

# ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS INFECÇÕES RELACIONADAS A CATETER CENTRAL EM PACIENTES DE UM HOSPITAL DO NORTE PARANAENSE: FATORES DE RISCO MAIS RELEVANTES

ANALYSIS OF THE EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF CENTRAL CATHETER-RELATED INFECTIONS IN PATIENTS OF A NORTHERN PARANA HOSPITAL: MOST RELEVANT RISK FACTORS

FERNANDA MARA FRANZIN<sup>1</sup>, DANIEL HIDEO KAKITANI<sup>2</sup>

1. Médica Residente em Cirurgia Geral do Hospital Norte do Paraná - HONPAR; 2. Médico Cirurgião e Preceptor do Programa de Residência Médica em Clínica Médica.

\* Rodovia PR-218 km 01, Arapongas, Paraná, Brasil. CEP: 86702-420. [residenciamedica02@honpar.com.br](mailto:residenciamedica02@honpar.com.br)

Recebido em 22/04/2020. Aceito para publicação em 26/06/2020

## RESUMO

O acesso venoso central é um recurso amplamente utilizado em pacientes críticos nos centros de terapia intensiva. As complicações relacionadas à inserção central desses dispositivos têm impacto importante na morbimortalidade, no tempo de permanência dos pacientes nas unidades de terapia intensiva, gerando altos custos. Muitos estudos têm sido desenvolvidos para que estratégias para prevenção e otimização dessas complicações sejam realizadas correta e precocemente. Objetiva-se realizar uma análise retrospectiva sobre o perfil epidemiológico das infecções relacionadas ao cateter central em um hospital no norte do Paraná com intuito de levantar dados para averiguação dos fatores de risco mais fortemente associados e possíveis práticas para sua prevenção. Foi realizada Busca de artigos nas bases PubMed e Scielo, em português e inglês. Estudo observacional, descritivo, retrospectivo, unicêntrico de pacientes que tiveram culturas de ponta de cateter coletadas no período 1 de janeiro a 31 de julho de 2017 no hospital regional do norte Paranaense. Os pacientes foram selecionados para coleta de cultura de ponta de cateter por indicação médica e por apresentarem febre sem foco aparente. Destes pacientes foram analisados aqueles cuja cultura apresentou crescimento bacteriano e assim, realizada busca em prontuários para se dimensionar: sexo, idade, causa primária de internação, tempo de permanência e sítio de inserção do acesso central, tempo de permanência em leito de unidade de terapia intensiva e agente bacteriano isolado na cultura. De um total de 77 pacientes, foram excluídos 58 por não apresentarem crescimento bacteriano no exame de cultura, restando 19. Em dados hospitalares obteve-se 7356 cateteres/dia em unidade de terapia intensiva, o que gera uma taxa de infecção em cateter central de 0,25% por dia de cateter. Dos 19 pacientes selecionados, a média de idade foi de 57 anos, com prevalência do sexo masculino (57,9%). O sítio de acesso na veia subclávia foi encontrado em 100% dos acessos. A causa de internação mais encontrada foi de eventos cardíacos (47,37%). A maioria dos pacientes (57,9%) teve tempo de permanência do cateter  $\geq 15$  dias. O tempo de internação

em unidade de terapia intensiva foi  $>15$  dias em 73% dos casos. *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa* foram os agentes mais prevalentes com 26,31% cada, observou-se prevalência de germes Gram negativos com 78,96%. Conclui-se que os fatores de risco associados a infecção de cateter de inserção central foram: tempo de permanência do cateter  $\geq 15$  dias e tempo de internação em unidade de terapia intensiva  $>15$  dias. Os agentes mais prevalentes foram *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa*. Como práticas de prevenção consideramos a não permanência do acesso em um mesmo sítio de punção  $\geq 15$  dias e prática de técnicas assépticas de inserção, manuseio e cuidados dos cateteres venosos centrais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acesso venoso central, infecção relacionada a cateter venoso central, cardiologia.

## ABSTRACT

Central venous access is a widely used resource for critically ill patients in intensive care centers. Complications related to the central insertion of these devices have an important impact on morbidity and mortality, patients' length of stay in intensive care units, leading to high costs. Many studies have been developed so that strategies for prevention and optimization of these complications are performed correctly and early. The objective of this study was to perform a retrospective analysis of the epidemiological profile of central catheter-related infections in a hospital in northern Paraná with the purpose of collecting data to investigate the most strongly associated risk factors and possible practices for their prevention. We searched for articles in the PubMed and Scielo databases, in Portuguese and English. Observational, descriptive, retrospective, unicentric study of patients who had catheter tip cultures collected from January 1 to July 31, 2017 at the northern Paranaense regional hospital. Patients were selected for catheter tip culture collection by medical indication and for presenting fever with no apparent focus. From these patients were analyzed those whose culture showed bacterial growth and thus, we searched medical records to size: gender, age, primary cause of hospitalization, length of stay and central access insertion

site, length of stay in therapy unit bed and bacterial agent isolated in culture. From a total of 77 patients, 58 were excluded because they did not show bacterial growth in the culture examination, leaving 19. In hospital data, 7356 catheters / day in intensive care unit were obtained, which generates a central catheter infection rate of 0.25% per day of catheter. Of the 19 patients selected, the average age was 57 years, with male prevalence (57.9%). The subclavian vein access site was found in 100% of the accesses. The most common cause of hospitalization was cardiac events (47.37%). Most patients (57.9%) had catheter length of stay  $\geq 15$  days. The length of stay in the intensive care unit was  $> 15$  days in 73% of cases. *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* were the most prevalent agents with 26.31% each, with prevalence of gram-negative germs with 78.96%. It was concluded that the risk factors associated with centrally inserted catheter infection were: catheter permanence time  $\geq 15$  days and length of stay in intensive care unit  $> 15$  days. The most prevalent agents were *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa*. As prevention practices we considered the non-permanence of access in the same puncture site  $\geq 15$  days and the practice of aseptic insertion, handling and care of central venous catheters.

**KEYWORDS:** Central venous access, infection related to central venous catheter. cardiology

## 1. INTRODUÇÃO

O acesso venoso central é um recurso amplamente utilizado em pacientes críticos nos centros de terapia intensiva, é uma técnica invasiva e utilizada para infusão de fluídos, medicações que necessitam de veias mais calibrosas, nutrição parenteral, transfusão de hemoderivados, hemodiálise, dentre outros<sup>1,2</sup>

A infecção relacionada ao cateter central nos EUA ocorreu em 3-8% de todos os cateteres instalados e foi a primeira causa de infecção nosocomial em unidades de terapia intensiva, o que gerou altos custos para o sistema, aproximadamente de 300 milhões a 2,3 bilhões ao ano<sup>3</sup>.

As complicações relacionadas a inserção central desses dispositivos têm impacto importante na morbimortalidade e no tempo de permanência dos pacientes nas UTI, em vista disso, compreendemos a necessidade de se aumentar esforços para minimizar e prevenir sua ocorrência<sup>4</sup>.

Muitos estudos têm sido desenvolvidos para que possíveis causas sejam identificadas e estratégias para prevenção e otimização dessas complicações sejam realizadas corretas e precocemente, tendo como objetivo uma menor incidência desses eventos<sup>5,6,7,8,9,10,11</sup>.

Alguns fatores de risco têm sido rotineiramente alvos de comprovação como fatores de propensão ao desenvolvimento de infecções relacionadas ao cateter central. Longo tempo de permanência em leito de terapia intensiva, comorbidades crônicas do paciente, utilização de ventilação mecânica, idade, cateterização urinária, troca de curativos sem higienização correta e longo tempo de permanência do acesso no mesmo sítio de punção são alguns dos exemplos que podemos citar

que já são conhecidos por predispor a ocorrência dos eventos infecciosos<sup>8,10</sup>

O estudo tem por objetivo realizar uma análise retrospectiva sobre o perfil epidemiológico das infecções relacionadas ao cateter central em um hospital no norte do Paraná com intuito de levantar dados para averiguação dos fatores de risco mais fortemente associados e possíveis práticas para sua prevenção.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho é caracterizado por artigos buscados nas bases de dados PubMed e Scielo, em português e inglês, que abordam o tema de infecção relacionada a acesso venoso central, com uso das palavras chaves “infecção” e “cateter venoso central”. Estudo observacional, descritivo, retrospectivo, unicêntrico de pacientes que tiveram cultura de ponta de cateter colhida no período de janeiro a julho de 2017, no hospital regional do norte Paranaense.

Foi utilizado o Termo de Dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, devido a não ocorrência de abordagem direta ao paciente, Termo de autorização de uso de dados do Laboratório de Análises Clínicas e termo de autorização de manuseio em prontuários hospitalares. O trabalho foi aprovado pelo comitê de ética do HONPAR (94474218.5.0000.8017) em 15 de agosto de 2018.

A amostra foi feita por conveniência. Foram selecionados 77 pacientes com culturas de ponta de cateter colhidas no período de 1 de janeiro a 31 de julho de 2017, solicitadas a critério do médico de plantão para investigação de febre sem foco de origem aparente, destes foram excluídos 58 pacientes cujas culturas de ponta de cateter apresentem resultado negativo para crescimento microbiano. Fizeram parte do estudo então, 19 pacientes com cultura de ponta de cateter com crescimento bacteriano. Foi realizada uma busca ativa em prontuários médicos e da enfermagem e arquivos do laboratório de análises clínicas local destes 19 pacientes para se dimensionar as variáveis: sexo, idade, causa primária de internação, antibióticos usados pelo paciente, tempo de permanência do acesso venoso central, localização anatômica do acesso central, tempo de permanência em leito de UTI e agente bacteriano encontrado.

## 3. RESULTADOS

Em dados hospitalares obteve-se 7356 cateteres/dia em unidades de terapia intensiva, o que gera uma taxa de infecção em cateter central hospitalar de 0,25% por dia de cateter. De um total de 19 pacientes estudados, obteve-se uma porcentagem maior de infecções no sexo masculino, com 57,9% do total de pacientes. A média de idade foi de 57 anos. Todos os cateteres instalados estavam em sítio de veias subclávias. As causas de internação foram divididas em cardíacas, gastrointestinais, pulmonares, trauma e neurológicas (Tabela 1).

**Tabela 1.** Principais causas de internação em pacientes com cateter instalado na veia subclávias no HONPAR, 2017.

CAUSAS DA INTERNAÇÃO	%
CARDÍACAS	47,37
GASTROINTESTINAIS	10,52
PULMONARES	15,79
TRAUMA	21,05
NEUROLÓGICAS	05,27

A causa mais encontrada foi a relacionada a eventos cardíacos com 47,37%, seguida por trauma em segundo lugar com 21,05% e pulmonares em terceiro lugar, com 15,79%. O tempo de permanência do cateter foi dividido entre menor que 15 dias, e maior ou igual a 15 dias. Foi observado uma maior prevalência das infecções (57,9%) quando o cateter está inserido há 15 dias ou mais. Em relação ao tempo de internação destes pacientes em leito de unidade de terapia intensiva, um paciente, representando 5% não esteve em nenhum momento internado na unidade intensiva, a grande maioria 69% teve um tempo de permanência prolongado, indicado por mais de 15 dias. Destes 19 pacientes, 79% fizeram uso durante sua internação de antibióticos de amplo espectro microbiano. Analisando os agentes etiológicos encontrados nas culturas de ponta de cateter, observamos uma igual prevalência do *Acinetobacter baumannii* e da *Pseudomonas aeruginosa*, ambas bactérias aeróbias gram negativas, com porcentagem de 26,31% cada. Foram encontrados também *Enterobacter cloacae* com 10,52%, *Staphylococcus aureus* com 10,52%, *Klebsiella pneumoniae* com 5,30%, além de polimicrobianos gram positivo e negativo com 10,52% cada (Tabela 2).

**Tabela 2.** Agentes etiológicos encontrados em cateter instalado na veia subclávias de pacientes internados no HONPAR, 2017.

AGENTES ETIOLÓGICOS	%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	26,31
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	26,31
<i>Enterobacter cloacae</i>	10,52
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	05,30
<i>Staphylococcus aureus</i>	10,52
Polimicrobiano GRAM +	10,52
Polimicrobiano GRAM -	10,52

## 4. DISCUSSÃO

A média de idade foi de 57 anos e o sexo mais prevalente foi o masculino com 57,9%, no entanto na literatura não se faz associação a sexo e idade como fatores de risco para infecção de cateter central.

Não foi possível a análise quanto a comorbidades

prévias dos pacientes devido à falta de dados contundentes em prontuários para tal pesquisa.

O local de inserção do acesso não foi um fator de risco passível de avaliação devido a 100% dos acessos terem sido implantados em sítio de v. subclávia. Ressalta-se que na literatura estudada, esse seria mesmo o sítio de inserção com menos risco de infecção, sendo o primeiro lugar veia femoral e segundo lugar veia jugular<sup>7,8,12</sup>.

A causa de internação mais encontrada foi a cardíaca, com 47,37%, não sendo condizente com a literatura de base que indica como maior associação a causas pulmonares, que no presente estudo ficou em terceiro lugar<sup>5,6,7,8, 9,10,11</sup>.

O tempo de permanência do cateter maior ou igual a 15 dias foi um fator de risco para a infecção, bem como a associação a um maior tempo de permanência em leito de terapia intensiva.

Os agentes etiológicos mais prevalentes foram *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa*, duas bactérias gram negativas aeróbias. Ambas são agentes descritos na literatura como etiologias prováveis, mas sua prevalência é dependente da flora microbiana inerente a cada unidade hospitalar. O mais comum seria por bactérias encontradas na pele, como *Staphylococcus aureus*, que neste estudo ocupou o segundo lugar<sup>10,11</sup>.

Já é mais do que comprovado pela literatura estudada que técnicas assépticas de inserção, cuidado e manuseio do cateter são extremamente úteis na prevenção dessas infecções.

## 5. CONCLUSÃO

Conclui-se que fatores de risco associados a uma maior chance de infecção do cateter venoso de inserção central foram tempo de permanência do cateter superior ou igual a 15 dias, tempo de internação em UTI superior a 15 dias e internação por causa cardíaca.

Os agentes mais prevalentes no meio hospitalar estudado foram *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa*. Sugerem-se então, medidas de prevenção como substituição, caso ainda haja necessidade de seu uso, ou retirada desses acessos centrais que atinjam 15 dias da data de inserção e menor tempo de permanência o possível de internação destes pacientes em leito de terapia intensiva, além de medidas e técnicas de assepsia e antisepsia quanto ao manuseio e cuidados destes dispositivos.

## AGRADECIMENTOS ou FINACIAMENTO

Agradecimentos ao Programa de Residência Médica do Hospital Norte Paranaense – HONPAR.

## REFERÊNCIAS

- [1] Lorente L, *et al.* Central venous catheter- related infection in a prospective and observacional study of 2,595 catheters. REV. Critical Care. 2005; 9(6).

- [2] Bonvento M. Aceso vasculares e infecção relacionada a cateter. REV. Brasileira de Terapia Intensiva. 2007; 19(2).
- [3] Frasca D, Dahyot-Fizelier C, Mimos O. Prevention of central venous catheter- related infection in the intensive care units. REV. Critical Care. 2010; 14:212.
- [4] Kusminsky R. Complications of central venous catheterization. American College of Surgeons. 2007.
- [5] Li X, *et al.* Application of failure mode and effect analysis in managing catheter- related blood stream infection in intensive care unit. REV. Medicine. 2017; 96:51.
- [6] Relmann T, Murphy CL. Preventing catheter- related bloodstream infections: an executive summary of the APIC elimination guide. AJIC Brief Report. 2010; 38(10).
- [7] Deshpande KS, *et al.* The incidence of infectious complications of central venous catheters at the subclavian, internal jugular, and femoral sites in an intensive care unit population. REV. Critical care. 2005; 33(1).
- [8] O'Gandy NP, *et al.* Guidelines for the prevention of intravascular catheter- related infections. REV. Clinical infectious diseases. 2011; 52 ed.
- [9] Comerlato PH, *et al.* Complications of central venous catheter insertion in a teaching hospital. Revista da Associação Médica Brasileira. 2017; 63(7).
- [10] Lisboa T, *et al.* Prevalência de infecção nosocomial em unidade de terapia intensiva do Rio Grande do Sul. REV. Brasileira de Terapia Intensiva. 2007; 19(4):414-420.
- [11] Siqueira GLG, *et al.* Infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central (ICSRC) em enfermarias: estudo prospectivo comparativo entre veia subclávia e veia jugular interna. Jornal Brasileiro de Cirurgia Vascular. 2011; 2011; 10(3).
- [12] Carlotti APCP. Acesso vascular. REV. Medicina de Ribeirão Preto. 2012; 45(2):208-214.