INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA AO CATETER: IMPORTÂNCIA DO TEMPO DE POSITIVAÇÃO DAS HEMOCULTURAS PAREADAS.

[1]Camila Lourenço da Silva (PIBIC/CNPq/FA/UEM); [1]Mariana Dada Rabassi, [2]Rafael Renato Brondani Moreira, [2]Josy Anne Silva; [1]Luiz Ricardo Olchanheski (Coorientador); [1]Maria Cristina Bronharo Tognim (Orientador). E-mail: mcbtognim@uem.br.

[1]Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências da Saúde, Maringá, PR;
[2]Hospital Universitário Regional de Maringa, Maringá, PR

Medicina, Clínica Médica, Doenças Infecciosas e Parasitárias

Palavras-chave: hemocultura pareada, infecção corrente sanguínea, tempo diferencial de positivação.

RESUMO

O cateter venoso central é indispensável em pacientes críticos, porém associa-se a infecções de corrente sanguínea (ICS). Considerando que, o tempo diferencial de positivação (DTP) é o procedimento recomendado para diagnosticar ICS relacionada ao cateter, este estudo avaliou o DTP de hemoculturas pareadas na investigação dessas infecções. Realizou-se estudo retrospectivo com dados do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário Regional de Maringá (2019–2025), obtidos via EpiCenter™/BACTEC™ e BD-Phoenix™. Entre as hemoculturas pareadas, dos 82 pacientes triados, 21 atenderam ao critério de DTP (positivação do cateter ≥ 2h antes da amostra periférica). A média de idade foi 39,4 anos, 65% masculinos e DTP médio de 12h08min. A UTI Adulto concentrou 42,9% dos casos. Para bacilos Gram-negativos (BGN), *Klebsiella pneumoniae* foi mais prevalente (n=3/8), com positivação da amostra-cateter de 3-6 horas antes da amostra-periférica; e 83% de sensibilidade ao meropenem. Entre os isolados de cocos Gram-positivos, se destacaram: *Staphylococcus aureus* (n=3/7) e *Staphylococcus epidermidis* (n=3/7), variando DTP de 2–44h e 4–17h, respectivamente. Apenas 1 isolado de *S. aureus* era resistente à oxacilina. *Acinetobacter baumannii* resistente e *Pseudomonas aeruginosa* sensível ao meropenem (1 isolado cada), tiveram a amostra-cateter positivando entre 4-10 horas antes da amostra-periférica. Entre os fungos, *Candida albicans* se destacou (n=3/6), apresentando DTP médio de 18h30min. Os achados reforçam a utilidade do DTP para a detecção da contaminação do cateter, sendo aquela por BGN detectada mais rapidamente. A contaminação do cateter alerta para necessidade de treinamentos quanto a manipulação de dispositivos invasivos.

INTRODUÇÃO

As infecções de corrente sanguínea associadas ao CVC decorrem da colonização

do dispositivo e formação de biofilmes, elevando a morbimortalidade em pacientes críticos (BUETTI et al., 2022). O tempo diferencial de positivação (DTP) em hemoculturas pareadas (CVC vs. periférica) é um método não invasivo no qual a positivação do cateter ao menos duas horas antes, confirma o dispositivo como foco primário, guiando a conduta clínica (KAUR et al., 2022; PRUDOWSKY et al., 2025; TABAH et al., 2023). O objetivo foi avaliar a frequência e o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos dos isolados de cateter com positivação ao menos 2 horas antes da amostra periférica (2019–2025) no Hospital Universitário Regional de Maringá.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo retrospectivo e descritivo baseado nos registros do Laboratório de Análises Clínicas do HUM (2019–2025). O tempo de positividade foi obtido pelo sistema EpiCenter™/BACTEC™ e a identificação/antibiograma pelo BD-Phoenix™. Incluíram-se hemoculturas pareadas positivas para o mesmo agente com DTP ≥ 2h. Analisaram-se dados epidemiológicos, setor hospitalar, DTP e teste de sensibilidade aos antimicrobianos (TSA) por estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de estudo foram incluídos um total 82 pacientes que tiveram hemocultura pareada positiva (cateter e periférica). Desses 82, em apenas 21 (25,6%) foi confirmada a positivação do cateter ao menos 2 horas antes da amostra periférica, confirmando infecção por CVC. De maneira geral, o cateter positivou em média 12h08min antes da amostra periférica. Entre os 21 pacientes incluídos, a média de idade foi 39,4 anos, sendo 65,0% dos pacientes do sexo masculino. A UTI Adulto concentrou 42,9% (9/21) dos casos, seguida por UTI Pediátrica, Pronto Atendimento e Clínica Médica (14,3%; 3/21 cada), UTI Neonatal (9,5%; 2/21) e Clínica Cirúrgica (4,8%; 1/21), refletindo a maior exposição a acessos vasculares e gravidade clínica (BUETTI et al., 2022; TABAH et al., 2023).

Nos 21 pacientes analisados, dos 15 isolados bacterianos, os bacilos Gram-negativos (BGN) predominaram com 53,3% (8/15); os cocos Gram-positivos (CGP) corresponderam a 46,7% (7/15) (Tabela 1). A maior diferença no DTP foi observada no grupo dos CGP, de 2–44h em *S. aureus* e 4–17h nos estafilococos coagulase-negativos. Enquanto para os principais BGN, o DTP variou de 3–6h em *K. pneumoniae* e 6h em *Escherichia coli*.

Em relação ao antibiograma das bactérias, nos cocos Gram-positivos (n=7), apenas 1 isolado de *S. aureus* (1/3) foi detectado como resistente à oxacilina (MRSA). Já os estafilococos coagulase-negativos apresentaram 100% resistência associada a fluoroquinolonas (ciprofloxacino) e macrolídeos. Todos os isolados de CGP foram 100% sensíveis a vancomicina, linezolida e daptomicina. Para os BGN (n=8), *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli* (n=5) apresentaram 100% de resistência às cefalosporinas de 3ª e 4ª geração, sendo 5/5 (100%) caracterizadas como produtoras de ESBL (Beta-lactamase de amplo espectro), apresentando também resistência ao ciprofloxacino, mas mantendo alta sensibilidade ao

meropenem (83,3%). Do 1 isolado de *Acinetobacter baumannii*, este se apresentou resistente aos carbapenêmicos, enquanto *Pseudomonas aeruginosa* (n=1) demonstrou sensibilidade mantida ao meropenem. Nenhum isolado de BGN apresentou resistência às polimixinas. A detecção de patógenos com perfis avançados de resistência no lúmen do CVC ratifica a acurácia do DTP em diferenciar a bacteremia/fungemia verdadeira da contaminação de coleta, justificando a rápida remoção do dispositivo e a adequação precoce da antibioticoterapia (BUETTI et al., 2022; TABAH et al., 2023).

Quando comparados os grupos DTP ≥ 2h e DTP < 2h, destaca-se a acentuada proporção de *Candida* spp. no primeiro (28,6% vs. 3,3%; Tabela 1), com predominância de *C. albicans* (50,0%; 3/6), seguida por *C. tropicalis* (33,3%; 2/6) e *C. glabrata* (16,7%; 1/6). Para os fungos (n=6), o DTP médio foi de 18h30min (2h a 65h53min). Esse tempo prolongado reflete a alta capacidade de formação de biofilme intraluminal denso, que retarda a detecção periférica na hemocultura automatizada (KAUR et al., 2022; PRUDOWSKY et al., 2025). Embora o teste de sensibilidade aos antifúngicos não tenha sido realizado, ressalta-se a crescente relevância da resistência fúngica em infecções vasculares (PRUDOWSKY et al., 2025).

Tabela 1. Comparação da distribuição dos microrganismos isolados segundo o tempo diferencial de positivação (DTP)

Categoria / Microrganismo	DTP ≥ 2h (n=21) n, %	DTP < 2h (n=61) n, %	Total (N=82) n, %
Bacilos Gram-negativos	**8 (38,1%)**	**39 (63,9%)**	**47 (57,3%)**
K. pneumoniae / *E. coli*	5 (23,8%)	15 (24,6%)	20 (24,4%)
Outros BGN	3 (14,3%)	24 (39,3%)	27 (32,9%)
Cocos Gram-positivos	**7 (33,3%)**	**20 (32,8%)**	**27 (32,9%)**
S. aureus / *S. epidermidis*	6 (28,6%)	16 (26,2%)	22 (26,8%)
S. haemolyticus	1 (4,8%)	4 (6,6%)	5 (6,1%)
Isolados Fúngicos (*Candida* spp.)	**6 (28,6%)**	**2 (3,3%)**	**8 (9,8%)**
TOTAL	**21 (100%)**	**61 (100%)**	**82 (100%)**

Legenda: DTP = Tempo Diferencial de Positivação; Outros BGN: Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter. baumannii, Burkholderia cepacia.

CONCLUSÕES

Os dados obtidos em relação a contaminação do cateter descrito aqui pelo DTP ≥ 2h mostrou-se importante como diagnóstico de infecção associada ao CVC no HUM. A

predominância isolamento de bactérias BGN resistentes no grupo com positivação no cateter 2hr antes da amostra-periférica na UTI Adulto com maior resistência alertam para a necessidade da retirada do dispositivo para que a terapia tenha os efeitos desejados. Além disso, a identificação de contaminação do cateter ressalta a relevância de realização de treinamentos da equipe hospitalar e da adoção de práticas adequadas na manipulação de dispositivos invasivos.

AGRADECIMENTOS

Ao Hospital Universitário Regional de Maringá e ao Laboratório de Análises Clínicas (LAC/HUM) pelo suporte técnico e disponibilização dos dados. À fundação araucária pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

BUETTI, N. et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals: 2022 Update. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 43, n. 5, p. 553-569, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1017/ice.2022.87. Acesso em: 25 jul. 2026.

KAUR, A. et al. Dual-site blood culture yield and time to positivity in neonatal late-onset sepsis. **Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition**, v. 107, n. 4, p. 431-436, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1136/archdischild-2021-322844. Acesso em: 26 jul. 2026.

PRUDOWSKY, Z. D. et al. Paired Central and Peripheral Blood Cultures for Febrile Neutropenia in Pediatric Patients With Cancer: Do We Need Peripheral Blood Cultures? **JCO Oncology Practice**, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1200/OP-25-00299. Acesso em: 26 jul. 2026.

TABAH, A. et al. Central line associated and primary bloodstream infections in the ICU. **Current Opinion in Critical Care**, v. 29, n. 5, p. 438-445, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000001082. Acesso em: 26 jul. 2026.