

Infecções em cateter de hemodiálise: aspectos microbiológicos e de resistência em uma unidade de referência de Belém

Infections in catheter for hemodialysis: microbiological and resistance aspects in a reference unit of Belem

Andréa Cristina Beltrão Ferreira¹, Monique Morales Deprá², Olga Ten Caten Pies², Isabel Camila Rêgo Sousa², Laressa Karan de Melo Rocha², João Carlos Pina Saraiva Filho³

Recebido da Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna, Belém PA, Brasil.

RESUMO

OBJETIVO: Descrever o perfil de infecção e resistência de cateter de hemodiálise da Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna, referência em nefrologia. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo desenvolvido na Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna, no período de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2012, uma amostra de 164 pacientes onde foram analisados aspectos clínicos de infecção, além de dados de culturas de SWAB, ponta de cateter e hemoculturas. **RESULTADOS:** De 164 casos notificados de infecção de cateter de hemodiálise, obtiveram-se os seguintes resultados: a cultura de SWAB, 85,7% dos casos foram positivos, Ponta de Cateter 86,1% positivos e Hemocultura 64,5% positivos. Observou-se que o agente mais frequente nas culturas SWAB, Ponta de Cateter e Hemocultura foi o *Staphylococcus aureus*. Nototal de hemoculturas positivas este agente foi o mais frequente, seguido do *Staphylococcus coagulase negativo* (SCN). Ambos os agentes se mostraram sensíveis a terapêutica com oxacilina e ciprofloxacina no ambiente hospitalar estudado. **CONCLUSÃO:** O perfil de infecção encontrado no vigente estudo, faz com que possamos inferir que a principal causa das infecções de cateteres de hemodiálise estejam relacionadas a manipulação desses dispositivos pela equipe hospitalar e a própria colonização bacteriana no sítio de inserção. Chamou atenção a baixa incidência de germes hospitalares encontradas na pesquisa.

Descritores: Diálise renal; Infecções relacionadas a cateter; Farmacoresistência bacteriana; Falência renal crônica

ABSTRACT

OBJECTIVE: To describe the profile of infection and resistance of hemodialysis catheter Hospital Foundation Clinical Gaspar Vianna, a reference in nephrology. **METHODS:** This is a study conducted at the Clinical Hospital Foundation Gaspar Vianna, in the period January 2011 to December 2012, a sample of 164 patients whose clinical features of infection were analyzed, and data from cultures SWAB tip catheter and blood cultures. **RESULTS:** Of 164 cases of infection of hemodialysis catheter, we obtained the following results: the culture of SWAB, 85.7% of cases were positive, Tip Catheter 86.1% positive and 64.5% positive blood culture. It was observed that the most frequent agent in cultures SWAB, catheter tip and blood culture was *Staphylococcus aureus*. Positive blood cultures in total this agent was the most frequent, followed by the *Staphylococcus coagulase negativo* (SCN). Both agents were sensitive to oxacillin and ciprofloxacin therapy in the hospital studied. **CONCLUSION:** The profile of infection found in the current study means that we can infer that the main cause of infections in hemodialysis catheters are related to manipulation of such devices by the hospital staff and bacterial colonization at the insertion site itself. Draw attention to the low incidence of hospital germs found in the study.

Keywords: Renal dialysis; Catheter-related infection; Catheter; Drug resistance, bacterial; Kidney failure, chronic

INTRODUÇÃO

A hemodiálise é um tratamento amplamente utilizado em pacientes com insuficiência renal crônica (IRC), e consiste na depuração do sangue através de uma membrana semipermeável, utilizando, para tanto, a ultrafiltração e o princípio de difusão e pressão osmótica⁽¹⁾.

O tratamento hemodialítico faz-se através de vias de acesso ao sistema vascular, expondo, portanto, o paciente ao risco de contrair infecções pelos microorganismos que colonizam a sua pele ou por aqueles que, eventualmente, contaminam o equipamento e as soluções perfundidas. Associado a isso, a imunossupressão dos renais crônicos, alimentação inadequada, comorbidades, vários pacientes dialisando simultaneamente em um mesmo ambiente, manipulação dos dispositivos, tempo de permanência do cateter por longos períodos contribuem para o

1. Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA), Belém, PA, Brasil.
2. Instituto de Ciências da Saúde (CESUPA), Belém, PA, Brasil.
3. Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém, PA, Brasil.

Data de submissão: 21/09/2013 – Data de aceite: 30/09/2013
Conflito de interesse: não há.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina Instituto de Ciências da Saúde, CESUPA por Andréa Cristina Beltrão Ferreira.

Endereço para correspondência:

Monique Morales Deprá
Travessa Alferes Costa
Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna, s/n
CEP: 66087-660 – Belém, PA, Brasil
Fones: (91) 8162-9795/3241-9931 – E-mail: moniquedepra@gmail.com

© Sociedade Brasileira de Clínica Médica

quadro^(2,3). A infecção é a complicação tardia mais frequente, sendo o *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*) o agente mais isolado, seguido por bacilos gram-negativos e pelo *Staphylococcus coagulase negativo* (*SCN*)⁽⁴⁾.

O tratamento com antibióticos convencionais em geral falha porque essas bactérias, sésseis, desenvolvem biofilmes e se tornam mais tolerantes ou fenotipicamente mais resistentes aos antibióticos do que as bactérias planctônicas, que vivem circulantes no sangue⁽⁵⁾.

A insensibilidade das bactérias de biofilmes aos antibióticos decorre da composição da sua parede celular, da estrutura de sua superfície, da variação fenotípica e da atividade enzimática. Sugere-se, também, que a matriz exopolissacarídica do biofilme, carregada negativamente, confere às bactérias sésseis uma eficaz proteção contra os antibióticos catiônicos, restringindo a penetração deles no biofilme⁽⁵⁾.

Devido aos inúmeros fatores que predispoem esses pacientes a infecções a descrição dos perfis microbiológicos prevalentes encontrados em nosso meio, bem como, a abordagem terapêutica eficaz para contornar essas infecções, vem sendo um grande desafio para a prática médica.

OBJETIVO

Descrever o perfil de infecção e resistência de cateter de hemodiálise da Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna, no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2012.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, retrospectivo, documental, adotou-se o método qui-quadrado para análise dos dados e um *p* valor de 0,05. Foi desenvolvido em um hospital público de ensino, referência em nefrologia, cardiologia e psiquiatria.

A coleta de dados realizou-se inicialmente nos arquivos da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) da Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna (FHCGV), a partir das notificações de infecção de cateter de pacientes submetidos a hemodiálise no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2012, através dos critérios nacionais de infecção de cateter. Após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA) e FHCGV, a coleta prosseguiu-se com o levantamento dos prontuários no Serviço de Arquivo Médico Estatístico (SAME) e o preenchimento de um instrumento estruturado para esta finalidade, que contempla as variáveis de interesse da pesquisa: Tipo de agente bacteriano isolado na cultura, tipos de culturas, antibiograma, presença de leucocitose, febre, calafrio e hipotensão.

Foram incluídos todos os pacientes que apresentaram infecção de cateter de hemodiálise, notificados, no período previamente estipulado. Não participaram da pesquisa as pessoas que não realizaram hemocultura, cultura de ponta de cateter ou swab, bem como, as que não utilizaram cateter de diálise.

Para os dados clínicos e laboratoriais de infecção foram adotados os critérios diagnósticos de NNIS (em inglês: *Natio-*

nal Nosocomial Infection Surveillance). Levando em consideração que o mesmo paciente foi acometido por mais de um agente, simultaneamente ou em períodos diferentes, considerou-se o novo agente como um caso novo de forma a possibilitar que a análise estatística fosse aplicada e novos dados não fossem perdidos.

RESULTADOS

Para a análise das culturas avaliou-se a positividade dos resultados do SWAB, Ponta de Cateter e Hemocultura. Em relação à cultura do SWAB, 85,7% dos casos foram positivos, Ponta de Cateter 86,1% seguidos da Hemocultura com 64,5%. A tabela 1 ilustra os percentuais citados.

O gráfico 1 demonstra o percentual de Hemoculturas Positivas por cada agente. Dentre as infecções, o agente *S. aureus* foi isolado em 46,9% das culturas, sendo este o mais frequente

Tabela 1. Distribuição dos pacientes que apresentaram infecção de cateter de hemodiálise com isolamento do agente etiológico de acordo com os resultados das culturas SWAB, Ponta de Cateter e Hemocultura

Resultados das culturas	n	%
SWAB		
Negativo	1	14,3
Positivo	6	85,7
Total	7	100,0
Ponta de Cateter		
Negativo	10	13,9
Positivo	62	86,1
Total	72	100,0
Hemocultura		
Negativo	27	35,5
Positivo	49	64,5
Total	76	100,0

Fonte: Protocolo de pesquisa/2013.

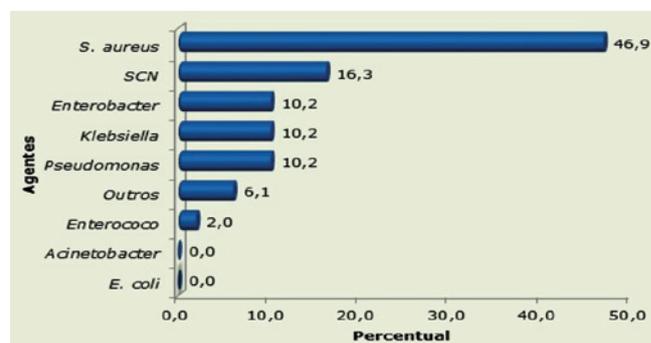


Gráfico 1: Distribuição dos pacientes que apresentaram infecção de cateter de hemodiálise com isolamento do agente etiológico de acordo com as frequências por agente nas Hemoculturas Positivas. **Fonte:** Protocolo de pesquisa/2013.

seguido pelo SCN, presente em 16,3%. Entre os agentes Gram-negativos, *Pseudomonas*, *Klebsiellae* *Enterobacter* apresentaram a mesma incidência em 10,2% das hemoculturas positivas.

Do total de casos positivos de Hemocultura, avaliou-se a presença de sinais clínicos e laboratoriais onde, em 79,6% dos pacientes, houve Leucitose, em 75,5% Febre, 59,2% Hipotensão, seguido de Calafrio com 12,2%. As diferenças entre as frequências observadas foram estatisticamente significativas ($p < 0,05$). O gráfico 2 ilustra os percentuais.

Pode-se observar na tabela 2 que o agente mais frequente nas culturas do SWAB, Ponta de Cateter e Hemocultura foi o *Staphylococcus aureus*, presente em 50% dos casos, 48,4% e 46,9%, respectivamente.

O gráfico 3 apresenta os percentuais da Resistência Antibiótica pelo agente *S. aureus*. Neste estudo, o agente apresentou uma grande sensibilidade à Vancomicina, com 3,2% de resistência, índice de resistência inferior aos apresentados à Oxacilina (15%) e Ciprofloxacina (13,8%).

O agente SCN mostrou sensibilidade de 100% à Vancomicina. Por outro lado, apresentou percentuais de resistência mais elevados. Detectou-se resistência de 50% à Ciprofloxacina, seguida de 38,5% ao uso de Oxacilina, discriminados no gráfico 4.

A tabela 3 apresenta as quantidades e percentuais da Resistência Antibiótica pelo agente *Pseudomonas*, onde houve uma sensibilidade de 100% aos antimicrobianos: Cefepime, Amicacina e Piperacilina/Tazobactam. Este agente, também apresen-

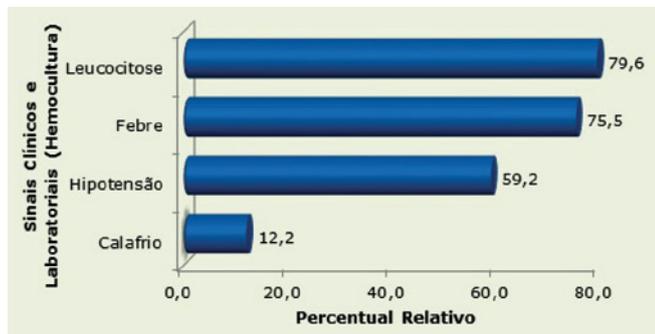


Gráfico 2: Distribuição dos pacientes que apresentaram infecção de cateter de hemodiálise com isolamento do agente etiológico de acordo com os sinais clínicos e laboratoriais (Hemocultura).
Fonte: Protocolo de pesquisa/2013.

Tabela 2. Distribuição dos pacientes que apresentaram infecção de cateter de hemodiálise com isolamento do agente etiológico na Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna (Belém-PA), no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2012, de acordo com o agente mais frequente em cada cultura

Agente	Cultura					
	SWAB		Ponta de cateter		Hemocultura	
	n	%	n	%	n	%
<i>S. Aureus</i>	3	50,0	30	48,4	23	46,9
Total de casos positivos	6	-	62	-	49	-

tou uma boa resposta à Ciprofloxacina com apenas 14,3% de resistência a droga.

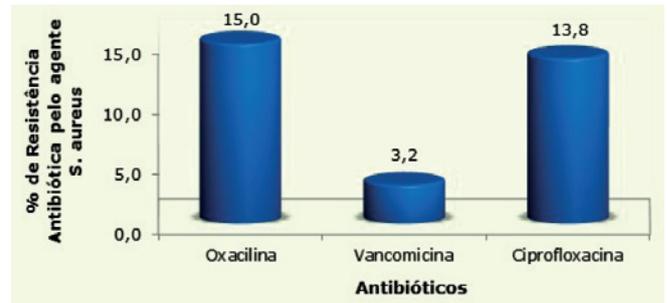


Gráfico 3: Distribuição dos pacientes que apresentaram infecção de cateter de hemodiálise com isolamento do agente etiológico de acordo com a Resistência Antibiótica do agente *S. Aureus*
Fonte: Protocolo de pesquisa/2013.

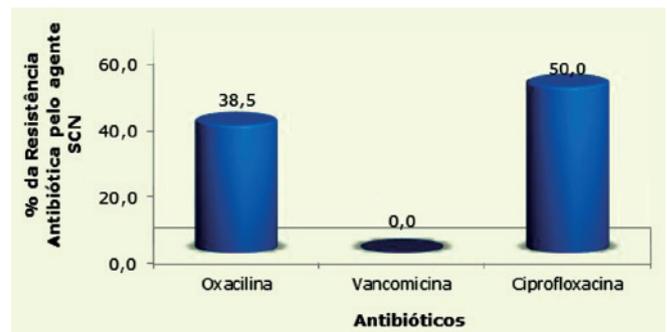


Gráfico 4. Distribuição dos pacientes que apresentaram infecção de cateter de hemodiálise com isolamento do agente etiológico de acordo com a Resistência Antibiótica do agente SCN.
Fonte: Protocolo de pesquisa/2013.

Tabela 3. Distribuição dos pacientes que apresentaram infecção de cateter de hemodiálise com isolamento do agente etiológico de acordo com a Resistência/Sensibilidade pelo agente *Pseudomonas*

<i>Pseudomonas</i>	Resistência	Sensibilidade	Total
Amicacina	0	5	5
%	0,0	100,0	100,0
Ciprofloxacina	1	6	7
%	14,3	85,7	100,0
Ceftazidima	2	1	3
%	66,7	33,3	100,0
Cefepime	0	4	4
%	0,0	100,0	100,0
Piperacilina/Tazobactam	0	5	5
%	0,0	100,0	100,0
Imipenem	1	5	6
%	16,7	83,3	100,0

Fonte: Protocolo de pesquisa/2013.

DISCUSSÃO

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de se determinar o perfil de infecção e resistência bacteriana em cateteres de hemodiálise, bem como os métodos diagnósticos utilizados para a detecção dos mesmos, aspectos clínicos e laboratoriais.

Foram utilizadas culturas de SWAB, ponta de cateter e hemocultura para a análise das infecções. Do total de pacientes pesquisados, 7 pacientes realizaram SWAB do óstio do cateter, 72 culturas de ponta de cateter e 76 hemoculturas. Dois casos pesquisados apresentaram SWAB e hemocultura positivos simultaneamente, 24 casos ponta de cateter e hemocultura e não houve casos de infecção com SWAB e ponta de cateter positivos em um mesmo paciente (Tabela 1).

Um estudo realizado, comparou esses três métodos diagnósticos analisados, onde 51% dos microorganismos foram isolados na pele do sítio de inserção do cateter, 77% na ponta do cateter e 85% no sangue⁽⁶⁾. Em relação à hemocultura, 49 (64,5%) pacientes apresentaram-na positiva com 39 (79,6%) pacientes apresentando leucocitose, 37 (75,5%) febre, 29 (59,2%) hipotensão e 6 (12,2%) calafrio (Gráfico 2). Esse predomínio de hemoculturas positivas também foi observado em uma análise em outro hospital⁽⁷⁾. As hemoculturas negativas podem justificar-se por terem sido colhidas enquanto o antimicrobiano utilizado pelo paciente ainda estivesse fazendo efeito.

Observa-se que os sinais clínicos são bem mais exuberantes nas hemoculturas e pontas de cateter em relação ao SWAB, justamente por este último apresentar uma infecção mais local, o que já era esperado.

O perfil microbiológico encontrado neste estudo aponta o *S.aureus* como o principal agente presente nas infecções, seguido pelo SCN. Estando presente em 50% dos resultados de SWAB, 48,4% nas culturas de ponta de cateter e 46,9% em hemoculturas (Tabela 2), resultado compatível com diversos estudos⁽⁷⁻⁹⁾.

No presente estudo, outros agentes também foram isolados em Hemoculturas como *Pseudomonas* 10,2%, *Klebsiella* 10,2%, *Enterobacter* 10,2% e *Enterococco* 2% (Gráfico 1).

Em relação ao perfil de resistência dos agentes encontrados, resultados discordantes foram obtidos, já que, observou-se uma baixa resistência à oxacilina para *S. aureus* e SCN (Gráficos 3 e 4). Outros estudos como o realizado na Universidade Clínica de Navarra, mostrou como cepa predominante o SCN como o principal desafio terapêutico nessa região⁽¹⁰⁾. Índices inferiores aos encontrados por estudo da região que mostra altas taxas de resistência a esses antimicrobianos. Por outro lado, ambos os estudos concordaram em relação a alta sensibilidade à vancomicina⁽⁹⁻¹²⁾.

O estudo realizado no ano de 2011 na Gran Canaria, Espanha, mostrou índices e perfis de infecção semelhantes aos apresentados no atual estudo. Houve um predomínio de cepas de *S. aureus* e *Pseudomonas* entre os agentes isolados⁽¹³⁾. Quanto à resistência antimicrobiana relacionada a *Pseudomonas*, exclusivamente (Tabela 3), observou-se uma maior sensibilidade à amicacina (64,9%), segundo a literatura pesquisada, concordando com os resultados encontrados que demonstram uma sensibilidade de 100%, entre os casos pesquisados⁽⁷⁾.

CONCLUSÃO

Mediante o alto índice de infecções por agentes gram positivos, podemos relacionar a principal etiologia das infecções como sendo devido à manipulação desses dispositivos, assim como, à colonização da pele no sítio de inserção durante a passagem desses cateteres. O baixo índice de gram negativos foi algo que chamou atenção para as boas práticas de controle de infecção hospitalar no ambiente da pesquisa. Concluiu-se, com esses resultados, que um bom esquema terapêutico inicial para esse tipo de complicação seria o uso de antimicrobianos que cobrissem o *S. aureus*, SCN e *Pseudomonas*. Como sugestão aos perfis de resistência encontrados, temos a oxacilina e ciprofloxacina, aumentando o espectro antimicrobiano para vancomicina e piperacilina-tazobactam, de acordo com a resposta e aos sinais clínicos de gravidade do paciente em questão.

REFERÊNCIAS

- Ramos IC, Chagas NR, Freitas MC, Monteiro AR, Leite AC. A teoria de orem e o cuidado a paciente renal crônico. Rev Enferm UERJ. 2007;15(2):444-9.
- Reisdorfer AS. Infecção em acesso temporário para hemodiálise: estudo em pacientes com insuficiência renal crônica [dissertação]. Porto Alegre: Universidade do Rio Grande do Sul; 2011.
- Angeliere DB. Avaliação de infecção da corrente sanguínea associada ao cateter venoso central em unidades de terapia intensiva [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina; 2007.
- Neves Junior MA, Melo RC, Goes Junior AM, Protta TR, Almeida CC, Fernandes AR, et al. Infecções em cateteres venosos centrais de longa permanência: revisão da literatura. J Vasc Bras. 2010;9(1):46-50.
- Biernat JC, Santos F, Santos AM, Raubach AA, Souza ME, Demin MS, et al. Contaminação de Lúmen de cateter de hemodiálise: prevenção e tratamento com M-EDTA. J Bras Nefrol. 2008;30(2):105-12.
- EsmanhotoCG, TarminatoM, FramDS, BelascoAG, BarbosaDA. Microorganismos isolados de pacientes em hemodiálise por cateter venoso central e evolução clínica relacionada. Acta Paul Enferm. 2013;26(5):413-20.
- Nogueira PS, Moura RF, Costa MM, Monteiro WM, Brond L. Perfil da infecção hospitalar em um hospital universitário. RevEnferm. UERJ, 2009;17(1):96-101.
- Marques PB, Ferreira AP, Carneiro FM. Perfil bacteriano de cultura de ponta de cateter venoso central. Rev Pan-Amaz Saude. 2001;2(1):73-80.
- Del Pozo JL, Aguinaga A, Garcia-Fernandez N, Hernaez S, Serrera A, Alonso M, et al. Intra-catheter leukocyte culture to monitor hemodialysis catheter colonization. A prospective study to prevent catheter-related bloodstream infections. Int J Artif Organs. 2008;31(9):820-6.
- Ribeiro RC, Oliveira GA, Ribeiro DF, Cesarino CB, Martins MI, OliveiraSA. Levantamento sobre a infecção na inserção do cateter de duplo lúmen. Acta Paul Enferm, 2008;21(n. esp.): 212-5.
- GrotheC, BelascoAG, BittencourtAR, ViannaLA, SessoRC, BarbosaDA. Incidência de infecção de corrente sanguínea nos pacientes submetidos à hemodiálise por cateter venoso central. Rev Lat-Am. Enfermagem. 2010;18(1):73-80.
- Quori A, Baamonde-Laborda E, García-Cantón C, Lago-Alonso MM, Toledo-González A, Monzón-Jiménez E, et al. Surveillance for infections and other adverse events in dialysis patients in southern Gran Canaria. Nefrologia. 2011;31(4):457-63.