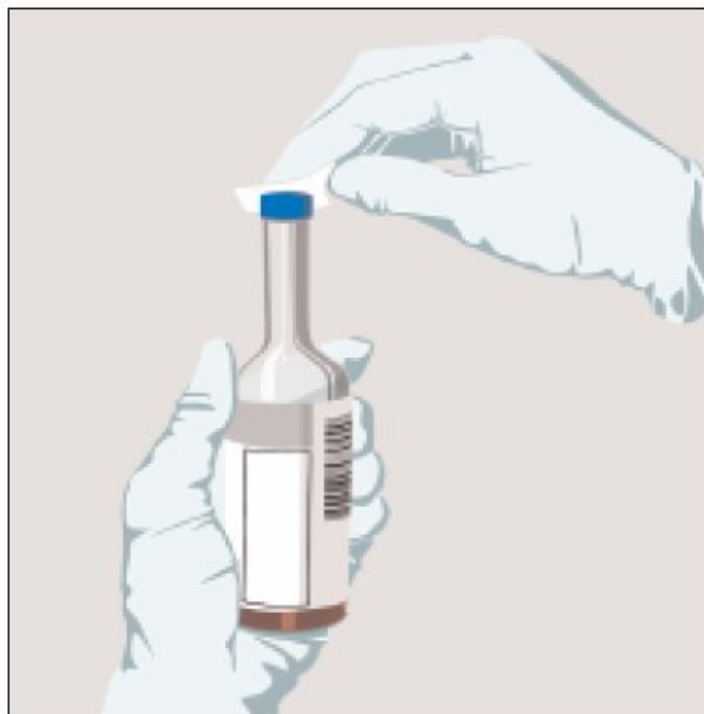


Figura 57

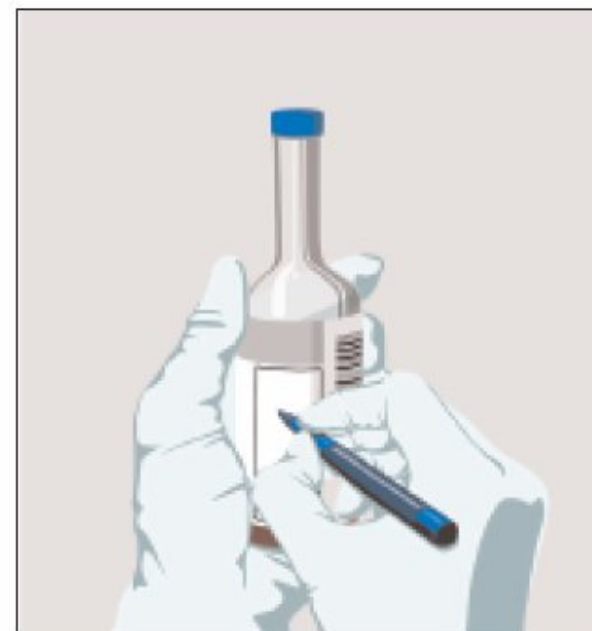


Figura 58

Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial para Coleta de Sangue Venoso, 2^a.ed, 2009

Transporte das amostras

Após a coleta, as amostras devem ser transportadas ao laboratório em, no máximo, duas horas, pois atrasos no início da incubação dos frascos podem atrasar ou mesmo impedir o crescimento de micro-organismos (se as amostras forem incubadas a 35 a 37°C antes de serem introduzidas no equipamento). As garrafas de hemoculturas jamais devem ser refrigeradas ou congeladas, pois baixas temperaturas podem inviabilizar alguns micro-organismos; o ideal é transportar as amostras à temperatura ambiente (CLSI, 2007).

Effects of Delayed-Entry Conditions on the Recovery and Detection of Microorganisms from BacT/ALERT and BACTEC Blood Culture Bottles

R. L. Sautter,^{1†} A. R. Bills,¹ D. L. Lang,¹ G. Ruschell,¹ B. J. Heiter,² and P. P. Bourbeau^{2*}

Pinnacle Health Laboratories, Harrisburg,¹ and Geisinger Medical Center, Danville,² Pennsylvania

Received 14 November 2005/Returned for modification 23 December 2005/Accepted 11 January 2006

Manufacturers generally recommend that blood culture bottles be loaded into instruments within a short time of collection. However, in our experience, delays often occur prior to loading the bottles. We examined the effect of holding bottles under various temperatures (T)—room temperature (RT), 4°C, 37°C, and RT for 2 h following incubation at 37°C (to simulate transit [TR])—and for various holding times of 4, 12, and 24 h. We utilized the BacT/ALERT system with FA and FN bottles and the BACTEC system with Plus (PL) and Lytic 10 (LY) bottles. Standardized inocula and 5 ml of blood were added to each bottle. Fifteen organisms were evaluated based upon expected performance: aerobic (FA and PL), anaerobic (FN and LY 10), and facultative (all bottles). Based upon expected performance, the FA and FN bottles recovered 458 of 468 organisms and 282 of 288 organisms, respectively, whereas the PL and LY bottles recovered 453 of 468 organisms and 257 of 288 organisms, respectively ($P = <0.001$, FN versus LY). There were 3, 11, 21, and 27 false-negative results for bottles held at 4°C, RT, 37°C, and TR, respectively. There were 4, 8, and 50 false-negative results for bottles held for 4, 12, and 24 h, respectively. Our results support holding these four bottle types at 4°C or at RT for up to 24 h and at 37°C for up to 12 h. We propose that manufacturers only need to make claims for “delayed entry” when these bottles are held for more than 24 h at 4°C or at RT or for more than 12 h at 37°C.

Our results support holding these four bottle types at 4°C or at RT for up to 24 h and at 37°C for up to 12 h. We propose that manufacturers only need to make claims for “delayed entry” when these bottles are held for more than 24 h at 4°C or at RT or for more than 12 h at 37°C.

Tempo de incubação - automação 3 a 5 dias

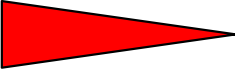
Study site	Total positive blood cultures	Number of cultures positive for HACEK	HACEK Species Isolated	Time to detection (days)
JHH	6519	7	<i>A. actinomycetemcomitans</i> (1) <i>E. corrodens</i> (1) <i>C. hominis</i> (2)* <i>H. parainfluenzae</i> (3)	5 4 3 3-5
ARUP	2301	1	<i>H. parainfluenzae</i> (1)	4
RWJUH	1462	1	<i>H. parainfluenzae</i> (1)	4
TOTAL	10,282	9 (0.08%)		4 days (mean duration)

TABLE 3. Evaluation of Gram stain results for predominant bacterial pathogens or groups

Pathogen	No. of correct Gram stain evaluations/ total	% Sensitivity (95% CI)
<i>S. aureus</i>	592/592	100 (99.4–100)
Streptococci		
Hemolytic	151/152	99.3 (96.4–100)
Nonhemolytic	167/183	91.3 (86.2–94.9)
Enterococci	103/106	97.2 (96.7–99.4)
Pneumococci	386/392	98.5 (96.7–99.4)
Meningococci	33/34	97.1 (84.7–99.9)
Enterobacteria	1841/1859	99.0 (98.5–99.4)
<i>E. coli</i>	1275/1282	99.5 (98.9–99.8)
<i>Citrobacter</i> spp.	23/23	100 (85.2–100)
<i>Enterobacter</i> spp.	110/111	99.1 (95.1–100)
<i>Klebsiella</i> spp.	296/305	97.1 (94.5–98.6)
<i>Morganella morganii</i>	19/20	95.0 (75.1–99.9)
<i>Proteus</i> spp.	72/72	100 (95.0–100)
<i>Serratia marcescens</i>	24/24	100 (85.8–100)
<i>Salmonella</i> serovar	42/42	100 (91.6–100)
Other enterobacteria ^a	7/7	100 (59–100)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	117/118	99.2 (95.4–100)

^a Includes two *Hafnia alvei* isolates, one *Pantoea agglomerans* isolate, two *Yersinia enterocolitica* isolates, and one unidentified enterobacterium.

First Notification of Positive Blood Cultures and the High Accuracy of the Gram Stain Report[▼]

Mette Søgaaard,^{1,2*} Mette Nørgaard,² and Henrik C. Schönheyder¹

Department of Clinical Microbiology, Aalborg Hospital, Aarhus University Hospital,¹ and Department of Clinical Epidemiology, Aarhus University Hospital,² Aalborg, Denmark

Received 18 December 2006/Returned for modification 8 January 2007/Accepted 6 February 2007

TABLE 2. Performance characteristics of the Gram stain with culture-based identification as reference

Pathogen ^a	No. of correct Gram stain evaluations/ total	% Sensitivity (95% CI)	% Specificity (95% CI)	% PPV (95% CI)	% NPV (95% CI)
Cocci					
Gram-positive, clusters	2,101/2,129	99.7 (99.4–99.9)	99.3 (98.9–99.5)	98.7 (98.1–99.2)	99.8 (99.7–99.9)
Gram-positive, chains/ diplococci	707/818	96.8 (95.4–97.8)	99.8 (99.6–99.9)	98.7 (97.6–99.3)	99.5 (99.3–99.7)
Gram negative	35/37	92.1 (78.6–98.3)	100 (99.9–100)	94.6 (81.8–99.3)	100 (99.9–100)
Rods					
Gram positive	566/584	91.3 (88.8–93.4)	99.7 (99.5–99.8)	96.9 (95.2–98.2)	99.0 (98.7–99.2)
Gram negative	2,175/2,217	98.7 (98.2–99.2)	98.9 (98.5–99.2)	98.1 (97.5–98.6)	99.2 (98.9–99.5)
Yeasts	90/92	97.8 (92.4–99.7)	100 (99.9–100)	100 (96.0–100)	100 (99.9–100)

^a Pathogens are grouped according to their Gram stain characteristics, morphology, and arrangement.

Reportando resultados
Hemocultura 2 amostras (aero e anaero):
preliminares.
4 frascos de duas punções venosas
diferentes

Frasco aeróbio: ausência de crescimento

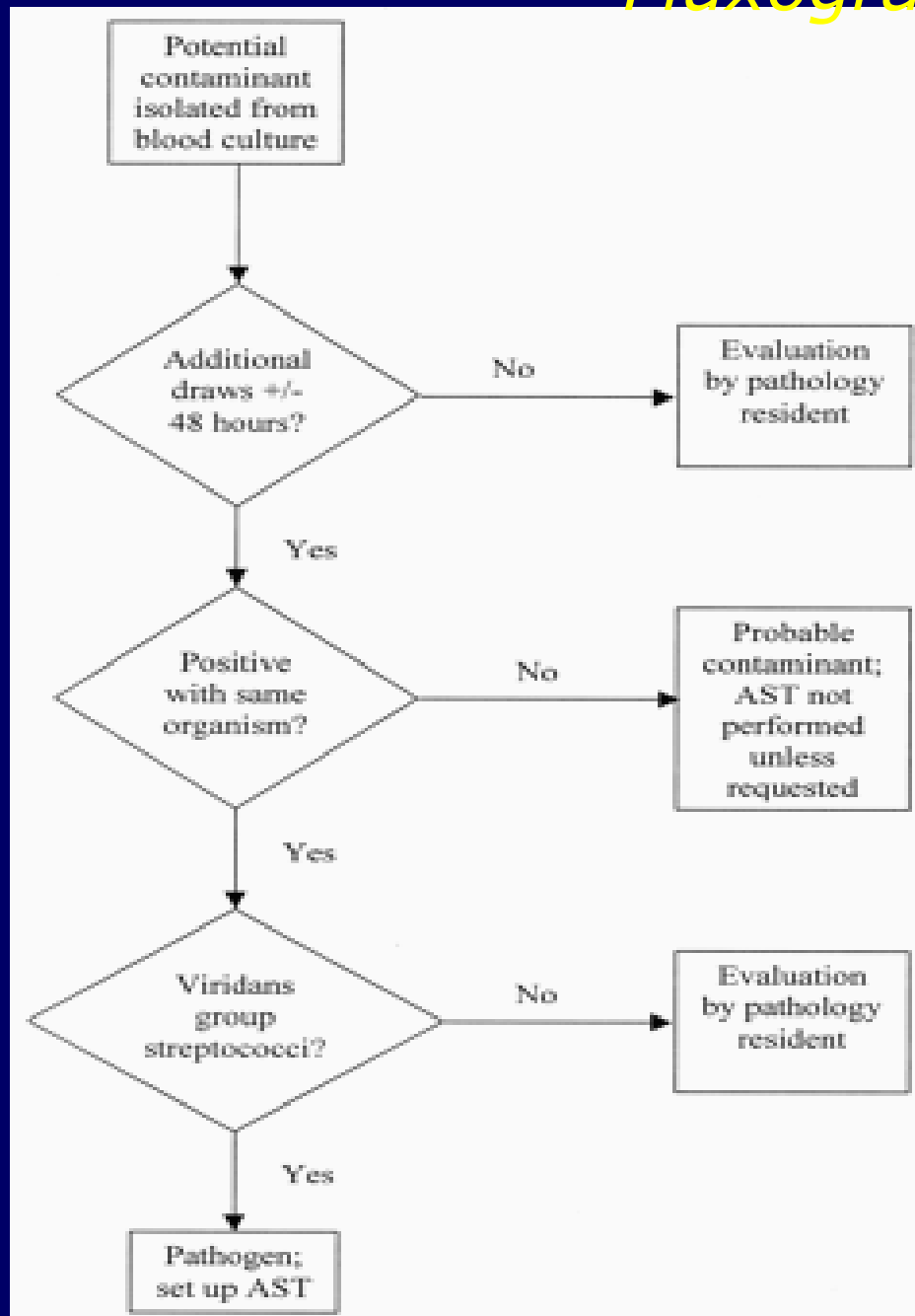
Frasco anaeróbio: coco gram-positivo em cadeia
sugestivo de *Streptococcus* sp. (resultado
preliminar)

Informação

clara?

Como o médico irá interpretar o resultado?

Fluxograma para interpretação das hemoculturas



Prováveis contaminantes

Staphylococcus coag (-) ??
Difteróides-Corynebacterium spp.
Micrococcus spp.
Bacillus spp.
Streptococcus grupo viridans
Propionibacterium spp.

Pseudobacteremia

(Bates et al. JAMA 265, 1991)

- 94 pacientes (episódios falsos positivos)

3,5 dias hospitalares (extras)

\$ 4.985 quartos extras

\$ 558 RX extras

\$ 621 exames laboratoriais (extras)

\$ 6.164

POR PACIENTE!!

Crêterios

- Equipe da coleta treinada?
- N  de amostras positivas
- Organismo Identificado - flora pele?
- Tempo de incubac o - acima de 72h, geralmente sugere contaminante – auto.
- Organismos diferentes - sítio primário da infec o e hemocultura
- **Conduta clínica** - antibioticoterapia

Interpretação das hemoculturas positivas

- Qualquer microrganismos pode causar bacteriemia
- 15 a 30% SCN – causa da bacteriemia
- Hemocultura negativa não exclui bacteriemia
- Hemocultura positiva: nem sempre o microrganismo isolado é o agente causal
- O grande desafio é diferenciar “contaminante” do “verdadeiro patógeno”.

Metodologia adequada de coleta!

Indicadores de Qualidade na Hemocultura

1. No. de frascos coletados por solicitação
 2. % contaminação (frascos)
 3. % positividade - pacientes
 4. Volume de sangue obtido x frasco
 5. TAT Gram e cultura
 6. Correlação gram x cultura
 7. Laudos retificados
 8. Custos x recebimento
- Rever processos?



Exemplos de alguns indicadores da qualidade - hemocultura

Processo	Objetivo	Indicador	Análise crítica
Hemocultura	Solicitação médica adequada	Nº de hemoculturas solicitadas por requisição médica. Solicitação de apenas uma amostra* isolada ou > 3 amostras em 24h	Determinar a prevalência e a razão de coletas isoladas e excessivas. <u>Ação necessária:</u> contato com médico assistente
Hemocultura	Aderências às técnicas assépticas de coleta	% de contaminação Nº. de frascos com contaminados/ pelo número de total de frascos coletados x 100) Result. esperado ≤ 3% Algumas literaturas – 1 a 2%	Determinar o percentual de contaminação. <u>Ação necessária:</u> rever procedimento e treinamento da equipe envolvida na coleta
*Uma amostra é definida como uma punção venosa fracionada em dois frascos			

Como melhorar os diagnóstico das hemoculturas

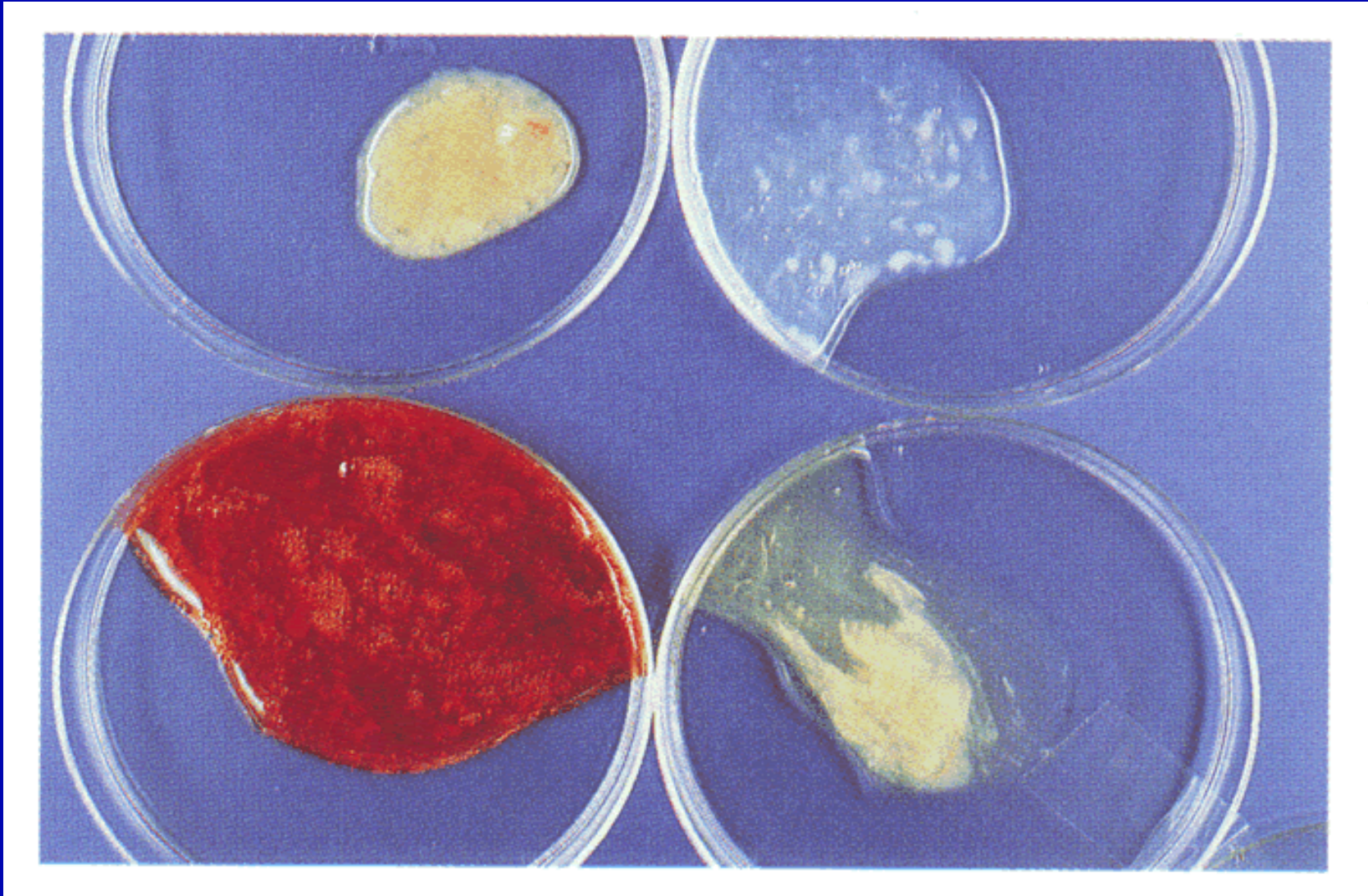
Concluindo...

- A hemocultura é “O” exame mais importante no Lab de microbiologia
- O **pré-analítico**, sobretudo a coleta, interfere diretamente no exame
- **Volume e anti-sepsia** : fazem a diferença melhorando a positividade e confiabilidade no resultado
- **Equipe de coleta treinada e comprometida**
- **Indicadores de qualidade** monitorados
- A diferenciação entre patógenos e contaminantes não é simples e necessita de um trabalho em conjunto entre o **laboratório e o corpo clínico**.

Escarro

- Participação ativa do paciente.
- Supervisão direta do pessoal da enfermagem ou clínico.
- Lavado brônquico --- resultados mais confiáveis x secreção traqueal.
- Amostra deve ser purulenta e não salivar.
- Suspeita infecção por micobactéria ou fungo --- 3 amostras, em dias consecutivos (1 amostra/dia).

Escarro – análise macroscópica



Fonte: Color Atlas of Diagnostic Microbiology.
1997

Culturas de secreções

- Termo “secreção de ferida” é inapropriado -- descrever o sítio anatômico da amostra.
- Ferida: superficial, profunda ou sítio cirúrgico.
- Ferida superficial --- ~~anaeróbico~~.
- **IMPORTANTE:** anti-sepsia da pele ou lesão.
- Anaeróbico --- aspirado X ~~swab~~.
- Amostra de ferida superficial coletada com swab – análise crítica do resultado – correlacionar Gram x Cultura

"Swab" menos recomendado

- material ▷ facilmente contaminado com a flora endógena
- nas culturas para anaeróbios ▷ exposição ao oxigênio
- sujeito a ressecamento
- quantidade relativamente pequena de material
- menos satisfatórios que os aspirados para preparação de esfregaços e análise macroscópica

Resultado emitido pelo Lab Cultura de ISC

1. *S. aureus* : poucas colônias
MRSA, VC (S)
2. *Enterococcus faecalis*: poucas
colônias Amp (S), Aminog HL (S)
3. *P. aeruginosa*: poucas colônias
MultiR, Mero (S)
4. *K. pneumoniae* : raras colônias
ESBL +

Amostras que devem ser desencorajadas - resultados questionáveis

- Ponta de cateter em meio de transporte
- Swab seco de secreção superficial
- Fragmento de biópsias em formol - cultura
- Urina contaminada com fezes
- Escarro de 24h
- Ponta de cateter de Foley
- Clique para editar o formato do texto da estrutura de tópicos
- 2º Nível da estrutura de tópicos
 - 3º Nível da estrutura de tópicos

não processar!

Amostras que devem ser desencorajadas - resultados questionáveis

- Clique para editar o formato do texto da estrutura de tópicos
- Swab de amostra de queimadura, de lesão de gangrena e de úlcera de decúbito

Não processar!

- 2º Nível da estrutura de tópicos

Sugerir biópsia ou aspirado

- 3º Nível da estrutura de tópicos

Investimento na fase pré-analítica – resultados confiáveis

Tecido > Aspirado > Swab

Swab: ☐ volume ☐ contaminação

Fácil dizer - difícil é fazer acontecer!

O que fazer?

- Paciente do sexo feminino, 75 anos de idade
- Leucócitos: 270.000/mL
- Eritrócitos: 56.000/mL
- Cultura: acima de 100.000/UFC/mL de *E. coli*, *Candida* spp. e *Enterococcus* spp.

Pontos importantes na interpretação dos resultados

- Verificar identificação do agente
- Quantificação (UFC/mL)
- Isolado único ?
- Avaliar sedimento urinário (celularidade)
- Gram em algumas situações
- Informações gerais do paciente
- Exames correlatos e anteriores

Guia para rotina microbiológica - cultura

1. Cultura mista: rotina limitada de identificação e TSA
2. ID e TSA somente dos microrganismos considerados patogênicos para o material analisado
3. Não valorize (ID + TSA) um microrganismo presente em amostras não representativas do processo infeccioso.
4. Questione a identificação de leveduras de amostras trato respiratório inferior – escarro
5. Reporte o que você sabe mesmo se você não estiver 100% certo: sugestivo de...troque idéia com o clínico.