

INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA-IMIP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
MESTRADO PROFISSIONAL EM CUIDADOS INTENSIVOS ASSOCIADO À
RESIDÊNCIA EM SAÚDE DO IMIP

MARIA LAURA DA SILVA

RELATÓRIO TÉCNICO DO CUSTO-EFETIVIDADE DO CATETER
VENOSO CENTRAL IMPREGNADO COM CLOREXIDINA
SULFADIAZINA DE PRATA EM COMPARAÇÃO COM CATÉTERES
CONVENCIONAIS

RECIFE

2023

INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA-IMIP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
MESTRADO PROFISSIONAL EM CUIDADOS INTENSIVOS ASSOCIADO À
RESIDÊNCIA EM SAÚDE DO IMIP

RELATÓRIO TÉCNICO DO CUSTO- EFETIVIDADE DO CATETER
VENOSO CENTRAL IMPREGNADO COM CLOREXIDINA
SULFADIAZINA DE PRATA EM COMPARAÇÃO COM CATÉTERES
CONVENCIONAIS

Autora: Maria Laura da Silva

Orientador: Murilo Carlos de Amorim Britto

Coorientadora: Suely Arruda Vidal

RECIFE

2023

CUSTO- EFETIVIDADE DO CATETER VENOSO CENTRAL IMPREGNADO MEDICAMENTOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: UM ESTUDO DE REVISÃO

Produto Técnico oriundo da Dissertação do Mestrado em Cuidados Intensivos associado a Residência em Cuidados Intensivos do IMIP – Ano: 2023

RELATÓRIO TÉCNICO

CUSTO EFETIVIDADE DO USO DO CATETER VENOSO CENTRAL IMPREGNADO COM CLOREXIDINA SULFADIAZINA DE PRATA EM COMPARAÇÃO COM CATETERES CONVENCIONAIS.

Editor: Maria Laura da Silva - Mestrado Profissional em Cuidados Intensivos Associado a Residência em Saúde do IMIP

Revisores: Murilo Britto e Suely Arruda Vidal – orientador e coorientadora, docentes e pesquisadores do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu e integrante do Grupo de Estudos em Gestão e Avaliação em Saúde do IMIP

Direcionado à Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP)

SUMÁRIO EXECUTIVO

Este estudo, ora apresentado em forma de relatório técnico, partiu de uma preocupação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira - IMIP quanto à infecção relacionada ao uso de cateter central de inserção central (CCIC), que é uma das principais causas de morbimortalidade em pacientes hospitalizados em UTI.

Na literatura científica há informações sobre o uso dos cateteres impregnados com clorexidina e sulfadiazina de prata que pode ser uma medida eficaz para prevenir a infecção relacionada ao CCIC e, conseqüentemente, reduzir complicações, tempo de internamento, óbito e os custos associados ao tratamento dessas infecções.

A partir destas informações, a CCIH demandou um estudo sobre o assunto para subsidiar os gerentes na definição de sua adoção no hospital, considerando tanto os benefícios clínicos quanto os custos envolvidos.

O tipo de estudo com maior nível de evidência seria um ensaio clínico randomizado com os cateteres impregnados e os utilizados na rotina, que não foi possível ser conduzido por falta de financiamento. A alternativa para responder à essa questão, foi a revisão de trabalhos científicos já publicados sobre o custo-efetividade dessa tecnologia, visando reduzir os casos de infecção primária de corrente sanguínea, os custos associados às infecções relacionadas ao uso de CCIC e a mortalidade, melhorando a qualidade da assistência.

INTRODUÇÃO: as infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS) associadas aos cateteres centrais apresentam grande potencial de morbimortalidade e têm importância mundial. Segundo o estudo *Brazilian SCOPE (Surveillance and Control of Pathogens of Epidemiological Importance)*, estas infecções representam entre 10 e 40% de taxa de mortalidade, aumentam o tempo de permanência na UTI, são dispendiosas e geram custos que variam de US\$7,906.00 a US\$89,866.00 por episódio. As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), as quais as IPCS fazem parte, de forma geral, aumentam o tempo de permanência hospitalar de cinco a dez dias e os custos direto da assistência à saúde, o que equivale a um gasto no Sistema Único de Saúde (SUS) que atinge R\$ 120 milhões a R\$ 5 bilhões por ano.

Visando a redução das IPCS e dos custos a elas relacionados, foram desenvolvidos cateteres venosos impregnados com antissépticos e antimicrobianos pela possibilidade de reduzir a colonização microbiana no óstio do cateter.

Baseado neste conhecimento, esse trabalho buscou evidências científicas sobre o custo-efetividade do cateter impregnado com clorexidina/sulfadiazina de prata em

comparação com os cateteres venosos centrais convencionais na prevenção das IRAS apresentando os resultados encontrados neste relatório.

OBJETIVO: verificar o custo-efetividade de cateteres intravenosos impregnados com medicamentos comparativamente aos cateteres convencionais na prevenção das infecções primárias de corrente sanguínea.

MÉTODO: revisão integrativa, com pesquisa realizada nas bases bibliográficas eletrônicas - PUBMED, Biblioteca Virtual em Saúde, *Cochrane e Science Direct*, utilizando-se descritores de custo-efetividade dos cateteres impregnados com medicação controlados combinados com operadores booleanos, além de busca manual nas referências capturadas. Os estudos capturados foram analisados por dois pesquisadores para seleção segundo critérios de elegibilidade, em consenso, na ordem: título, resumo e, casos discordantes, leitura do texto completo e argumentação até o consenso. Os artigos selecionados foram avaliados quanto à qualidade seguindo o *guideline* de Drummond & Jefferson, extração e análise dos dados de custos e efeitos.

RESULTADOS: foram obtidos 386 artigos nas bases eletrônicas e mais dois em pesquisa nas referências bibliográficas de estudos de revisão sistemática, após os critérios de inclusão e exclusão, restaram oito (8). Quanto a qualidade, alguns apresentaram limitações na técnica de custeio, tipo e itens de custos, nem todos reportaram, em separado, a quantidade de recursos e seus custos unitários, e não informaram sobre a conversão de moeda, como recomenda o guideline. A maioria dos artigos referiu que apesar do custo elevado dos CCIC impregnados, seu uso promoveu economia pela prevenção das IPCS, porém sem apresentar análises mais acuradas, nem o cálculo da Razão Incremental de Custo-Efetividade. As técnicas de custeio, tipos e itens de custo diferiram muito entre eles, não permitindo a comparação entre os estudos e dificultando a transferibilidade dos valores monetários para outros locais.

Dois dos estudos mais completos foram os de Halton et al de 2009 e 2010 abrangendo todo o país, Austrália. No primeiro, publicado em 2009, os autores sugeriram que o custo-efetividade do uso de CCIC impregnados, em UTI é altamente incerto e que os gestores devem considerar a relação custo efetividade das intervenções concorrentes à luz desta incerteza e a complexidade na produção de evidências de boa qualidade.

No artigo seguinte, em 2010, demonstraram que os pacotes de cuidados de biossegurança (*bundle*) utilizados por profissionais bem treinados e com monitoramento, poderiam ser custo-efetivo e que os cateteres impregnados, em associação com os *bundles*, eram mais custo-efetivos que os catéteres padrão. Estes autores concluíram que os *bundles* têm potencial para ser custo-efetivo nas UTI australiana sem usar o cateter impregnado, se o risco relativo (RR) fossem até 0.34 e se os custos de implementação nacional durante um período de 18 meses estivessem abaixo de 1.1 milhão de dólares australianos (AUD\$) para o país, ou AUD\$ 24.880 por UTI.

Os quatro trabalhos de Lorente e colaboradores, nas Ilhas Canárias, embora concluírem que cateteres impregnado reduziram as IPCS e seus custo imediatos, limitaram os itens de custos apenas aos valores dos catéteres, diagnóstico (cultura) e tratamento da IPCS, desconsiderando todos os demais custos, o que nos fizeram questionar suas conclusões. Houve um trabalho que abordou a possibilidade de efeitos colaterais dos catéteres impregnados baseados em outros estudos, como alergia aos cateteres mais evidentes em recém- nascidos, porém, não foi descrita reação alérgica nos artigos selecionados. Outras pesquisas sobre uso de catéteres impregnados com clorexidina sulfadiazina de prata mostraram resultados contraditórios aos encontrados na presente revisão, levando os autores a questionar se esses dispositivos seriam efetivos e se a impregnação de

medicamentos seria viável economicamente, porque as reduções nas taxas de infecção não justificavam os custos adicionais.

Após a leitura do trabalho que descreveu o custo efetividade dos *bundles*, fez-se uma pesquisa sobre essa intervenção e encontrou-se uma revisão sistemática sobre intervenções educativas na redução de IPCS, publicada em 2021 por Foka e colaboradores. Esta revisão mostrou, à exceção de um dos estudos, que as intervenções educativas foram efetivas, apesar da grande variação na duração e no tipo de intervenção educacional, não podendo, também, os resultados serem generalizados. Os autores relataram que a realização de treinamentos de rotina eram essencial para implementar os *bundles* de prevenção da IPCS a fim de reduzir as infecções.

CONCLUSÃO: os cateteres intravenosos impregnados em antissépticos podem ser uma opção viável para reduzir o risco de infecções, porém, é necessário avaliar cuidadosamente a relação custo-benefício e as incertezas dessa prática antes de adotá-la, principalmente, quanto aos custos da implantação, devendo ser estabelecido, previamente, quanto a instituição está disposta a pagar pelo investimento.

RECOMENDAÇÕES: O uso dos *bundles* em associação com treinamento de rotina da equipe e monitoramento e supervisão da prática, no momento, é uma estratégia recomendada em diversos estudos sobre redução das IRAS, inclusive, pelo Ministério da Saúde do Brasil visando sua prevenção.

REFERÊNCIAS

1. Brasil, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Estudo Nacional de Adesão à Prevenção de Infecção Hospitalar (ENAPH). Brasília: Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2017.
Disponível em:
<https://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/Estudo+de+Ades%C3%A3o+%C3%A0+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Hospitalar/554a6d9b-8677-4f2a-9b1d-1d080d91b6c7> Acesso em: 10 jun. 2021.
2. Ferreira MVF, Andrade D, Ferreira AM. Controle de infecção relacionada ao cateter venoso central impregnado com antissépticos: revisão integrativa. Rev Esc Enferm USP. 2011; 45(9):1002-1006. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342011000400030>.

3. Foka M, Nicolaou E, Kyprianou T, Palazis L, Kyranou M, Papathanassoglou E, et al. *Prevention of Central Line-Associated Bloodstream Infections Through Educational Interventions in Adult Intensive Care Units: A Systematic Review.* *Cureus*. 2021. 13(8): e17293. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34552831/> Acesso em 14/04/23
4. Hockenhull JC, Dwan K, Boland A, Smith G, Bagust A, Dündar Y, et al. *The clinical effectiveness and cost-effectiveness of central venous catheters treated with anti-infective agents in preventing bloodstream infections: a systematic review and economic evaluation.* *Health Technol Assess.* 2008; 12(12). 154p. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56873/> Acesso em 22/02/2021.
5. Halton KA, Cook DA, Whitby M, Paterson DL, Graves N. *Cost effectiveness of antimicrobial catheters in the intensive care unit: addressing uncertainty in the decision.* *Crit Care.* 2009;13(5):R50. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19284570/> Acesso em 22/02/2021.
6. Halton KA, Cook D, Paterson DL, Safdar N, Graves N. *Cost-effectiveness of a central venous catheter care bundle.* *PLoS One.* 2010; 5(9):e12815. Disponível em

- <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0012815&type=printable> Acesso em 22/02/2021.
7. Lorente L, Lecuona M, Jiménez A, Santacreu R, Raja L, González O, et al. Chlorhexidine-silver sulfadiazine-impregnated venous catheters save costs. *Am J Infect Control*. 2014;42(3):341-4. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24581021/> Acesso em 22/02/2021
 8. Lorente L, Lecuona M, Jiménez A, Lorenzo L, Diosdado S, Marca L, et al. Cost/benefit analysis of chlorhexidine-silver sulfadiazine-impregnated venous catheters for femoral access. *Am J Infect Control*, 2014; 42(10):1062-1068. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25278411/> Acesso em 22/02/2021.
 9. Lorente, L., Lecuona, M., Jiménez, A., Lorenzo, L., Santacreu, R., Ramos, S., Hurtado, E., Buitrago, M., & Mora, M. L. Efficiency of chlorhexidine-silver sulfadiazine-impregnated venous catheters at subclavian sites. *Am J Infect Control*, 2015; 43(7), 711–714. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25934065/> Acesso 22/02/2021
 10. Lorente L, Lecuona M, Jiménez A, Cabrera J, Santacreu R, Lorenzo L, et al. Chlorhexidine-silver sulfadiazine-impregnated venous catheters are efficient even at subclavian sites without tracheostomy. *Am J Infect Control*. 2016; 44(12):1526-1529. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27378009/> Acesso em 22/02/2021
 11. Maki DG, Stolz SM, Wheeler S, Mermel LA. Prevention of central venous catheter-related bloodstream infection by use of an antiseptic-impregnated catheter. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med*. 1997;127(4):257-66. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9265424/> Acesso em 13/9/2022
 12. Marciante KD, Veenstra DL, Lipsky BA, Saint S. Which antimicrobial impregnated central venous catheter should we use? Modeling the costs and outcomes of antimicrobial catheter use. *Am J Infect Control*. 2003; 31(1):1-8. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12548250/>. Acesso em 22/02/2021

12. Marciante KD, Veenstra DL, Lipsky BA, Saint S. Which antimicrobial impregnated central venous catheter should we use? Modeling the costs and outcomes of antimicrobial catheter use. *Am J Infect Control.* 2003; 31(1):1-8. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12548250/>. Acesso em 22/02/2021
13. Shorr AF, Humpheys CW, Helman DL. New choice of Central Venous Catheter. Potential Financial Implications. *CHEST* 2003; 124:275–284. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12853534/> Acesso 26/02/2022.
14. Souza ES, Belei RA, Carrilho CMDM, Matsuo T, Yamata-Ogatta SF, Kerbauy G, et al. Mortalidade e riscos associados à infecção relacionada à assistência à saúde. *Texto Contexto Enferm.* 2015; 24(1):220-8. Disponível em <https://www.scielo.br/j/tce/a/xhXRXMJScgYxBt6dF7SfGKc/?lang=pt> Acesso em 12/05/2020
15. Silva AG, Oliveira AC. Impacto da implementação dos bundles na redução das infecções da corrente sanguínea: Uma revisão integrativa. *Texto Contexto Enferm.* 2018; 27(1): e3540016. Disponível em <https://www.scielo.br/j/tce/a/gK7c9qQpZGxQbqjFLMMG3pp/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 06/06/2020.
16. Perin DC, Erdmann AL, Higashi GDC, Sasso GTM. Evidence-based measures to prevent central line-associated bloodstream infections: a systematic review. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [online]. 2016, e2787. Disponível em: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692016000100612&lng=pt&nrm=iso Acesso 03/03/2022