

ISSN 2595-0290

DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshu-ufpi.v7i3>

V. 7, n. 3 (2024)

JCS HU-UFPI

Jornal de Ciências da Saúde do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí

EDITORIAL

Editorial v.7, n.3. pág. 7

ARTIGO ORIGINAL

Avaliação das complicações relacionadas à Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica (CPRE) em Hospital Universitário. pág. 9

Sepse no ciclo gravídico-puerperal: associação entre comorbidades, hábitos de vida e desfechos maternos adversos. pág. 19

Avaliação da resposta ao tratamento de pacientes com Nefrite Lúpica em Pulsoterapia com Ciclofosfamida no Hospital Universitário da UFPI entre 2018 e 2023. pág. 35

ARTIGO DE REVISÃO

Fatores de risco para Lesão por Pressão em pacientes intensivos: revisão narrativa da literatura. pág. 51

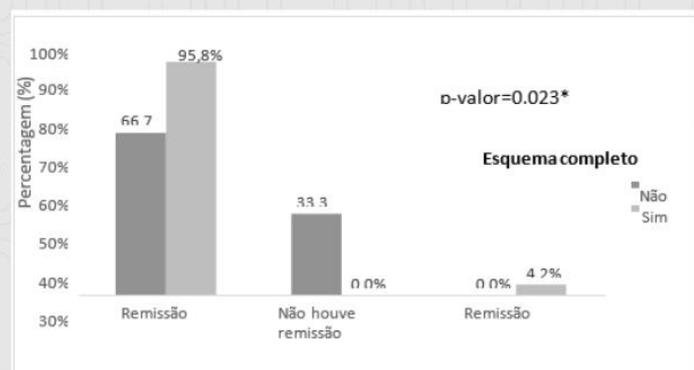


Gráfico 3 - Associação entre esquema completo e remissão. pág. 44.

Fonte: Autores da pesquisa.



Hospital
Universitário
da UFPI

EBSERH
HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



SUMÁRIO**JORNAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - JCS HU-UFPI**

EQUIPE EDITORIAL	2
EQUIPE EDITORIAL	3
AVALIADORES/REVISORES.....	4
EDITORIAL.....	6
<i>Carlos Eduardo Batista de Lima</i>	<i>6</i>
ARTIGO ORIGINAL	9
AVALIAÇÃO DAS COMPLICAÇÕES RELACIONADAS À COLANGIOPANCREATOGRAFIA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA (CPRE) EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO	9
ARTIGO ORIGINAL	19
SEPSE NO CICLO GRAVÍDICO-PUERPERAL: ASSOCIAÇÃO ENTRE COMORBIDADES, HÁBITOS DE VIDA E DESFECHOS MATERNOS ADVERSOS.....	19
ARTIGO DE REVISÃO.....	35
AVALIAÇÃO DA RESPOSTA AO TRATAMENTO DE PACIENTES COM NEFRITE LÚPICA EM PULSOTERAPIA COM CICLOFOSFAMIDA NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFPI ENTRE 2018 E 2023	35
ARTIGO DE REVISÃO.....	51
FATORES DE RISCO PARA LESÃO POR PRESSÃO EM PACIENTES INTENSIVOS: REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA.....	51

O Jornal de Ciências da Saúde do Hospital Universitário da UFPI está de cara nova, com um novo layout mais moderno e intuitivo de leitura agradável, e com um novo grupo de editores e revisores. A Gerência de Ensino e Pesquisa do HU-UFPI espera contribuir cada vez mais para o desenvolvimento e disseminação do conhecimento científico, aproveitem a leitura. Acesse a página da nossa revista <https://periodicos.ufpi.br/index.php/rehu/index>

#periodicocientifico
#ciencia
#OJS3

EQUIPE EDITORIAL

JORNAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - JCS HU-UFPI

EDITOR EXECUTIVO

Paulo Márcio Sousa Nunes

Hospital Universitário da UFPI, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI - Brasil

EDITOR CHEFE

Carlos Eduardo Batista de Lima

Hospital Universitário da UFPI, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI - Brasil

EDITORES ASSOCIADOS

Ginivaldo Victor Ribeiro do Nascimento

Hospital Universitário da UFPI, Universidade Estadual do Piauí, Brasil

Ione Maria Ribeiro Soares Lopes

Hospital Universitário da UFPI, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI - Brasil

José Tibúrcio do Monte Neto

Hospital Universitário da UFPI, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI - Brasil

Lia Cruz Vaz da Costa Damásio

Hospital Universitário da UFPI, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI – Brasil

Marcelo Nunes Barbosa

Hospital Universitário da UFPI, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI – Brasil

Ana Lina de Carvalho Cunha Sales

Hospital Universitário da UFPI, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI – Brasil

Malvina Thaís Pacheco Rodrigues

Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI – Brasil

Márcio Denis Medeiros Mascarenhas

Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI – Brasil

COMITÊ EDITORIAL

Mauricio Giraldi

Hospital Universitário da UFPI, Brasil

Marx Lincoln Lima de Barros Araújo

Hospital Universitário da UFPI, Brasil

Maria do Carmo de Carvalho e Martins

Hospital Universitário da UFPI, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI – Brasil

André Luiz Pinho Sobral

Hospital Universitário da UFPI, Brasil

Ana Lúcia França Costa

Hospital Universitário da UFPI, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI – Brasil

Anaide Rosa de Carvalho Nascimento Pinheiro

Hospital Universitário da UFPI, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI – Brasil

Antônio de Deus Filho

Hospital Universitário da UFPI, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI – Brasil

Clélia de Moura Fé Campos

Hospital Universitário da UFPI, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI – Brasil

Fernando José Guedes da Silva Júnior

Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI – Brasil

Glenda Maria Santos Moreira

Hospital Universitário da UFPI, Brasil

José Maria Correia Lima e Silva

Hospital Universitário da UFPI, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI – Brasil

Lauro Lourival Lopes Filho

Hospital Universitário da UFPI, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI – Brasil

Mayara Ladeira Coelho

Hospital Universitário da UFPI, Brasil

EQUIPE EDITORIAL

JORNAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - JCS HU-UFPI

Mauricio Batista Paes Landim

Hospital Universitário da UFPI, Universidade
Federal do Piauí, Teresina, PI - Brasil

Maria das Graças Freire de Medeiros Carvalho

Hospital Universitário da UFPI, Universidade
Federal do Piauí, Teresina, PI - Brasil

Maria do Socorro Teixeira Moreira Almeida

Hospital Universitário da UFPI, Universidade
Federal do Piauí, Teresina, PI – Brasil

Maria Zélia Araújo Madeira

Hospital Universitário da UFPI, Universidade
Federal do Piauí, Teresina, PI - Brasil

Raimundo José Cunha Araújo Junior

Hospital Universitário da UFPI, Universidade
Federal do Piauí, Teresina, PI - Brasil

BIBLIOTECÁRIO

Marcelo Cunha de Andrade

Hospital Universitário da UFPI, Brasil

ESTATÍSTICO

Paulo Cesar dos Santos

Hospital Universitário da UFPI, Brasil

AVALIADORES/REVISORES

JORNAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - JCS HU-UFPI

MEDICINA

Ana Lúcia França Da Costa
Anaide Rosa De Carvalho Nascimento Pinheiro
André Luiz Pinho Sobral
Antônio De Deus Filho
Carlos Eduardo Batista De Lima
Djalma Ribeiro Costa
Ginivaldo Victor Ribeiro Do Nascimento
Glenda Maria Santos Moreira
João Gustavo Medeiros Lago Sotero
José Maria Correia Lima E Silva
Lauro Lourival Lopes Filho
Lilian Machado Vilarinho De Moraes
Luis Gustavo Cavalcante Reinaldo
Maria Do Socorro Teixeira Moreira Almeida
Mauri Brandão De Medeiros Junior
Mauricio Batista Paes Landim
Mauricio Giraldi
Marx Lincoln Lima de Barros Araújo
Newton Nunes de Lima Filho
Paulo Márcio Sousa Nunes
Raimundo José Cunha Araújo Junior
Wallace Rodrigues De Holanda Miranda

NUTRIÇÃO

Ana Lina de Carvalho Cunha Sales
Clélia De Moura Fé Campos
Maria do Carmo de Carvalho e Martins

FARMÁCIA

Jeamile Lima Bezerra
Kelly Maria Rego Da Silva

Maria Das Graças Freire De Medeiros Carvalho

Mayara Ladeira Coêlho

Sabrina Maria Portela Carneiro

ENFERMAGEM

Augusto Cezar Antunes De Araújo Filho

Dandara Bendelaque

Danielle Pereira Dourado

Guilherme Guarino De Moura Sá

Maria Zélia Araújo Madeira

Malvina Thaís Pacheco Rodrigues

Márcio Denis Medeiros Mascarenhas

Raylane Da Silva Machado

ODONTOLOGIA

Cacilda Castelo Branco Lima

Carlos Eduardo Mendonça Batista

Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura

Marcoeli Silva de Moura

Marina de Deus Moura de Lima

Renato da Costa Ribeiro

Simeí André Rodrigues da Costa Araújo Freire

Thais Cristina Araújo Moreira

FISIOTERAPIA

Luana Gabrielle De França Ferreira

Lais Sousa Santos de Almeida

Rayssilane Cardoso de Sousa

EDUCAÇÃO FÍSICA

Marcos Antônio Pereira dos Santos

Fabricio Eduardo Rossi

BIOLOGIA

Maria Auxiliadora Silva Oliveira

JORNAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - JCS HU-UFPI

Volume 7, número, set. – dez. 2024.

©2023 Jornal de Ciências da Saúde do Hospital
Universitário da Universidade Federal do Piauí
JCS HU-UFPI

Gerência de Ensino e Pesquisa do HU-UFPI
Hospital Universitário da Universidade Federal
do Piauí

Campus Universitário Ministro Petrônio Portela,
SG 07 s/n - Ininga, CEP: 64049-550

Teresina, Piauí, Brasil.

Contato da Revista:

biblioteca.hupi@ebserh.gov.br

Site da Revista:

<https://periodicos.ufpi.br/index.php/rehu/index>



Este trabalho está
licenciado sob uma Licença
Internacional Creative Commons Atribuição
4.0. Qualquer parte desta publicação pode ser
reproduzida, desde que citada a fonte.



Indexadores e Diretórios



DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshu-ufpi.v7i3.6298>

Carlos Eduardo Batista de Lima



Editor-chefe da revista JCS-HU/UFPI
Superintendente do Hospital Universitário da UFPI, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – HU-UFPI/EBSERH
Professor Associado de Cardiologia da UFPI



EDITORIAL

Prezados professores e membros da comunidade acadêmica do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí,

É com grande satisfação que apresentamos esta nova edição da Revista de Saúde do HU-UFPI, que reúne contribuições de grande relevância para a área da saúde. Neste número, destacamos três artigos originais e um artigo de revisão que abordam temas essenciais para a prática clínica, a gestão em saúde e a pesquisa científica.

O primeiro artigo, "Avaliação das complicações relacionadas à Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica (CPRE) em Hospital Universitário", de Jeany Borges e Silva Ribeiro, Clara Caroline Ribeiro

Figueiredo e Daniel de Alencar Macedo Dutra, explora os desfechos e desafios associados a esse procedimento complexo, trazendo à tona dados valiosos para a melhoria da qualidade assistencial.

Na sequência, apresentamos o estudo de revisão narrativa "Fatores de risco para lesão por pressão em pacientes em terapia intensiva", de Franciane Pinho Soria de Lima e colaboradores. Este artigo oferece uma síntese crítica sobre os fatores predisponentes a essa condição em ambientes de terapia intensiva, indicando caminhos para prevenção e manejo mais eficazes.

Outro destaque é o trabalho "Sepse no ciclo gravídico-puerperal: associação entre comorbidades, hábitos de vida e desfechos maternos adversos", de Bianca Leal Ribeiro e

equipe, que ilumina um problema de saúde pública urgente, com implicações para a saúde materna e neonatal.

Por fim, o artigo "Avaliação da resposta ao tratamento de pacientes com Nefrite Lúpica em Pulsoterapia com Ciclofosfamida no Hospital Universitário da UFPI entre 2018 e 2023", de Kelly Josiane Oliveira Lustosa Leite e seus coautores, traz um panorama sobre o manejo de uma doença crônica complexa, contribuindo para o aprimoramento do cuidado a esses pacientes.

Além do mérito científico e clínico dos trabalhos publicados, esta edição marca um momento especial em minha trajetória como editor-chefe deste periódico. Após 4 anos à frente da *Jornal de Ciências da Saúde - JCS HU-UFPI*, chegou o momento de me despedir desta função. Este período foi uma experiência enriquecedora e desafiadora, que me proporcionou contato com pesquisas inovadoras e a oportunidade de

colaborar com pesquisadores comprometidos em produzir conhecimento de excelência.

Agradeço profundamente à comunidade acadêmica da Universidade Federal do Piauí, ao corpo editorial da revista, aos revisores e aos pesquisadores do Hospital Universitário da UFPI por sua dedicação e apoio incondicional. Cada contribuição foi essencial para que pudéssemos consolidar este periódico como um espaço de referência para a disseminação de conhecimento científico na área da saúde.

Desejo que a revista continue crescendo e cumprindo sua missão de promover a ciência e a prática em saúde. A todos que me acompanharam nesta jornada, meu muito obrigado.

Desejo a todos uma boa leitura.

Correspondência: Carlos Eduardo Batista de Lima
Rua General Lages, 1555, Apto. 402; Edifício La Concorde. CEP 64048-350, Fátima, Teresina, PI - Brasil. E-mail: carlos.lima@ufpi.edu.br

Editado por:
Carlos Eduardo Batista de Lima
Marcelo Cunha de Andrade
Revisado/Avaliado por:
Carlos Eduardo Batista de Lima

Como citar este artigo (*Vancouver*):

Lima CEB. Editorial. [editorial]. *J. Ciênc. Saúde* [internet]. Set.-Dez. 2024 [acesso em: dia mês abreviado ano]; 7(3):7-8. DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshu-ufpi.v7i3.6298>

Esta obra está licenciada sob uma Licença *Creative Commons* [Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshu-ufpi.v7i3.4950>

AVALIAÇÃO DAS COMPLICAÇÕES RELACIONADAS À COLANGIOPANCREATOGRRAFIA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA (CPRE) EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

EVALUATION OF COMPLICATIONS RELATED TO ENDOSCOPIC RETROGRADE CHOLANGIOPANCREATOGRAPHY (CPRE) IN UNIVERSITY HOSPITAL

Clara Caroline Ribeiro Figueiredo¹, Jeany Borges e Silva Ribeiro², Daniel de Alencar Macedo Dutra²

¹ Médica residente no Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí, Teresina – Piauí – Brasil, e-mail: clara_caroline@hotmail.com 

² Médica Endoscopista da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí e Supervisora da Residência Médica em Endoscopia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí. – Brasil, e-mail: jeanyborges@yahoo.com.br  

³ Médico pela Universidade Federal do Piauí. Residência Médica em Clínica Médica e Gastroenterologia pela Universidade Federal do Piauí. Residência Médica em Endoscopia Digestiva pela Universidade Federal de São Paulo - Brasil, e-mail: daniel.dutra@ebserh.gov.br 

RESUMO

INTRODUÇÃO: A colangiopancreatografia endoscópica retrógrada (CPRE) é um procedimento invasivo no qual o endoscopista injeta contraste radiopaco pela papila duodenal sob radioscopia, e avalia a presença ou não de alterações na anatomia das vias biliares e dos canais pancreáticos. Complicações pós-CPRE podem ocorrer em órgãos do trato gastrointestinal percorridos pelo endoscópio, em órgãos distantes como os pulmões, coração e rins ou ser subsequentes a sedação. **OBJETIVO:** Analisar as complicações relacionadas a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) em um hospital universitário em Teresina - Piauí. Como objetivos secundários, visa caracterizar o perfil epidemiológico dos pacientes submetidos a CPRE, verificar o índice de mortalidade da CPRE, relacionar as principais indicações do procedimento e determinar a frequência das complicações. **MÉTODOS:** Trata-se de uma pesquisa longitudinal descritiva com coleta de dados retrospectiva, no qual foram avaliados os pacientes submetidos a colangiopancreatografia endoscópica retrógrada, admitidos no Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU UFPI), no período de julho/2016 a outubro/2021. **RESULTADOS:** Foram analisados 194 pacientes submetidos à CPRE no HU UFPI. Destes, 67% eram do sexo feminino e 33% do sexo masculino. A idade média dos pacientes foi de 51,6 anos, variando de 18 a 91 anos e a maioria dos pacientes não apresentavam comorbidades associadas (57%). A principal indicação do procedimento foi a coledocolitíase (71,1%), seguida da neoplasia (21,6%), fístula biliar (4,6%) e estenose benigna (2,6%). Quanto à sintomatologia antes da realização do procedimento, 29,9% dos pacientes apresentavam dor abdominal e 70,1% apresentavam além da dor abdominal, icterícia associada. Observou-se que a principal complicação foi a pancreatite aguda, presente em 6,7% dos casos, 3,2% evoluíram com colangite, 1,5% com

perfuração duodenal, 0,5% com pneumonia e 0,5% com hemorragia digestiva. Foram observados 3 óbitos. **CONCLUSÃO:** A pancreatite pós-CPRE foi a complicação mais frequente, sendo resolvida clinicamente sem maiores repercussões. Além disso, este procedimento foi realizado principalmente em mulheres de meia-idade, com a maioria sem comorbidades associadas. A indicação mais comum da CPRE foi a coledocolitíase e 3 óbitos foram observados.

Descritores: Icterícia obstrutiva; Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica; Via biliar; Neoplasias Pancreáticas; Coledocolitíase.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is an invasive procedure in which the endoscopist injects radiopaque contrast through the duodenal papilla under radioscopy, and assesses the presence or absence of changes in the anatomy of the bile ducts and pancreatic ducts. Post-ERCP complications can occur in organs of the gastrointestinal tract traversed by the endoscope, in distant organs such as the lungs, heart and kidneys, or be subsequent to sedation. **OBJECTIVE:** To analyze complications related to endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in a university hospital in Teresina - Piauí. As secondary objectives, it aims to characterize the epidemiological profile of patients undergoing ERCP, verify the ERCP mortality rate, list the main indications for the procedure and determine the frequency of complications. **METHODS:** This is a descriptive longitudinal study with retrospective data collection, in which patients undergoing retrograde endoscopic cholangiopancreatography, admitted to the University Hospital of the Federal University of Piauí (HU UFPI), from July/2016 to October /2021. **RESULTS:** A total of 194 patients undergoing ERCP at the HU UFPI were analyzed. Of these, 67% were female and 33% were male. The mean age of patients was 51.6 years, ranging from 18 to 91 years, and most patients had no associated comorbidities (57%). The main indication for the procedure was choledocholithiasis (71.1%), followed by neoplasia (21.6%), biliary fistula (4.6%) and benign stenosis (2.6%). As for symptoms before the procedure, 29.9% of patients had abdominal pain and 70.1% had associated jaundice in addition to abdominal pain. It was observed that the main complication was acute pancreatitis, present in 6.7% of the cases, 3.2% evolved with cholangitis, 1.5% with duodenal perforation, 0.5% with pneumonia and 0.5% with hemorrhage. digestive. 3 deaths were observed. **CONCLUSION:** Post-ERCP pancreatitis was the most frequent complication, being clinically resolved without major repercussions. In addition, this procedure was performed mainly in middle-aged women, with the majority without associated comorbidities. The most common indication for ERCP was choledocholithiasis and 3 deaths were observed.

Descriptors: Obstructive jaundice; Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography; Biliary route; Pancreatic Neoplasms; Choledocholithiasis.

Correspondência: Jeany Borges e Silva Ribeiro. Médica Endoscopista da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí. Campus Universitário Ministro Petrônio Portela, s/n - Ininga, Teresina - PI, 64049-550. e-mail: jeanyborges@yahoo.com.br

Editado por:
Carlos Eduardo Batista de Lima
Marcelo Cunha de Andrade
Revisado/Avaliado por:
Marcelo Cunha de Andrade
Carlos Eduardo Batista de Lima

Como citar este artigo (Vancouver):

Figueiredo CCR, Ribeiro JBS, Dutra DAM. Avaliação das complicações relacionadas à Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica (CPRE) em Hospital Universitário. J. Ciênc. Saúde [internet]. Set-Dez. 2024 [acesso em: dia mês abreviado ano]; 7(3):9-18. DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshu-ufpi.v7i3.4950>

Esta obra está licenciada sob uma Licença *Creative Commons* [Atribuição 4.0 Internacional](#)



INTRODUÇÃO

A colangiopancreatografia endoscópica retrógrada (CPRE) é um procedimento invasivo no qual o endoscopista injeta contraste radiopaco pela papila duodenal sob radioscopia, e avalia a presença ou não de alterações na anatomia das vias biliares e dos canais pancreáticos. Através deste procedimento, que é tido como diagnóstico e terapêutico, é possível desde a remoção de cálculos, realização de biópsias até a drenagem biliar paliativa com próteses plásticas ou metálicas expansíveis⁽¹⁾.

A CPRE evoluiu de um teste diagnóstico para um procedimento terapêutico avançado requerendo treinamento médico específico, que inclui inovações como a aplicação de simuladores 3D e modelos ex-vivo, sendo possível o tratamento de doenças biliares, pancreáticas e ampulares. Ela não é isenta de riscos, e alguns podem ser citados como, presença de eventos não planejados como falha técnica, complicações e até perigos consequentes à lesões posturais ou exposição infecciosa e radiação⁽²⁾.

Segundo o mesmo autor, complicações pós-CPRE podem ocorrer em órgãos do trato gastrointestinal percorridos pelo endoscópio, em órgãos distantes como os pulmões, coração e rins ou ser subsequentes a sedação em 5-40% dos casos. Pancreatite pós realização de CPRE, se dá em até 15% dos casos.

Além da pancreatite pós-CPRE, a hemorragia, perfuração de estruturas adjacentes e referentes ao trato gastrointestinal, colangite, colecistite e complicações cardiopulmonares também fazem parte das complicações⁽³⁾.

O presente estudo tem como objetivo analisar as complicações relacionadas a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) em um hospital universitário em Teresina – Piauí. Como objetivos secundários, visa caracterizar o perfil epidemiológico dos pacientes submetidos a CPRE, verificar o índice de mortalidade da CPRE, relacionar as principais indicações

do procedimento e determinar a frequência das complicações.

METODOS

Trata-se de uma pesquisa longitudinal descritiva com coleta de dados retrospectiva, onde os dados foram analisados e dispostos em tabelas de acordo com a distribuição encontrada na pesquisa.

Foram estudados os pacientes com doença da via biliar, submetidos a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE), admitidos no Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU UFPI), sendo observados os critérios de inclusão e exclusão, diante da análise de prontuários.

O universo do estudo foi composto por todos os pacientes que foram admitidos no HU-UFPI, de forma eletiva ou via regulação, e posteriormente submetidos à CPRE no HU-UFPI no período de julho/2016 a outubro/2021. Foram realizadas 194 colangiopancreatografias retrógradas endoscópicas no período citado e todos estes pacientes foram inclusos no presente estudo.

Para inclusão no estudo foram observados os seguintes critérios: idade maior ou igual a 18 anos e presença de qualquer doença da via biliar submetidos a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica. Para exclusão do estudo, foram usados os seguintes critérios: pacientes os quais não consta no prontuário informações de forma clara e completa e que sejam insuficientes para análise.

Após aprovação do estudo pelo comitê de ética e pesquisa do HU - UFPI (CAAE: 45867921.8.0000.8050-Anexo A), os dados dispostos no Instrumento de Coleta de Dados (Apêndice C) foram coletados por meio de prontuário de todos os pacientes admitidos no Hospital Universitário da UFPI entre os meses de julho/2016 a outubro/2021.

Para a coleta de dados, foram analisadas informações como idade, gênero, indicação do

procedimento, índice de mortalidade e complicações pós-procedimento. Esses dados foram avaliados através de anamneses, evoluções, sumários de alta, sumários de óbito, bem como exames laboratoriais e de imagem, além das descrições cirúrgicas e prescrições.

Os dados foram submetidos a processo de digitação, utilizando-se planilhas do aplicativo Microsoft Excel e posteriormente exportados e analisados no software R, versão 4.1.1.

O perfil epidemiológico dos pacientes foi caracterizado por meio de frequências absolutas e relativas percentuais, assim como por meio das estatísticas descritivas. O índice de mortalidade foi descrito por meio de estatísticas descritivas. As principais complicações decorrentes do procedimento abordado foram expressas por frequências absolutas e percentuais.

Na análise bivariada, a presença de associação entre as variáveis sociodemográficas e o desfecho e, entre as variáveis clínicas e o desfecho foi verificada utilizando o teste qui-quadrado de Pearson. O nível de significância adotado foi de 5%.

A pesquisa foi realizada após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HU-UFPI, em consonância com a Resolução 466/2012 do Ministério da Saúde. Os dados do estudo foram coletados mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pacientes ou representantes legais, autorizando a realização da pesquisa, bem como a divulgação dos resultados. Nos casos em que não foi possível obter o TCLE de forma presencial, foi apresentada ao CEP a justificativa do Termo de Dispensa do Consentimento Livre e Esclarecido.

Por tratar-se de estudo observacional, nenhum prejuízo relacionado a intervenções adicionais foi trazido ao paciente. No que diz respeito aos benefícios, pelo fato de ser uma pesquisa inédita no HU UFPI, servirá para futura análise comparativa com outros estabelecimentos de saúde que também realizam este procedimento e conseqüentemente será importante instrumento de pesquisas futuras.

Para minimizar o risco de quebra de confidencialidade da situação de saúde do paciente, os dados colhidos foram armazenados pelos pesquisadores em local seguro com os mesmos assumindo compromisso ético e legal pelo sigilo dos dados. Foram tomadas medidas para preservar a identidade dos pacientes, que em momento algum foram identificados pelo nome e sim por códigos e/ou números. Além disso, somente os pesquisadores têm acesso aos dados do estudo.

RESULTADOS

Foram analisados 194 pacientes submetidos à colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) no Hospital Universitário da UFPI. Destes, 67% eram do sexo feminino e 33% do sexo masculino. A idade média dos pacientes foi de 51,6 anos, variando de 18 a 91 anos.

Além disso, podemos observar na Tabela 1, os dados gerais dos pacientes submetidos ao procedimento em questão, onde podemos observar que a maioria dos pacientes não apresentavam comorbidades associadas (57,2%). Quanto à sintomatologia antes do procedimento, 29,9% dos pacientes apresentavam dor abdominal e 70,1% apresentavam além da dor, icterícia associada.

Tabela 1 - Dados gerais dos pacientes submetidos à Colangiopancreatografia Retrograda Endoscópica (CPRE) entre julho/2016 a outubro/2021 no HU - UFPI. Teresina-PI, 2022.

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	130	67,0
Masculino	64	33,0
Faixa etária		
20 a 41 anos	63	32,5
41 a 60 anos	65	33,5
61 anos ou mais	66	34,0
Sinais e sintomas		
Dor abdominal	58	29,9
Dor abdominal + icterícia	136	70,1
Comorbidades		
Nenhuma	111	57,2
HAS	39	20,1
DM	5	2,6
HAS + DM	15	7,7
Duas ou mais comorbidades	24	12,4
Diagnósticos		
Coledocolitíase	138	71,1
Neoplasia	42	21,6
Fístula biliar	9	4,7
Estenose benigna	5	2,6
Complicações		
Nenhuma	170	87,6
Pancreatite aguda	13	6,7
Colangite	6	3,2
Perfuração duodenal	3	1,5
Pneumonia	1	0,5
Hemorragia digestiva	1	0,5

Fonte: Autores da pesquisa.

A principal complicação observada após a realização do procedimento foi a pancreatite aguda, responsável por 6,7% dos casos, vista no 1º dia após o procedimento e sendo resolvida com medidas clínicas sem maiores repercussões.

Quanto ao diagnóstico, a principal indicação do procedimento foi coledocolitíase, responsável por 71,1% dos casos, a seguir, neoplasia 21,6%, fístula biliar

4,7% e estenose benigna da via biliar 2,6%. Vale a pena ressaltar que dos 194 procedimentos realizados, 22 deles não apresentaram alterações compatíveis com a hipótese diagnóstica inicial, ou seja, CPRE normal.

A tabela 2 ilustra que não houve associação entre as variáveis epidemiológicas e clínicas com as complicações.

Tabela 2 – Correlação entre as variáveis epidemiológicas e clínicas com as complicações dos pacientes submetidos à Colangiopancreatografia Retrograda Endoscópica (CPRE) entre julho/2016 a outubro/2021 no HU - UFPI. Teresina-PI, 2022.

Variáveis	Complicação		Total	Valor-p
	Sim (%)	Não (%)		
Sexo				
Masculino	5 (7,8)	59 (92,2)	64	0,277
Feminino	17 (13,1)	113 (86,9)	130	
Faixa etária				
20 a 41 anos	7 (11,1)	56 (88,9)	63	0,968
41 a 60 anos	7 (10,8)	58 (89,2)	65	
61 anos ou mais	8 (12,1)	58 (87,9)	66	
Sinais e sintomas				
Dor abdominal	8 (13,8)	50 (86,2)	58	0,482
Dor abdominal + icterícia	14 (10,3)	122 (89,7)	136	
Comorbidades				
Sim	10 (12,0)	73 (88,0)	83	0,788
Não	12 (10,8)	99 (89,2)	111	
Diagnósticos				
Coledocolitíase	17 (12,3)	121 (87,7)	138	0,500
Neoplasia + fístula biliar + estenose benigna	5 (8,9)	51 (91,1)	56	

Fonte: Autores da pesquisa.

Foram observados 3 óbitos entre os 194 pacientes que foram submetidos à CPRE no período estudado, sendo as causas, hemorragia digestiva alta, pneumonia por broncoaspiração e perfuração duodenal.

DISCUSSÃO

Desde a sua introdução em 1968, a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) tornou-se um procedimento bastante útil no diagnóstico e tratamento de uma variedade de distúrbios pancreatobiliares. O papel da CPRE evoluiu de diagnóstico para uma intervenção principalmente terapêutica, devido a melhorias em outras modalidades de imagem, incluindo ressonância magnética e/ou colangiopressão magnética, bem como ecoendoscopia⁽⁴⁾.

A CPRE tem hoje ampla aceitação como método diagnóstico e terapêutico de várias doenças

pancreáticas e do trato biliar. Porém, como qualquer procedimento invasivo, não está isenta de complicações, que têm sido descritas em vários estudos, em frequências que variam de 0,8 a 19,3%⁽⁵⁾.

As condições predisponentes a complicações em geral após a realização da CPRE são coagulopatia/uso de anticoagulantes, colangite aguda, anatomia pós-cirúrgica (Billroth II, Y-de-Roux), papilotomia, pré-corte e falha prévia em drenar o trato biliar; e para os eventos adversos associados à sedação são comorbidades cardiorespiratórias, idade avançada, duração prolongada e posição prona durante o procedimento⁽²⁾.

No presente estudo, observou-se um total de 11,3% de casos que evoluíram com complicações, sendo a principal delas a pancreatite aguda, observada em 6,7%, seguida da colangite (3,2%), perfuração duodenal (1,5%), hemorragia digestiva (0,5%) e pneumonia por broncoaspiração (0,5%).

Uma pesquisa semelhante mostrou uma incidência de 10,7% de complicações após a CPRE, percentil representado pela pancreatite aguda (3,4%), sangramento durante o procedimento endoscópico (2,2%), colangite (1,1%) e perfuração duodenal (0,6%)⁽⁶⁾.

A pancreatite pós-CPRE refere-se a uma condição que se apresenta com sinais clínicos de pancreatite aguda após o procedimento, e é acompanhada por níveis elevados de enzimas pancreáticas, embora, de acordo com o conhecimento atual, não existam critérios padronizados para o momento da coleta de sangue e os valores de corte de enzimas pancreáticas⁽⁷⁾.

Na maioria dos casos, a pancreatite é de leve intensidade, com resolução em poucos dias, no entanto, as pancreatites graves tem potencial elevado de sequelas.

O tratamento envolve internação, jejum oral, hidratação e rigoroso controle clínico, laboratorial e de imagem⁽¹⁾.

Dentre os 13 pacientes que evoluíram com pancreatite aguda após a realização da CPRE nesta pesquisa, 10 eram do sexo feminino. Na maioria dos casos (54%) o diâmetro do ducto biliar era menor que 1 cm, a idade média dos pacientes foi de 44 anos e todos os casos foram resolvidos com medidas clínicas sem maiores repercussões. Essas variáveis citadas anteriormente são consideradas fatores de risco para pancreatite pós-CPRE, que inclui além dessas, a disfunção do esfíncter de Oddi, história pregressa de pancreatite, canulação difícil e realização de pancreatografia⁽⁷⁾.

Acredita-se que os fatores de risco exerçam efeito cumulativo, com a existência de um escore somatório a cada um dos fatores presentes em certo paciente, utilizando um modelo prognóstico e categorizando-os em alto (>3 fatores) ou baixo risco (até três fatores) de complicações⁽²⁾.

Outra complicação encontrada foi a colangite, vista em 3,2% dos casos, a qual é descrita como uma das complicações mais graves e com maior mortalidade. Além do quadro de colangite e sepse, que pode instalar-se após uma CPRE, há a possibilidade da ocorrência de bacteremia, transitória ou não, durante e após a CPRE⁽⁵⁾.

A perfuração duodenal foi vista em 1,5% dos casos, sendo uma delas tratada cirurgicamente e as demais endoscopicamente. A perfuração pós-CPRE pode ocorrer na parede duodenal (relacionada ao endoscópio), na região periampular (relacionado à esfínterectomia), nos ductos, caracterizando-se pela presença de ar retroperitoneal ou extravasamento de contraste durante a colangiografia. O tratamento depende da localização, estado clínico do paciente, imagem radiológica, bem como o momento da sua identificação⁽²⁾.

A hemorragia digestiva, que acometeu 0,5% dos casos e que levou o paciente a óbito, é descrita na literatura como consequência da esfínterectomia endoscópica com sangramento para o lúmen duodenal. No entanto, em casos raros, há possibilidade de hemorragia intraperitoneal devido a lesões no baço, fígado ou vasos abdominais⁽⁸⁾.

Encontrou-se na pesquisa, uma idade média de 51,6 anos, variando de 18 a 91 anos e quanto ao sexo, 67% eram do sexo feminino e 33% do sexo masculino, dados semelhantes encontrados em uma pesquisa, onde a idade média dos pacientes foi de 52,90 anos, variando de 13 a 93 anos. Foi mais realizada em pacientes do sexo feminino (78,3%) e 21,7% foram realizadas em pacientes do sexo masculino⁽⁵⁾.

Quanto à história patológica pregressa, a maioria dos pacientes não tinham comorbidades associadas (57,2%) e a hipertensão arterial se destacou dentre as encontradas, responsável por 20,1% dos casos. Esses dados se assemelham a outras pesquisas, em que foi visualizado um total de 59,6% dos pacientes sem doenças associadas, sendo a hipertensão arterial

também a mais comum, presente em 27% dos pacientes⁽⁶⁾.

A principal indicação da CPRE encontrada na pesquisa foi a coledocolitíase (71,1%), a qual a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica é amplamente defendida no seu tratamento por ser menos invasiva e proporcionar recuperação mais rápida, apesar da exploração das vias biliares por laparoscopia apresentar o mesmo nível de resolução, com custo menor e menor taxa de complicação⁽⁹⁾.

Na admissão hospitalar as principais manifestações clínicas encontradas foram a dor abdominal associada à icterícia, vista em 70,1% dos casos. A literatura evidencia predomínio da dor abdominal isolada em 57,89% dos pacientes e icterícia em 23,68%⁽³⁾.

Ao correlacionar as variáveis epidemiológicas, como sexo e faixa etária, bem como variáveis clínicas, como sinais, sintomas, comorbidades e diagnósticos, com as complicações, foi observado na pesquisa que não houve associação entre elas.

Encontrou-se no estudo, um percentual de 1,5% de mortalidade, causada por hemorragia digestiva alta, pneumonia por broncoaspiração e perfuração duodenal. Tal percentual é considerado aceitável, encontrando-se dentro do intervalo descrito na literatura, pois mundialmente a mortalidade da CPRE varia de 0-1,5%, podendo resultar de qualquer complicação, sendo usualmente maior em procedimentos terapêuticos⁽²⁾.

Com o crescimento das indicações da CPRE, um maior foco em reconhecer e prevenir os eventos adversos também emergiu e o reconhecimento precoce com o manejo adequado desses eventos são fundamentais para reduzir a morbimortalidade associada ao procedimento⁽⁴⁾.

CONCLUSÃO

A pancreatite pós-CPRE foi a complicação mais frequente, sendo resolvida clinicamente sem maiores repercussões. Além disso, este procedimento foi realizado principalmente em mulheres de meia-idade, com a maioria sem comorbidades associadas. A indicação mais comum da CPRE foi a coledocolitíase e 3 óbitos foram observados.

REFERÊNCIAS

1. Ferreira F. Colangiopancreatografia. In: Averbach M. Endoscopia digestiva - diagnóstico e tratamento. Rio de Janeiro: Revinter; 2013. Cap.21.
2. Borges AC, *et al.* Performance de CPRE em centro terciário brasileiro: foco em novos fatores de risco, complicações e indicadores de qualidade. ABCD, arq. bras. cir. dig., São Paulo, 2018;31(1):e1348. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202018000100309&lng=en&nrm=iso.
3. Blefari Junior EF; Montagnini AL. Avaliação das complicações pós- colangiopancreatografia endoscópica retrógrada (CPER) em um serviço de endoscopia. Rev Med. São Paulo, 94(supl. 1):1-50. 2015. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revistadc/article/download/106478/105104>.
4. ASGE Standards of Practice Committee; Chandrasekhara V; Khashab MA, *et al.* Adverse events associated with ERCP. Gastrointest Endosc. Jan 2017; 85(1):32-47. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=27546389>
5. Campos GMR, *et al.* Bacteremia após a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica, com e sem procedimento terapêutico: frequência, fatores associados e significado clínico. Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo, Dez. 1997;43(4):326-34. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42301997000400009&lng=en&nrm=iso>.
6. Daher Filho PF, *et al.* Avaliação de complicações relacionadas à CPRE em pacientes com suspeita de

coledocolitíase. Rev. Col. Bras. Cir., Rio de Janeiro, Abr. 2007;34(2):114-8. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912007000200009&lng=en&nrm=iso.

7. Arata S, *et al.* Post-ERCP pancreatitis. J Hepato-Biliary-Pancreatic Sci. (Tokyo). 2010;17:70-8.

8. Gaffney RR; Jain V; Moyer MT. Splenic Injury and ERCP: A Possible Risk for Patients with Advanced Chronic Pancreatitis. Case Rep Gastroenterol. Jan 2012; 6(1):162-5. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=22679404>.

9. Ettinger Junior E *et al.* Colangiopancreatografia endoscópica retrógrada (CPRE) intraoperatória como alternativa no tratamento de coledocolitíase. ABCD, arq. bras. cir. dig., São Paulo, Mar. 2007;20(1):65-7. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202007000100013&lng=en&nrm=iso.

Fontes de financiamento: Não

Conflito de interesse: Não

Recebido: 18/10/2023

Aprovado: 29/05/2023

Publicação: 29/11/2024

DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshu-ufpi.v7i3.6191>

SEPSE NO CICLO GRAVÍDICO-PUERPERAL: ASSOCIAÇÃO ENTRE COMORBIDADES, HÁBITOS DE VIDA E DESFECHOS MATERNS ADVERSOS

SEPSIS IN THE PREGNANCY-PUERPERAL CYCLE: ASSOCIATION BETWEEN COMORBIDITIES, LIFESTYLE FACTORS, AND ADVERSE MATERNAL OUTCOMES

Bianca Leal Ribeiro¹, João Victor Araújo de Oliveira², Luanna Maria Silva Xavier Reis³, Ana Maria Coêlho Holanda⁴

¹ Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Piauí – UFPI. Teresina, Piauí, Brasil. e-mail:

biancalealribeiro@gmail.com  

² Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Piauí-UFPI. Teresina, Piauí, Brasil. e-mail: jvao@ufpi.edu.br  

³ Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Piauí – UFPI. Teresina, Piauí, Brasil. e-mail:

luannamirian@gmail.com  

⁴ Graduação em Medicina pela Faculdade Integral Diferencial. Residência Médica em Ginecologia e Obstetrícia. Mestrado Profissional em Cuidados Intensivos pelo Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira. Doutoranda em Saúde Integral pelo Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira. Brasil. e-mail: ch.anamaria@hotmail.com  

RESUMO

OBJETIVO: Analisar a correlação entre comorbidades, hábitos de vida e desfechos maternos adversos em mulheres com sepse no ciclo gravídico-puerperal atendidas em maternidades terciárias no Nordeste do Brasil. **METODOLOGIA:** Foi realizada uma análise secundária de um banco de dados de uma coorte prospectiva, no período de março de 2023 a maio de 2024. Coletaram-se os dados através de entrevistas e formulários padronizados preparados especialmente para serem utilizados no estudo. Após coleta, foram selecionados 48 pacientes com diagnóstico de sepse, divididos em dois grupos: com e sem desfechos maternos adversos (óbito ou near miss materno). As variáveis investigadas nesse trabalho incluíram comorbidades e hábitos de vida. Os testes qui-quadrado e exato de Fisher foram utilizados para comparação entre grupos. **RESULTADOS:** Entre as participantes, 56,25% apresentavam comorbidades, sendo hipertensão arterial e obesidade as mais frequentes. Houve uma possível associação entre comorbidades e desfechos adversos ($p=0,049$), porém, o intervalo de confiança (3,142; IC 95%: 0,964-10,982) não confirmou significância estatística. Do total, 47,92% estavam com sobrepeso e 20,9% eram obesas, sem associação significativa. O etilismo foi relatado por 20,83% das participantes, mas não mostrou impacto nos desfechos. **CONCLUSÃO:** Comorbidades podem aumentar o risco de desfechos adversos em mulheres com sepse no ciclo gravídico-puerperal, embora o tamanho da amostra tenha limitado a significância estatística. Os hábitos de vida, como etilismo, não mostraram impacto significativo nos desfechos.

Descritores: Complicações Infeciosas na Gravidez; Infecção Puerperal; Near Miss; Morte Materna; Fatores de Risco.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To correlate comorbidities, lifestyle habits, and adverse outcomes in women with sepsis during the pregnancy-puerperal cycle attended at two tertiary maternity hospitals in Northeast Brazil. **METHODOLOGY:** A secondary analysis of a prospective cohort database, from March 2023 to May 2024, was conducted. Data were collected using standardized forms designed specifically for the study. After data collection, 48 patients diagnosed with sepsis were selected and divided into two groups: with and without adverse maternal outcomes (death or maternal near miss). The variables investigated included comorbidities and lifestyle habits. Chi-square and Fisher's exact tests were used for group comparisons. **RESULTS:** Of the 48 participants, 56.25% had comorbidities, with hypertension and obesity being the most common. The association between comorbidities and adverse outcomes had a p-value of 0.049, but the confidence interval (CI 95%: 0.964-10.982) did not confirm statistical significance. Among the participants, 47.92% were overweight and 20.9% were obese. Obesity, although associated with adverse outcomes, was not statistically significant. Alcohol consumption, present in 20.83%, also showed no relevant association. **CONCLUSION:** The presence of comorbidities, such as obesity and hypertension, may play an important role in increasing the risk of adverse outcomes in women with sepsis during the pregnancy-puerperal cycle. However, the statistical significance of this association was not confirmed, likely due to the small sample size, indicating the need for further studies to clarify this relationship. Lifestyle habits, such as alcohol consumption, did not show a significant impact on outcomes.

Descriptors: Pregnancy Complications, Infectious; Puerperal Infection; Near Miss, Healthcare; Maternal Death; Risk Factors.

Correspondência: João Victor Araújo de Oliveira. Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Piauí – UFPI. Teresina, Piauí, Brasil. e-mail: jvao@ufpi.edu.br

Editado por:
Carlos Eduardo Batista de Lima
Marcelo Cunha de Andrade
Revisado/Avaliado por:
Jeamile Lima Bezerra
Carlos Eduardo Batista de Lima

Como citar este artigo (Vancouver):

Bianca Leal Ribeiro BL, Oliveira JVA, Reis LMSX, Holanda AMC. Sepse no ciclo gravídico-puerperal: associação entre comorbidades, hábitos de vida e desfechos maternos adversos. J. Ciênc. Saúde [internet]. Set.-Dez. 2024 [acesso em: dia mês abreviado ano]; 7(3):19-34. DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshu-ufpi.v7i3.6191>

Esta obra está licenciada sob uma Licença *Creative Commons* [Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



INTRODUÇÃO

Sepse materna é conceituada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma disfunção orgânica causada por uma infecção durante a gravidez, o parto, pós-aborto ou no puerpério⁽¹⁾. Trata-se de um evento dramático e, embora prevenível, ainda de alta mortalidade, configurando-se como a terceira maior causa de mortalidade materna em todo o mundo, sendo responsável por 10,7% das mortes maternas globais⁽²⁻⁴⁾. Nos Estados Unidos, em 2023, a sepsé foi responsável por 13,9% das mortes relacionadas à gestação, enquadrando-se como a segunda principal causa de morte materna do país. No Brasil, por sua vez, a sepsé é a terceira causa de morte materna, representando 11% dos óbitos maternos brasileiros^(5,6).

Um importante complicador do diagnóstico da sepsé no período gravídico-puerperal se deve ao fato que as alterações fisiológicas da gestação podem mascarar sua ocorrência, em decorrência à sobreposição de sintomas comuns à gravidez. Ao se comparar com os parâmetros fisiológicos maternos normais, têm-se que os limites de sepsé para frequência respiratória, frequência cardíaca, pressão parcial de CO₂ e contagem de leucócitos se sobrepõem à faixa normal para a gravidez, o trabalho de parto e o período pós-parto inicial^(5,7,8). Como consequência, há um atraso no diagnóstico e na condução dos casos de sepsé materna, contribuindo com um pior prognóstico. Para oferecer um bom suporte clínico e possibilitar um melhor prognóstico às pacientes obstétricas acometidas por essa enfermidade, é essencial a presença de um time multiprofissional experiente, capacitado para a realização do reconhecimento precoce e início oportuno do tratamento de sepsé^(7,8).

Diversos fatores de risco têm sido associados ao desenvolvimento de sepsé materna, tanto obstétricos como não obstétricos. Quanto aos fatores de risco não obstétricos, em particular, pode-se destacar a presença de comorbidades prévias à gestação. Condições médicas como obesidade, diabetes, hipertensão arterial

sistêmica, doença renal crônica e cardiopatias têm sido identificadas como fatores predisponentes para a ocorrência de sepsé durante a gestação⁽⁹⁻¹¹⁾. Além disso, hábitos de vida como tabagismo, uso de drogas ilícitas e etilismo vêm sendo cada vez mais associados a um maior risco de infecção e, conseqüentemente, de sepsé materna⁽¹⁰⁾.

A sepsé no período gravídico-puerperal é significativamente danosa para o binômio mãe-filho. Dentre as conseqüências negativas para a mãe, a OMS ressalta duas delas como “desfecho materno severo”: óbito e near miss maternos. Para a OMS, a morte materna é definida como morte de uma mulher durante a gestação, o parto ou em até 42 dias pós-parto, por qualquer causa relacionada ou agravada pela gravidez. O near miss materno, por sua vez, compreende a mulher que encontrou-se próxima ao óbito, no entanto sobreviveu à complicação ocorrida no mesmo intervalo⁽¹¹⁾. A descrição dos critérios de near miss materno encontra-se exposta no Quadro 1. No Reino Unido, observou-se que, frente à ocorrência de disfunção orgânica aguda, a taxa de letalidade da sepsé materna estava entre 20 a 40%, aumentando para 60% na ocorrência de choque séptico. Em análise realizada nos Estados Unidos, foi estimado que, a cada morte materna por sepsé, 50 pacientes experienciam morbidade ameaçadora à vida (near miss)^(5,12).

Portanto, compreender os fatores de risco, incluindo comorbidades pré-existentes e hábitos de vida, é essencial para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico precoce e manejo adequado da sepsé durante a gestação e o puerpério⁽¹³⁾. Adicionalmente, a identificação de possíveis associações entre tais fatores de risco e complicações maternas graves pode fornecer insights importantes para a prática clínica e o planejamento de intervenções preventivas.

O presente estudo tem o objetivo de preencher uma lacuna de conhecimento ao analisar a correlação entre a presença de comorbidades e hábitos de vida prévios e a ocorrência de desfechos maternos negativos

em pacientes internadas com o diagnóstico de sepse materna em duas maternidades terciárias do Nordeste brasileiro. A partir dessa análise, espera-se contribuir para uma compreensão mais aprofundada da sepse no ciclo gravídico-puerperal e suas repercussões na saúde da população estudada. Os resultados deste estudo

poderão fornecer evidências para melhorar diretrizes clínicas, políticas de saúde pública e práticas obstétricas, com o objetivo de reduzir a morbimortalidade materna associada à sepse durante a gestação, o puerpério ou o pós-aborto.

Quadro 1 - Conceituação de complicações maternas na internação segundo a OMS.

<p>Complicações maternas graves</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hemorragia pós-parto grave • Pré-eclâmpsia grave • Eclâmpsia • Sepse ou infecção sistêmica grave • Ruptura uterina • Complicações graves do abortamento <p>Intervenções críticas ou uso da unidade de terapia intensiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internação em uma unidade de terapia intensiva • Radiologia intervencionista • Laparotomia (inclui histerectomia, exclui cesáreas) • Uso de hemoderivados <p>Condições ameaçadoras à vida (critérios de near miss)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disfunção cardiovascular <ul style="list-style-type: none"> – Choque, parada cardíaca (falta de pulso/ batimento cardíaco e perda de consciência), uso contínuo de drogas vasoativas, reanimação cardiopulmonar, hipoperfusão grave (lactato >5 mmol/l ou >45 mg/dl), acidose grave (pH <7,1) • Disfunção respiratória <ul style="list-style-type: none"> – Cianose aguda, respiração tipo Gasping, taquipneia grave (frequência respiratória > 40 respirações por minuto), bradipneia grave (frequência respiratória <6 respirações por minuto), intubação e ventilação não relacionadas à anestesia, 	<ul style="list-style-type: none"> • hipoxemia grave (saturação de oxigênio <90% por tempo ≥60 minutos ou PaO₂/ FIO₂ <200) • Disfunção renal <ul style="list-style-type: none"> – Oligúria não responsiva à administração de fluidos ou diuréticos, diálise para insuficiência renal aguda, azotemia aguda grave (creatinina ≥300 µmol/ml ou ≥3,5 mg/dl) • Disfunção hematológica/ da coagulação <ul style="list-style-type: none"> – Falência da coagulação, grande transfusão de sangue ou de hemácias (≥5 unidades), trombocitopenia aguda grave (<50.000 plaquetas/ml) • Disfunção hepática <ul style="list-style-type: none"> – Icterícia na presença de pré-eclâmpsia, hiperbilirrubinemia (bilirrubina >100 µmol/l ou >6,0 mg/dl) • Disfunção neurológica <ul style="list-style-type: none"> – Perda de consciência prolongada (com duração de ≥12 horas)/coma (incluindo coma metabólico), acidente vascular cerebral, convulsões incontroláveis/status epilético, paralisia total • Disfunção uterina <ul style="list-style-type: none"> – Hemorragia ou infecção uterina que levem à histerectomia <p>Status vital materno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Óbito materno
--	--

Fonte: Organização Mundial da Saúde (OMS), 2011

METODOS

Trata-se de uma análise parcial secundária do banco de dados de uma coorte prospectiva, multicêntrica, ainda em andamento, intitulada “Sepse no Ciclo Gravídico-Puerperal: escores de gravidade e desfechos maternos e neonatais”, na qual foram avaliadas pacientes internadas com diagnóstico de sepse em duas maternidades terciárias de diferentes

estados do Nordeste brasileiro, no período de março de 2023 a maio de 2024. As maternidades acompanhadas foram: Maternidade Dona Evangelina Rosa (MDER), em Teresina - Piauí; Centro de Atenção à Mulher (CAM) do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), em Recife - Pernambuco;

Na pesquisa original, ainda haveria a participação de um terceiro centro: a maternidade do Instituto de Saúde Elpidio de Almeida (ISEA), em Campina Grande -

Paraíba. Porém, devido a contratempos da equipe do local, o centro retirou-se da pesquisa antes da fase de coleta de dados.

As pacientes foram divididas em dois grupos, determinados pela ocorrência de desfechos desfavoráveis (óbito materno e near miss materno) e comparadas quanto a presença ou ausência de comorbidades e de hábitos de vida inadequados previamente à gestação.

Foram consideradas comorbidades, as seguintes: Hipertensão arterial crônica; Diabetes mellitus prévio; Doença renal crônica; Doença hepática crônica; Cardiopatia; HIV; Lúpus eritematoso sistêmico; Anemia falciforme; Obesidade; Outras comorbidades não especificadas.

Foram considerados hábitos de vida inadequados, os seguintes: Tabagismo; Etilismo; Uso de drogas ilícitas.

Para a avaliação da ocorrência de near miss materno, foram considerados os critérios estabelecidos pela OMS⁽¹¹⁾, sendo considerados os seguintes: Disfunção cardiovascular; Disfunção respiratória; Disfunção renal; Disfunção hematológica; Disfunção hepática; Disfunção neurológica; Disfunção uterina.

A conceituação de cada um dos critérios está exposta no Quadro 1.

Critérios de inclusão: a) Pacientes de todas as idades, internadas na MDER ou no IMIP, com alguma das condições abaixo durante a gravidez, parto, pós-parto (até 6 semanas) e pós aborto: b) Diagnóstico de sepse ou choque séptico; c) Qualquer disfunção orgânica não explicada por outras causas; d) Qualquer morte materna relacionada à sepse.

Critérios de exclusão: a) Pacientes que permanecerem menos de 12 horas internadas no serviço; b) Infecção confirmada por COVID-19; c) Colonização bacteriana sem infecção sistêmica associada; d) Paciente diagnosticada com COVID-19 após inclusão no estudo.

Os dados das pacientes foram coletados diretamente pelos pesquisadores envolvidos no projeto (médicas obstetras, residentes de Ginecologia e Obstetrícia e internos de Medicina, todos vinculados aos respectivos Centros nos quais atuaram). Ao ser identificada uma paciente candidata à pesquisa, o pesquisador aplicava uma lista de checagem em seu prontuário para avaliação dos critérios de elegibilidade. As pacientes elegíveis à pesquisa eram visitadas e era coletada a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido. As participantes incluídas eram adicionadas a uma lista de controle utilizada pelos pesquisadores, organizada em tabela Excel, na qual constava o status de cada uma (coleta em andamento ou finalizada). Todos os dias, todas as participantes internadas eram visitadas por um pesquisador, o qual utilizava um formulário desenvolvido para a pesquisa para registro e atualização das informações das participantes.

Dados sensíveis às participantes eram coletados por meio de entrevista. As pacientes foram questionadas quanto a dados pessoais (data de nascimento, cor autorreferida, escolaridade, ocupação, peso e altura, procedência, comorbidades e hábitos de vida) e dados obstétricos (gestações prévias, idade gestacional na admissão, no parto e no diagnóstico da infecção, via de parto, desfecho da gestação, complicações obstétricas). Em conjunto, a partir da análise de prontuário, foram coletados os dados relacionados à infecção (tipo de infecção, realização de culturas, foco infeccioso), parâmetros clínicos e laboratoriais na admissão e ao diagnóstico, complicações e/ou disfunções orgânicas durante a internação, critérios e near miss materno e neonatal.

Após finalização da internação por alta médica ou óbito, as visitas e a coleta da paciente eram finalizadas. As informações presentes no formulário foram digitalizadas, organizadas em planilhas Excel e submetidas a análise estatística através do software R, versão 4.4.1. Para avaliar a relação entre os fatores de risco e os desfechos, foram aplicados os testes qui-quadrado e teste exato de Fisher e avaliada a razão de

chances, considerando um intervalo de confiança de 95% (IC 95%).

Os pesquisadores não têm conflitos de interesse em relação ao presente projeto de pesquisa.

De acordo com a Resolução CNS n.º 510, de 2016, em seu artigo 1º, parágrafo único, item V, pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual, não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP. Dessa forma, o presente estudo, por se tratar de uma análise secundária de um banco de dados, dispensa apreciação ética pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Por sua vez, a pesquisa original da qual foram extraídos os dados atende aos requisitos da “Declaração de Helsinki”, para pesquisa em seres humanos, e à resolução 466/126 do Conselho Nacional de Saúde. Tal projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IMIP, aceito com o número de protocolo 5.749.520, além de solicitar carta de anuência da MDER, recebendo a permissão para a realização da pesquisa no local pela Diretoria de Ensino e Pesquisa da Maternidade. Todas as participantes incluídas na pesquisa foram devidamente esclarecidas sobre os objetivos do estudo e somente foram incluídas ao concordarem em participar e assinarem o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” e “Termo de assentimento” quando for necessário.

As informações pessoais das pacientes são confidenciais, portanto, não serão divulgados quaisquer dados que possam expor as pacientes individualmente. Não foi realizado nenhum procedimento ou coleta de exames além dos preconizados habitualmente pelas instituições, para fins do estudo.

Os potenciais riscos do estudo estão envolvidos com a exposição indevido de dados das pacientes, porém toda a coleta, armazenamento e análise de dados foi realizada por pesquisadores devidamente treinados de forma a seguir a legislação vigente (Lei geral de proteção de dados - LGPD Lei 13.709/2018).

RESULTADOS

Após escrutínio do banco de dados e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionadas 48 pacientes para composição do espaço amostral. Dessas, 26 evoluíram com desfechos adversos (54,16%), sendo 22 casos de near miss e 4 óbitos, com letalidade final de 8,33%. Inicialmente, foi realizada uma análise detalhada das características demográficas e clínicas da população estudada, descrita na Tabela 1. A maior parte dos participantes tem entre 15 e 34 anos, com 41,67% na faixa de 15-24 anos, 35,42% na faixa etária de 25 a 34 anos e apenas 22,92% têm 35 anos ou mais.

Em termos de índice de massa corporal (IMC), 47,92% dos participantes têm um IMC entre 25 e 29,9, indicando sobrepeso, enquanto 31,25% têm IMC normal (18,5-24,9). De todos os pacientes, 20,83% têm obesidade (IMC \geq 30), com 14,58% tendo obesidade grau I, 4,15% tendo obesidade grau II e 2,08% tendo obesidade grau III (IMC \geq 40).

A presença de comorbidades foi relatada em 56,25% dos participantes, sendo a obesidade a comorbidade mais frequente, presente em 22,92% dos casos. A segunda comorbidade mais comum foi Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), em 8,33% dos participantes. Em seguida, 6,25% apresentaram cardiopatia, 4,17% apresentaram Diabetes Mellitus (DM) e apenas 2,08% apresentaram HIV, anemia falciforme e doença renal crônica. Nenhum participante apresentou doença hepática crônica ou lúpus eritematoso sistêmico (LES).

No que diz respeito aos hábitos de vida inadequados, toda a prevalência de 20,83% se deu ao etilismo, uma vez que não houve pacientes com histórico de tabagismo ou uso de drogas ilícitas.

Tabela 1– Descrição Geral da População com sepse materna em duas maternidades terciárias brasileiras entre março de 2023 a maio de 2024.

Variáveis	N	%
Faixa etária		
15 - 24	20	41,67
25-34	17	35,42
35 ou mais	11	22,92
IMC		
18,5 a 24,9	15	31,25
25 a 29,9	23	47,92
30 a 34,9	7	14,58
35 a 40	2	4,17
Maior que 40	1	2,08
Presença de Comorbidade		
Sim	27	56,25
Não	21	43,75
Hipertensão Arterial		
Sim	4	8,33
Não	44	91,67
Diabetes Mellitus		
Sim	2	4,17
Não	46	95,83
Doença Renal Crônica		
Sim	1	2,08
Não	47	97,92
Doença Hepática Crônica		
Sim	0	0
Não	48	100
Cardiopatía		

Sim	3	6,25
Não	45	93,75
HIV		
Sim	1	2,08
Não	47	97,92
LES		
Sim	0	0
Não	48	100
Anemia falciforme		
Sim	1	2,08
Não	47	97,92
Obesidade		
Sim	11	22,92
Não	37	77,08
Hábitos de vida		
Sim	10	20,83
Não	38	79,17
Etilismo		
Sim	10	20,83
Não	38	79,17
Tabagismo		
Sim	0	0
Não	48	100
Drogas ilícitas		
Sim	0	0
Não	48	100

Fonte: Autores da pesquisa.

A Tabela 2 explora a associação entre faixa etária, IMC e desfechos adversos. A faixa etária de 25-34 anos apresentou uma maior proporção de desfechos adversos (42,3%), no entanto, o valor de $p=0,539$ indica que essa associação não é estatisticamente significativa.

Em relação ao IMC, a análise encontrou uma razão de chances (OR) de 1,045 (IC 95%: 0,275-4,020) para a associação entre IMC e desfecho adverso, com $p=0,487$.

Observa-se que indivíduos com IMC entre 25 e 29,9 representaram uma maior proporção dos desfechos adversos (42,3%) em comparação com aqueles com IMC normal (18,5-24,9). Indivíduos com obesidade grau II e III (IMC ≥ 35) também mostraram uma maior incidência de desfechos adversos, embora a amostra tenha sido pequena para que fosse encontrada alguma significância estatística.

Tabela 2 – Relação entre faixa etária e IMC com desfecho adverso em duas maternidades terciárias brasileiras entre março de 2023 a maio de 2024.

Grupo	Desfecho Adverso		Valor-P	Razão de chances	IC 95% Razão de chances
	Não (22) N(%)	Sim (26) N(%)			
Faixa etária					
15 - 24	10(45,5)	10(38,5)	0,539*	1,792	0,472-7,235
25-34	6(27,3)	11(42,3)			
35 ou mais	6(27,3)	5(19,2)			
IMC					
18,5 a 24,9	8(36,4)	7(26,9)	0,487**	1,045	0,275-4,020
25 a 29,9	12(54,5)	11(42,3)			
30 a 34,9	2(9,1)	5(19,2)			
35 a 40	0(0,0)	2(7,7)			
Maior que 40	0(0,0)	1(3,8)			

*Teste Qui-Quadrado, **Teste Exato de Fisher, IC: Intervalo de confiança

Fonte: Autores da pesquisa.

A Tabela 3 analisa a relação entre comorbidades e desfechos adversos. Embora o valor de $p=0,049$ sugira uma possível associação, o intervalo de confiança da razão de chances (3,142; IC 95%: 0,964-10,982) inclui o valor 1, o que indica que não podemos confirmar a significância estatística dessa associação.

Ao analisar comorbidades específicas, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) não apresentou uma associação estatisticamente significativa com desfechos adversos ($p=0,614$). O diabetes mellitus também não apresentou significância estatística ($p=0,493$), embora todos os casos de diabetes tenham ocorrido em pacientes com desfechos adversos.

Não houve associação significativa entre doença renal crônica e desfechos adversos ($p > 0,999$), sendo o único caso de doença renal crônica associado a um desfecho adverso.

A obesidade, definida como $IMC \geq 30$, foi associada a desfechos adversos com uma razão de chances de 2,689 (IC 95%: 0,643-14,628) e um valor de $p=0,288$, não sendo estatisticamente significativa.

Tabela 3 – Relação entre comorbidades e desfechos adversos em duas maternidades terciárias brasileiras entre março de 2023 a maio de 2024.

Variáveis	Desfecho Adverso		Valor-P	Razão de chances	IC 95% Razão de chances
	Não (22) N(%)	Sim (26) N(%)			
Presença de Comorbidade					
Não	13(59,1)	8(30,8)			
Sim	9(40,9)	18(69,2)	0,049*	3,142	0,964-10,982
Hipertensão Arterial					
Não	21(95,4)	23(88,5)			
Sim	1(4,5)	3(11,5)	0,614**	2,486	0,266-75,315
Diabetes Mellitus					
Não	22(100)	24(92,3)			
Sim	0(0,0)	2(7,7)	0,493**	-	-
Doença Renal Crônica					
Não	22(100)	25(96,2)			
Sim	0(0,0)	1(3,8)	>0,999**	-	-
Doença hepática crônica					
Não	22(100)	26(100)			
Sim	0(0,0)	0(0,0)	-	-	-
Cardiopatía					
Não	21(95,5)	24(92,3)			
Sim	1(4,5)	2(7,7)	>0,999**	1,635	0,124-53,929

HIV					
Não	22(100)	25(96,2)			
Sim	0(0,0)	1(3,8)	>0,999**	-	-
LES					
Não	22(100)	26(100)			
Sim	0(0,0)	0(0,0)	-	-	-
Anemia falciforme					
Não	22(100)	25(96,2)			
Sim	0(0,0)	1(3,8)	>0,999**	-	-
Obesidade					
Não	19(86,4)	18(69,2)			
Sim	3(13,6)	8(30,8)	0,288*	2,689	0,643-14,628

*Teste Qui-Quadrado, **Teste Exato de Fisher, IC: Intervalo de confiança

Fonte: Autores da pesquisa.

A Tabela 4 examina a associação entre hábitos de vida, como etilismo, e desfechos adversos. O etilismo não foi significativamente associado a desfechos adversos, com um valor de $p > 0,999$ e uma razão de chances de 0,813 (IC 95%: 0,189-3,499). Em relação ao tabagismo e ao uso de drogas ilícitas, não foram

relatados casos na amostra, o que impossibilita a análise de associação entre esses fatores e os desfechos adversos. No geral, a Tabela 4 sugere que os hábitos de vida avaliados não tiveram um impacto significativo nos desfechos adversos na população estudada.

Tabela 4 – Relação entre hábitos de vida e desfechos adversos, Teresina-PI e Recife-PE, março de 2023 a maio de 2024.

Variáveis	Desfecho Adverso		Valor-P	Razão de chances	IC 95% Razão de chances
	Não (22) N(%)	Sim (26) N(%)			
Hábitos de vida					
Não	17(77,3)	21(80,8)			
Sim	5(22,7)	5(19,2)	>0,999**	0,813	0,189-3,499

Etilismo

Não	17(77,3)	21(80,8)			
Sim	5(22,7)	5(19,2)	>0,999**	0,813	0,188-3,499

Tabagismo

Não	22(100)	26(100)			
Sim	0(0,0)	0(0,0)	-	-	-

Drogas ilícitas

Não	22(100)	26(100)			
Sim	0(0,0)	0(0,0)	-	-	-

*Teste Qui-Quadrado, **Teste Exato de Fisher, IC: Intervalo de confiança

Fonte: Autores da pesquisa.

DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou a relação da existência de comorbidades e hábitos de vida prévios à gestação com a ocorrência de desfechos negativos em pacientes com sepse materna. Dentre as 48 pacientes da amostra, 26 evoluíram com desfechos adversos (54,16%), tendo 4 evoluído para óbito (8,33%). A letalidade encontrada nesta pesquisa foi elevada em comparação com outros estudos realizados em países com maior nível de desenvolvimento. Um estudo no Reino Unido entre os anos de 2011 e 2012 demonstrou uma letalidade de 1,4% nos casos de sepse admitidos em 198 unidades de terapia intensiva da região⁽¹⁴⁾. Nos Estados Unidos, por sua vez, verificou-se uma taxa de letalidade de 4,4% ao estudar uma base de dados de pacientes com sepse em mais de 1000 hospitais do país⁽¹⁰⁾. A isso pode-se atribuir duas possíveis justificativas. A primeira pode ser decorrente do fato de que os dados avaliados pelo presente estudo foram coletados em maternidades-referência de seus respectivos estados, para as quais

são referenciados os casos considerados mais complexos e de manejo delicado, não refletindo a realidade de todo o país. Já a segunda justificativa possível alinha-se ao que foi concluído em uma coorte retrospectiva de casos de sepse entre 2017 e 2021, em uma maternidade terciária na Etiópia, um país em desenvolvimento, que identificou uma letalidade de 7,4%: de acordo com o estudo, países com maior renda tendem a possuir maior preparo para prevenir, diagnosticar e tratar o quadro, favorecendo um melhor prognóstico para as pacientes. Ao contrário de países de baixa renda, onde a ausência de um protocolo eficaz para diagnóstico e tratamento de sepse leva ao atraso no diagnóstico de sepse; aumento da ocorrência de choque séptico, admissão em tratamento intensivo e necessidade de suporte respiratório⁽⁴⁾.

Quanto à faixa etária, observou-se um maior número de casos de sepse materna na faixa etária entre 15 e 24 anos (41,67%), ao passo que a faixa entre 25 e 34 anos apresentou uma maior proporção de desfechos adversos (42,3%). Entretanto, não foi

observada associação com significância estatística entre a faixa etária e a ocorrência de desfechos adversos (p 0,539 - IC 95% 0,472-7,235). Estudos com uma maior amostragem e com um maior período de análise, como os realizados na Etiópia, apontam resultados semelhantes, com uma maior proporção de desfechos adversos no grupo entre 25 e 34 anos, sendo esse um fator de risco importante para piores desfechos^(4,15).

Em relação à existência de comorbidades prévias, 56,25% das pacientes com sepse as possuíam, sendo que destas, 69,2% apresentaram desfecho adverso. No entanto, embora o valor de $p=0,049$ sugira uma possível associação entre as variáveis, o intervalo de confiança da razão de chances (OR 3,142; IC 95%: 0,964-10,982) não mostra significância estatística nessa associação. Além disso, ao se avaliar cada uma das condições médicas prévias de modo independente, nenhuma delas apresentou associação estatística. Pode-se inferir que isso se deve ao tamanho amostral pequeno do estudo e ao curto período de acompanhamento. Outro estudo britânico de caso-controle identificou a existência de comorbidades prévias como fator de risco para a ocorrência de disfunções orgânicas em pacientes com sepse materna (OR 1.4; IC 95% 1.01-1.94).

Porém, assim como em nosso estudo, não encontrou associação estatística entre desfechos adversos e condições individuais, como hipertensão ou diabetes, justificado pelo “n” pequeno de cada grupo, ainda que possuísse um espaço amostral bem maior que o deste estudo por ter usado uma base de dados de 214 maternidades especializadas⁽¹⁶⁾. Por sua vez, um estudo da Universidade de Michigan nos Estados Unidos, em uma coorte retrospectiva com 44.999.260 pacientes hospitalizados ao longo de 11 anos de acompanhamento no país, foi capaz de demonstrar associação entre comorbidades independentes (insuficiência cardíaca congestiva, hepatopatia crônica, doença renal crônica, lúpus eritematoso sistêmico e HIV) e disfunção orgânica por

sepse, não verificando essa mesma relação com as variáveis diabetes mellitus e obesidade⁽¹⁷⁾.

Em relação aos hábitos de vida prejudiciais, não foi visualizada alguma associação com desfechos adversos. Além disso, ao analisar cada hábito individualmente, a aplicação do teste estatístico pode ser realizada apenas com o etilismo, visto que inexistem pacientes na amostra identificadas como tabagistas ou usuárias de drogas ilícitas. A isso pode-se atribuir duas principais causas. A primeira pode estar relacionada ao espaço amostral reduzido, que, apesar de representar a população estudada em sua completude, não representa os pacientes com sepse em geral. Isso acontece devido ao curto período de tempo do estudo, mas, principalmente, devido a baixa incidência de sepse materna. De acordo com uma revisão sistemática de 40 estudos, apenas 5% de todas as internações em UTIs maternas se dão por sepse, independente do grau de desenvolvimento do país⁽¹⁸⁾.

A segunda hipótese seria a não garantia de fidedignidade do método de coleta de dados utilizado pela coorte base deste estudo. Os dados foram coletados por meio de entrevistas com as pacientes ou seus acompanhantes, não havendo como garantir a veracidade das respostas dadas, estando sujeito a um maior viés de falsa-resposta, no qual os participantes da pesquisa omitem hábitos nocivos por situações que possam trazer constrangimento. Sabe-se ainda que o consumo de drogas ilícitas e o vício em drogas lícitas é discriminado pela sociedade, tendo um jugo maior sobre mulheres e ainda maior sobre as mães. Ademais, não foram encontrados artigos que busquem relacionar essas variáveis com a ocorrência de desfechos adversos na sepse materna, o que mostra uma lacuna dessa questão na literatura atual.

LIMITAÇÕES E FORÇAS

Este estudo apresentou algumas limitações. Trata-se de uma análise parcial de dados do primeiro ano de uma coorte prospectiva ainda em andamento,

o que, associado a uma baixa incidência da condição na população estudada e também na população geral, levou a um espaço amostral pequeno. O principal motivo para a diminuição do espaço amostral foi devido à saída de um dos centros participantes da pesquisa, ocasionando uma diminuição de cerca de $\frac{1}{3}$ da amostra esperada para o período da coleta de dados, uma vez que o cálculo amostral e tempo de estudo inicial foi calculado com base em três instituições com alto volume de parto e incidência relativamente maior da doença. Além disso, o número pequeno de participantes submete a pesquisa a uma maior incidência de erro tipo II, no qual a amostra pequena faz com que aumente o número de resultados falso negativos da pesquisa, o que faz com que o estudo não tenha poder estatístico suficiente para detectar uma associação que poderia vir a ser significativa em outros contextos com um número maior de participantes.

É importante ressaltar, porém, a importância dessa pesquisa. Existe um número limitado de estudos que se propuseram a avaliar diretamente a relação entre o contexto pré-obstétrico e o prognóstico após a sepse materna. Ao se falar em específico sobre os hábitos de vida, esse é um estudo pioneiro. Além disso, por analisar dados de uma coorte prospectiva, o estudo não sofreu com perda de dados, não esteve sujeito a viés de memória e conseguiu registrar informações de todas as pacientes internadas por sepse nos centros participantes durante o período avaliado.

CONCLUSÃO

O presente estudo, embora não tenha apresentado significância estatística para confirmar ou refutar de forma conclusiva a hipótese de que comorbidades e hábitos de vida prévios à gestação aumentam o risco de desfechos adversos na sepse materna, foi capaz de permitir compreensão mais

ampla desses fatores e suscitar a necessidade de sua melhor compreensão.

Assim, a pesquisa ressalta a importância de continuar investigando esses fatores em estudos futuros, utilizando amostras maiores e métodos que possam gerar dados mais robustos. A prevenção e o manejo adequado das comorbidades, assim como a promoção de hábitos de vida saudáveis, permanecem como estratégias essenciais no cuidado pré-natal, mesmo que este estudo não tenha demonstrado uma associação estatisticamente significativa.

Futuros estudos devem ser planejados como multicêntricos, incluindo hospitais de diferentes níveis de complexidade, para aumentar a representatividade da amostra e incluir pacientes com diferentes graus de gravidade e em diferentes contextos clínicos. Isso ajudará a garantir que os resultados possam ser generalizados para populações mais amplas. Além disso, recomenda-se um período de coleta de dados mais longo, para aumentar o tamanho da amostra e diminuir o risco de erro tipo II. Estudos longitudinais são essenciais para monitorar o impacto de comorbidades e hábitos de vida ao longo do tempo, desde o pré-natal até o período puerperal, permitindo uma avaliação mais precisa das consequências a longo prazo. Esses estudos podem também usar métodos mais robustos de análise, como modelos de regressão multinível, que podem considerar tanto fatores individuais quanto hospitalares.

Por fim, os resultados desses estudos podem fundamentar intervenções práticas e políticas públicas focadas na prevenção e manejo de comorbidades, com recomendações mais direcionadas para o pré-natal e o acompanhamento pós-parto de mulheres em risco de sepse. Essas medidas podem incluir programas de controle da obesidade, hipertensão e promoção de hábitos saudáveis, com foco em educação em saúde e acesso a serviços de qualidade em níveis primário e terciário.

REFERÊNCIAS

1. Statement on maternal sepsis. World Health Organization. 31 de Maio, 2017. Disponível em: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHORHR-17.02>
2. Centers for Disease Control and Prevention. Pregnancy mortality surveillance system. Disponível em: <https://www.cdc.gov/reproductivehealth/maternal-mortality/pregnancy-mortality-surveillance-system.htm>.
3. Ahmed SI, Sikandar R, Barolia R, *et al.* Evaluation of the feasibility of the FAST-M maternal sepsis intervention in Pakistan: a protocol. *Pilot Feasibility Stud.* 2022;8(1):130. Doi: <https://doi.org/10.1186/s40814-022-01090-4>. PMID: 35751098
4. Abera BT, Teka H, Gebre D, *et al.* Maternal sepsis and factors associated with poor maternal outcomes in a tertiary hospital in Tigray, Ethiopia: a retrospective chart review. *BMC Infect Dis* 24, 170 (2024). Doi: <https://doi.org/10.1186/s12879-024-09075-9>
5. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM); Shields AD, Plante LA, Pacheco LD, Louis JM; SMFM Publications Committee. Electronic address: pubs@smfm.org. Society for Maternal-Fetal Medicine Consult Series #67: Maternal sepsis. *Am J Obstet Gynecol.* 2023 Sep;229(3):B2-B19. Doi: 10.1016/j.ajog.2023.05.019.
6. Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente. Fundação Oswaldo Cruz. Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira. Postagem: Principais Questões sobre Intervenções na Sepse Materna. Rio de Janeiro, 08 abr. 2022. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-mulher/principais-questoes-sobre-intervencoes-na-sepse-materna/>
7. RCOG Green-top Guideline No. 64B. Bacterial Sepsis following Pregnancy. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Abril, 2012. Disponível em: https://www.rcog.org.uk/media/bfnkznd/gtg_64b.pdf
8. Bowyer L, Robinson HL, Barrett H, Crozier TM, Giles M, Idel I, Lowe S, Lust K, Marnoch CA, Morton MR, Said J, Wong M, Makris A. SOMANZ guidelines for the investigation and management sepsis in pregnancy. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2017 Oct;57(5):540-51. Doi: 10.1111/ajo.12646.
9. Abir G, Akdagli S, Butwick A, Carvalho B. Clinical and microbiological features of maternal sepsis: a retrospective study. *International Journal of Obstetric Anesthesia,* 2017;29:26–33. Doi:10.1016/j.ijoa.2016.09.003;
10. Al-Ostad G, Kezouh A, Spence AR, Abenhaim HA. Incidence and risk factors of sepsis mortality in labor, delivery and after birth: population-based study in the USA. *J Obstet Gynaecol Res.* 2015 Aug;41(8):1201-6. Doi: 10.1111/jog.12710.
11. Evaluating the quality of care for severe pregnancy complications: the WHO near-miss approach for maternal health. World Health Organization, 2011. ISBN 978 92 4 150222 1;
12. RCOG Green-top Guideline No. 64A. Bacterial Sepsis in Pregnancy. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Abril, 2012. Disponível em: https://rcog.org.uk/media/ea1p1r4h/gtg_64a.pdf
13. American College of Obstetricians and Gynecologists and the Society for Maternal–Fetal Medicine; Kilpatrick SK, Ecker JL. Severe maternal morbidity: screening and review. *Am J Obstet Gynecol.* 2016 Sep;215(3):B17-22. Doi: 10.1016/j.ajog.2016.07.050.
14. Acosta, C., Harrison, D., Rowan, K., Lucas, D., Kurinczuk, J., & Knight, M. (2016). Maternal morbidity and mortality from severe sepsis: a national cohort study. *BMJ Open,* 6. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012323>
15. Teka H, Yemane A, Berhe Zelelew Y, Tadesse H, Hagos H. Maternal near-miss and mortality in a teaching hospital in Tigray region, Northern Ethiopia. *Women 's Health.* 2022;18. Doi: 10.1177/17455057221078739

16. Acosta CD, Kurinczuk JJ, Lucas DN, Tuffnell DJ, Sellers S, Knight M; United Kingdom Obstetric Surveillance System. Severe maternal sepsis in the UK, 2011-2012: a national case-control study. PLoS Med. 2014 Jul 8;11(7):e1001672. Doi: 10.1371/journal.pmed.1001672.

17. Bauer ME, Bateman BT, Bauer ST, Shanks AM, Mhyre JM. Maternal sepsis mortality and morbidity during hospitalization for delivery: temporal trends and independent associations for severe sepsis. Anesth Analg. 2013 Oct;117(4):944-950. Doi: 10.1213/ANE.0b013e3182a009c3.

18. Pollock W, Rose L, Dennis CL. Pregnant and postpartum admissions to the intensive care unit: a systematic review. Intensive Care Med. 2010 Sep;36(9):1465-74. Doi: 10.1007/s00134-010-1951-0.

Fontes de financiamento: Não

Conflito de interesse: Não

Recebido: 04/ 10/2024

Aprovado: 24/11/2024

Publicação: 29/11/2024

DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshu-ufpi.v7i3.6241>

AVALIAÇÃO DA RESPOSTA AO TRATAMENTO DE PACIENTES COM NEFRITE LÚPICA EM PULSOTERAPIA COM CICLOFOSFAMIDA NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFPI ENTRE 2018 E 2023

EVALUATION OF THE RESPONSE TO THE TREATMENT OF PATIENTS WITH LUPUS NEPHRITIS UNDER PULSOTHERAPY WITH CYCLOPHOSPHAMIDE AT THE UFPI UNIVERSITY HOSPITAL BETWEEN 2018 AND 2023

Kelly Josiane Oliveira Lustosa Leite¹, Gabriela Lustosa Said Uchôa², Jesse Nogueira Dantas Júnior³, Luana Maria Araujo Costa⁴

¹ Médica especialista em Clínica Médica no Hospital Universitário da UFPI. Graduação em Medicina pela Universidade Estadual do Maranhão, UEMA, Brasil. e-mail: lustosa.kjo@gmail.com 

² Docente de Clínica Médica da Universidade Federal do Piauí – Brasil, e-mail: gabisaid@hotmail.com

³ Médico especialista em Clínica Médica no Hospital Universitário da UFPI. Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Piauí, UFPI, Brasil. e-mail: jessenogueiradantas@gmail.com  

⁴ Médica especialista em Clínica Médica no Hospital Universitário da UFPI. Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão, UFMA, Brasil. e-mail: luanaaraujo.c@hotmail.com  

RESUMO

INTRODUÇÃO: O Lupus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença de caráter inflamatório e crônico, multissistêmico, com uma ampla gama de manifestações clínicas e o diagnóstico é realizado através de critérios clínicos e laboratoriais. Em 50% dos casos, a doença afeta os rins, sendo a Nefrite Lúpica (NL) um importante fator de risco para a morbimortalidade na doença. **OBJETIVOS:** Teve como objetivo principal avaliar se houve remissão completa ou parcial da NL, no tempo adequado, com o tratamento com pulsoterapia com Ciclofosfamida no HU-UFPI nos últimos 5 anos. E como objetivos específicos: associar a resposta ao tratamento de pacientes com NL com o tempo médio de intervalo entre pulsoterapias e se houve remissão completa ou parcial após o tratamento; analisar a relação entre a quantidade total de ciclofosfamida administrada para imunossupressão (dose acumulada) e o desfecho renal, considerando o tempo total e se, após a implantação do hospital-dia, o tempo médio entre as pulsoterapias foi de acordo com o protocolo. **METODOLOGIA:** A pesquisa foi realizada, avaliando os prontuários eletrônicos de todos os pacientes acompanhados no HU-UFPI com diagnóstico de Nefrite Lúpica e que realizam tratamento com ciclofosfamida, entre 2018 e 2023. O estudo foi observacional, retrospectivo, longitudinal, descritivo e analítico. Foram avaliadas características clínicas-epidemiológicas dos pacientes, com as variáveis idade, sexo e classificação histológica da NL. As variáveis utilizadas para avaliação da resposta renal foram a creatinina, o cálculo da TFG (CKD-EPI) e a proteinúria de 24h no tempo 0 (quando houve a indicação da pulsoterapia) e após 6 meses a 1 ano depois da última sessão, assim como, foi avaliada a dose acumulada de ciclofosfamida. Foi analisado, também, o tempo médio entre as pulsoterapias dos pacientes que iniciaram o tratamento após a implantação do serviço de hospital-dia no HU-

UFPI. RESULTADOS: Foram analisados 62 prontuários, desses, 30 (48,4%) foram incluídos na análise. O tempo médio entre as pulsoterapias foi de $64,3 \pm 19,2$ dias e a dose acumulada de ciclofosfamida, ao final do tratamento, foi em média $5,6 \pm 1,1$ gramas e a dose/mês, $0,95\text{g}/\text{m}^2/\text{mês}$ naqueles que evoluíram com remissão completa. A média da creatinina basal foi significativamente menor após 6 a 12 meses do tratamento finalizado e houve um aumento significativo na média da Taxa de filtração glomerular (TFG). A Proteinúria/24 horas, teve sua média reduzida de 2968,67g para 537,95g ao final do tratamento, com significância estatística. Dos 30 pacientes incluídos, 24 (80%) completaram o esquema de indução com ciclofosfamida com 6 doses conforme o esquema NIH. Esses tiveram maior percentual de remissão total (95,8%). O Tempo médio entre as pulsoterapias foi maior ainda após a implantação do hospital-dia, em junho de 2022. CONCLUSÃO: Apesar de ter ocorrido atrasados entre as sessões de pulsoterapia em boa parte dos pacientes submetidos ao tratamento no serviço, os mesmos não foram prejudicados quanto à resposta renal, evoluindo com remissão, seja ela total ou parcial. E a implantação do hospital-dia, até agora, não se mostrou efetiva em obedecer ao tempo proposto no protocolo NIH.

Descritores: Nefrite Lúpica; Ciclofosfamida; Indução de Remissão.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Systemic Lupus Erythematosus (SLE) is an inflammatory and chronic disease, multisystemic, with a wide range of clinical manifestations and diagnosis is made through clinical and laboratory criteria. In 50% of cases, the disease affects the kidneys, with Lupus Nephritis (LN) being an important risk factor for morbidity and mortality in the disease. **OBJECTIVES:** The main objective was to evaluate whether there was complete or partial remission of LN, within the appropriate time, with treatment with pulse therapy with Cyclophosphamide at HU-UFPI in the last 5 years. And as specific objectives: to associate the response to treatment of patients with LN with the average time interval between pulse therapies and whether there was complete or partial remission after treatment; analyze the relationship between the total amount of cyclophosphamide administered for immunosuppression (accumulated dose) and renal outcome, considering the total time and whether, after the implementation of the day hospital, the average time between pulse therapies was in accordance with the protocol. **METHODOLOGY:** A research was carried out, evaluating the electronic medical records of all patients followed up at HU-UFPI with a diagnosis of LN and who underwent treatment with cyclophosphamide, between 2018 and 2023. The study was observational, retrospective, longitudinal, descriptive and analytical. Clinical-epidemiological characteristics of the patients were evaluated, with the variables age, sex and histological classification of LN. The variables used to evaluate renal response were creatinine, GFR calculation (CKD-EPI) and 24-hour proteinuria at time 0 (when pulsetherapy was indicated) and after 6 months to 1 year after the last session, as well, an accumulated dose of cyclophosphamide was evaluated. The average time between pulse therapies for patients who started treatment after the implementation of the day hospital service at HU-UFPI was also analyzed. **RESULTS:** 62 medical records were analyzed, of which 30 (48.4%) were included in the analysis. The average time between pulse therapies was 64.3 ± 19.2 days and the accumulated dose of cyclophosphamide, at the end of treatment, was on average 5.6 ± 1.1 grams and the dose/month was $0.95\text{g}/\text{m}^2/\text{month}$ in those who developed complete remission. The mean baseline creatinine was significantly lower after 6 to 12 months of completed treatment and there was a significant increase in the mean glomerular filtration rate (GFR). Proteinuria/24 hours had its average reduced from 2968.67g to 537.95g at the end of treatment, with statistical significance. Of the 30 patients included, 24 (80%) completed the 6-dose cyclophosphamide induction regimen according to the NIH schedule. These had a higher percentage of total remission (95.8%). The average time between pulse therapies was even greater after the implementation of the day hospital, in June 2022. **CONCLUSION:** Although there were delays between pulse therapy sessions in most of the patients undergoing treatment at the service, they were not harmed regarding renal response, progressing to remission,

whether total or partial. And the implementation of the day hospital, so far, has not proven effective in complying with the time proposed in the NIH protocol.

Descriptors: Lupus Nephritis; Cyclophosphamide; Remission Induction.

Correspondência: Kelly Josiane Oliveira Lustosa Leite. Médica especialista em Clínica Médica no Hospital Universitário da UFPI (2022-2024). Bacharel em Medicina pela Universidade Estadual do Maranhão, egressa em 2020. Teresina, Piauí, Brasil. e-mail: lustosa.kjo@gmail.com

Editado por:
Carlos Eduardo Batista de Lima
Marcelo Cunha de Andrade
Revisado/Avaliado por:
Marcelo Cunha de Andrade
Carlos Eduardo Batista de Lima

Como citar este artigo (Vancouver):

Leite KJOL, Uchôa GLS, Dantas Júnior JN, Costa LMA. Avaliação da resposta ao tratamento de pacientes com Nefrite Lúpica em pulsoterapia com ciclofosfamida no Hospital Universitário da UFPI entre 2018 e 2023. J. Ciênc. Saúde [internet]. Set.-Dez. 2024 [acesso em: dia mês abreviado ano]; 7(3): 35-50. DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshu-ufpi.v7i3.6241>

Esta obra está licenciada sob uma Licença *Creative Commons* [Atribuição 4.0 Internacional](#)



INTRODUÇÃO

O Lupus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença de caráter inflamatório e crônico, multisistêmico, com uma ampla gama de manifestações clínicas e que afeta predominantemente mulheres⁽¹⁾. O diagnóstico do LES é realizado através de critérios clínicos e laboratoriais e esses critérios são frequentemente revisados por entidades científicas internacionais em reumatologia. A última atualização foi publicada em 2019 e foi apoiado tanto pela European League Against Rheumatism (Eular), quanto pelo American College of Rheumatology (ACR). Deste modo, os critérios de classificação EULAR/ACR para LES, publicados em 2019, incluem o FAN (Fator antinuclear) positivo pelo menos uma vez, como critério de entrada obrigatório; seguidos por critérios agrupados em 7 domínios clínicos (constitucionais, hematológicos, neuropsiquiátricos, mucocutânicos, sorológicos, musculoesqueléticos, renais) e 3 imunológicos (anticorpos antifosfolipídicos, proteínas complementares, anticorpos específicos do LES) e são pontuados de 2 a 10. Os pacientes acumulados ≥ 10 pontos e ≥ 1 critério clínico são classificados como LES⁽²⁾.

A doença afeta os rins em 50% dos casos, sendo a Nefrite Lúpica (NL) um importante fator de risco para morbidade e mortalidade na doença de muitos pacientes, e que apesar da terapêutica instalada, ainda termina evoluindo para Doença Renal Crônica (DRC) ou com a necessidade de terapia de substituição renal (TSR) em 10% dos casos. As manifestações renais podem ser leves, e muitas vezes, o acometimento renal será descoberto através de exames complementares, como o de urina e a Taxa de Filtração Glomerular (TFG), e por isso, os pacientes devem ser reavaliados com frequência. Ademais, ocorrendo a suspeita do envolvimento renal, uma biópsia deve ser considerada, uma vez que o procedimento poderá guiar a melhor a terapêutica e o prognóstico⁽³⁾.

A glomerulonefrite (GN) é a causa, no LES, mais frequente do uso de corticosteroides (CE) e

imunossupressores, além de ser uma das principais causas de hospitalização. Semelhantemente ao acometimento de outros sistemas, a NL apresenta diferentes graus de gravidade, alternando períodos de atividade e remissão, que guia o agente terapêutico a ser instituído, junto com a biópsia renal. Quando não é possível realizá-la, marcadores clínicos e laboratoriais podem ajudar nesta decisão⁽⁴⁾. Os principais objetivos do tratamento da NL são: alcançar a remissão rápida da doença, completa ou parcial; prevenir progressão para DRC; minimizar a toxicidade associada ao tratamento e preservar a fertilidade⁽⁵⁾.

O tratamento para a NL é dividido em duas fases: indução e manutenção, e deve ser realizado no menor tempo possível, de acordo com as recomendações das principais instituições de reumatologia, uma vez que o atraso no diagnóstico e tratamento está relacionado à baixa sobrevida do paciente e progressão para doença renal terminal, com a necessidade de TSR⁽⁵⁾. Ele consiste em medidas específicas para a atividade de doença e outros cuidados, como atualização do calendário vacinal e profilaxias antimicrobianas.

Os atuais protocolos de tratamento amplamente aceitos para NL classes III ou IV, associados ou não à classe V, incorporam altas doses de corticosteroides e o uso de Micofenolato de Mofetila (MMF) ou Ciclofosfamida (CFM) para controlar a inflamação e a autoimunidade (DALL, *et al.*, 2015)⁽⁶⁾. A CFM pode ser administrada por via oral ou intravenosa e, se intravenosa, em dose padrão (designada como regime NIH - 0,5 a 1 g/m² de superfície corpórea a cada mês, por 6 meses) ou em dose baixa (regime euro-lúpus – 500mg, quinzenalmente, por 3 meses). A imunossupressão de alta intensidade é administrada nos primeiros 3-6 meses e depois substituída por MMF ou azatioprina (AZA) para manter a supressão da autoimunidade e inflamação e, assim, prevenir a exacerbação.

Em resumo, o tratamento é iniciado com doses altas de corticosteroides (CE) (associados aos agentes imunossupressores), com Metilprednisolona (MP) na

dose 0,5 a 1 g/dia (EV), com posterior redução da dose para prednisona 0,5 a 1 g/kg/dia durante três a quatro semanas, progredindo para doses ainda mais baixas, até alcançar algo entre 5 e 10mg/dia. Para a GN mesangial (Classes I e II), basta o CE e a hidroxicloroquina para indução e manutenção, podendo ser associado o micofenolato de mofetila ou a azatioprina se houver uma proteinúria persistente > 1g/24 horas ou Relação Proteinúria/Creatininúria (RAC) > 1. Para as GN proliferativas (Classes III e IV), a Eular recomenda, para indução, a administração de CFM em doses baixas: 500 mg (E.V), a cada duas semanas por três meses – regime euro-lupus; ou sob o regime NIH, na dose de 0,5 a 1 g/m² (E.V) de superfície corpórea, a cada mês, por seis meses; ou, ainda, fazer uso de MMF (2 a 3 g/dia), também por 6 meses; esse último – NIH - é o esquema escolhido pelo serviço do Hospital Universitário da UFPI (HU-UFPI) para indução da remissão; para manutenção, AZA ou MMF. Para a GN membranosa (Classe V), a terapia de indução com CFM é similar à outra classe, embora nessa seja possível utilizar a AZA também na indução. A manutenção também é similar, podendo ser usada o MMF e AZA. É relevante lembrar que o objetivo do tratamento é a remissão parcial ou completa em seis a doze meses.

De acordo com a última atualização de recomendações da EULAR para tratamento da nefrite lúpica, publicada em 2019, a resposta renal completa (ou remissão total) é definida, ao final do tratamento, como: proteinúria <0,5–0,7 g/24 horas em 6 a 12 meses e a resposta (ou remissão) parcial, definida como a redução de pelo menos 50% na proteinúria em 6 meses⁽⁷⁾. Uma atualização de recomendações, também da EULAR, publicada em 2023, diz que a redução da proteinúria ≥25% e 50% aos 3 e 6 meses, respectivamente, e abaixo de 500-700 mg/dia aos 12 meses, todos com TFG dentro de 10% da linha de base se configura como resposta renal, não diferenciando entre os termos parcial e total⁽⁸⁾.

Em junho de 2022 foi implantado no HU-UFPI, o serviço de hospital-dia para os pacientes em pulsoterapia com CFM. O Hospital-Dia é uma

modalidade de assistência médica para pacientes que precisam permanecer sob cuidados por até 12 horas. A legislação que trata de Hospital-dia é a Portaria GM/MS N° 44, de 10 de janeiro de 2001. Não apenas os doentes com acometimento renal poderiam ser beneficiados, mas também, aqueles com outros sistemas afetados, por exemplo, o pulmonar. As vantagens do hospital-dia são inúmeras, dentre elas: maior comodidade do paciente, menor custo para a sociedade e instituições, maior sobre e rotatividade de leitos e menores taxas de complicações relacionadas à uma internação mais prolongada, como intercorrências infecciosas.

O interesse em desenvolver essa pesquisa, ocorreu devido a nefrite lúpica ser uma doença potencialmente grave, de tratamento prolongado, com elevada mortalidade, que pode evoluir para insuficiência renal crônica terminal e com a necessidade de terapia substitutiva renal. Deste modo, reconhecer os desafios enfrentados pela população em pulsoterapia no serviço de referência do Piauí, quanto ao acesso aos serviços de saúde e ao tratamento proposto para a doença traz benefícios diretos, tanto para os pacientes e familiares, como para o serviço, que atualmente é referência no Estado. A partir deste levantamento de dados, foi possível determinar se o serviço de referência para pulsoterapia com ciclofosfamida para nefrite lúpica, no Piauí segue o tempo proposto pelo esquema NIH, regime escolhido pelo serviço e se, após a implantação do Hospital-Dia no HU-UFPI, houve melhorias aos pacientes com NL dependentes do serviço de saúde.

O objetivo geral desta pesquisa é, portanto, avaliar se houve remissão completa ou parcial da NL, no tempo adequado, com o tratamento com pulsoterapia com Ciclofosfamida no Hospital Universitário da UFPI (HU-UFPI) nos últimos 5 anos. E os objetivos específicos são: associar a resposta ao tratamento de pacientes com nefrite lúpica com o tempo médio de intervalo entre pulsoterapias e se houve remissão completa ou parcial após o tratamento; analisar a relação entre a quantidade total de ciclofosfamida administrada para imunossupressão (dose acumulada e média mensal) e o desfecho renal, considerando o tempo total e se após a

implantação do hospital-dia, em junho de 2022, o tempo médio entre as pulsoterapias foi de acordo com o protocolo utilizado no serviço.

METODOS

A presente pesquisa foi realizada, utilizando os dados contidos nos prontuários eletrônicos de todos os pacientes acompanhados na reumatologia do HU-UFPI com diagnóstico de Nefrite Lúpica e que realizam tratamento com ciclofosfamida, no período de 2018 a 2023, no Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU-UFPI).

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo, longitudinal, descritivo e analítico. Foram avaliados os prontuários dos pacientes que realizaram pulsoterapia com ciclofosfamida por nefrite lúpica, no período de 2018 a 2023, que foram submetidas a pulsoterapia com ciclofosfamida no HU-UFPI, observando os critérios de inclusão e exclusão e mediante revisão de prontuário eletrônico.

Foram incluídos os prontuários de pacientes com diagnóstico de nefrite lúpica, com ou sem biópsia renal, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, que foram submetidos a pulsoterapia com ciclofosfamida no HU-UFPI entre 2018 e 2023, sob o esquema NIH, na dose de 0,5 a 1 g/m² (E.V) de superfície corpórea, a cada mês, por seis meses. Foram excluídos do estudo pacientes que não utilizaram o regime NIH; que tiveram o diagnóstico de NL, mas que tenham utilizado outro imunossupressor para indução da remissão; que não têm dados suficientes em prontuário para análise da resposta à terapia de indução da remissão. Aqueles que tiveram a solicitação de dispensa do TCLE por inviabilidade de contato, será incluído na pesquisa. Os pacientes que iniciaram o tratamento após a implantação do serviço de hospital-dia no HU tiveram o tempo médio entre as pulsoterapias analisadas, apesar de não ter sido possível a avaliação da resposta renal por dados insuficientes em prontuário.

A pesquisa foi desenvolvida em conformidade com as normas vigentes expressas na Resolução 466 de dezembro de 2012 e resoluções complementares do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi submetido à análise do Comitê de Ética em Pesquisa do HU-UFPI, e no seu desenvolvimento foram observadas as orientações e demais normas e recomendações éticas para a realização de pesquisas no Brasil. Foi entregue uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos participantes que se deslocaram até o HU-UFPI para participar da pesquisa e outra via permanece com o pesquisador. Quando houve inviabilidade de contato para aquisição do TCLE, tendo em vista o desenho retrospectivo, observacional e que envolveu o uso de informações disponíveis em prontuários médicos de pacientes, das mais variadas localidades do estado do Piauí, foi solicitada a dispensa do TCLE. O material foi coletado em conformidade com as orientações da Carta Circular n° 039/2011/CONEP sobre o uso de dados de prontuários para fins de pesquisa. Os dados coletados são de uso exclusivo do pesquisador, sendo utilizado com a única finalidade de fornecer elementos para a realização deste projeto de pesquisa, dos artigos e publicações que dela resultem. Foi assegurada a confidencialidade dos dados e das informações que possibilitem a identificação dos participantes.

Os dados foram submetidos a processo de digitação, utilizando-se planilhas do aplicativo Microsoft Excel, sendo posteriormente exportados e analisados nos softwares Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 29.0 e RStudio, versão 3.3.0.

As características contínuas que se distribuírem de forma normal (Gaussiana) foram expressas por meio da média \pm desvio padrão. As variáveis categóricas foram expressas por meio de frequências e apresentadas em tabelas. Gráficos de barras foram utilizados para apresentar as frequências de remissão, frequências de remissão por esquema de indução completo. A evolução da proteinúria e da TFG ao longo das avaliações foram apresentadas por meio de gráficos de perfis médios. A evolução da frequência de remissão completa ao longo das avaliações foi apresentada por

meio de gráfico de pontos com linha. Para testar o pressuposto de normalidade foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk e para o pressuposto de igualdade de variâncias o teste de Bartlett ou de Levene.

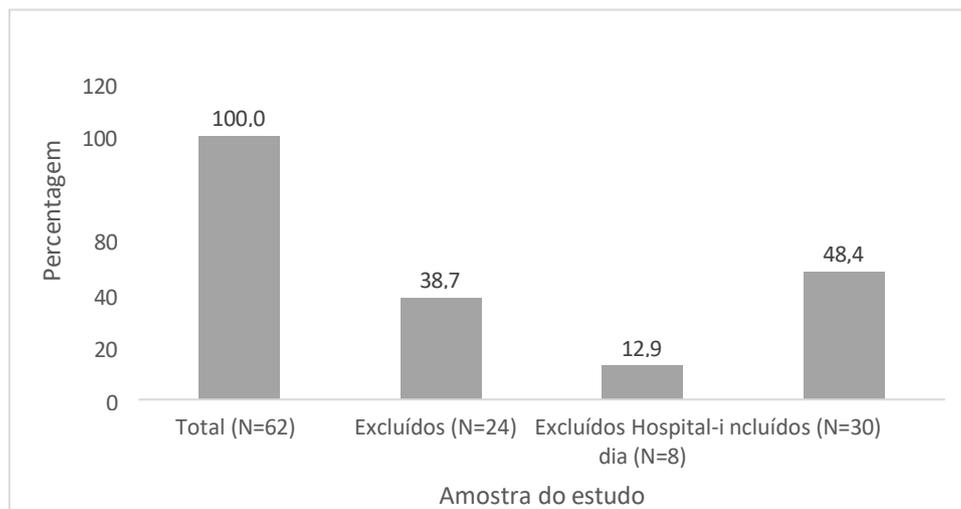
A comparação dos valores quantitativo entre os grupos independentes foram realizadas utilizando-se do teste t-Student ou U Mann-Whitney. Nos grupos dependentes, foi aplicado o teste t pareado. As hipóteses testadas foram todas bilaterais e foi adotado como critério de diferença estatisticamente significativa um valor de p menor do que 0,05 (5%).

RESULTADOS

Foram analisados 62 prontuários de pacientes com Nefrite Lúpica entre o período de 2018 a 2023, desses, 30 (48,4%) foram incluídos na análise. Dos 32 (51,6%)

pacientes excluídos da análise, 1 (1,61%) paciente não completou o tratamento por ter apresentado efeitos adversos da ciclofosfamida e foi mudado o imunossupressor, 1 (1,61%) paciente não apresentava classe histológica da nefrite lúpica que se beneficiaria com imunossupressão, 11 (17,74%) pacientes perderam o seguimento da especialidade, 8 (12,9%) pacientes utilizaram outro imunossupressor para indução da remissão e 3 (4,83%) pacientes utilizaram outro protocolo de tratamento, que não foi o NIH. Além disso, 8 (12,9%) pacientes que iniciaram o tratamento após a implantação do hospital-dia foram excluídos da análise inicial por não terem terminado o tratamento a tempo da avaliação de dados para avaliação da remissão, mas estes tiveram o tempo médio entre as puloterapias que realizaram avaliados. (Gráfico 1)

Gráfico 1 - Descrição da amostra do estudo.



Fonte: Autores da pesquisa.

A idade média dos pacientes no início do tratamento, ou seja, na primeira dose de ciclofosfamida foi de $33,7 \pm 8,9$ anos, sendo a idade mínima 23 e a máxima, 52 anos. O sexo predominante foi o feminino, contando com 23 pacientes (76,7%). Houve predominância, também, de pacientes que realizaram biópsia e apenas 4 (13,3%) pacientes não realizaram o procedimento e o tratamento foi realizado de forma

empírica. A classe histológica IV da NL foi predominante entre os pacientes, contando com 14 pacientes (53,8%) e desses, 3 (11,5%) eram associados também à classe V; 11 pacientes (42,3%) eram portadores da classe III e 6 desses (23,1%) tinham associação com a classe V. Houve 1 paciente (3,87%) que realizou a biópsia, mas que apresentou resultado inconclusivo, também sendo realizado o tratamento de forma empírica. O tempo

médio entre as pulsoterapias com ciclofosfamida foi de 64,3 ± 19,2 dias, variando entre 34 e 106 dias e a dose acumulada de ciclofosfamida, ao final do tratamento, foi em média 5,6 ± 1,1 gramas. (Tabela 1)

Tabela 1 - Descrição das variáveis demográficas e histológica.

Variáveis	N	%
Idade (em anos)		
Mínimo - Máximo	23 - 52	-
Mediana	31	-
Média (desvio padrão)	33,7 (8,9)	-
Sexo		
Feminino	23	76,7
Masculino	7	23,3
Total	30	100,0
Biopsia		
Não	4	13,3
Sim	26	86,7
Total	30	100,0
Classe histológica		
Classe III	5	19,2
Classe III/V	6	23,1
Classe IV	11	42,3
Classe IV/V	3	11,5
Inconclusiva (os achados de if não permitem caracterizar, de forma definitivas)	1	3,8
Total	26	100,0
Tempo médio entre as pulsoterapias (em dias)		
Mínimo - Máximo	34 - 106	-
Mediana	67	-
Média (desvio padrão)	64,3 (19,2)	-
Dose de ciclofosfamida acumulada		
Mínimo - Máximo	3 - 8	-
Mediana	6	-
Média (desvio padrão)	5,6 (1,1)	-
Remissão		
Não houve remissão	2	6,7
Parcial	1	3,3
Completa	27	90,0
Total	30	100,0

Fonte: Autores da pesquisa.

Conforme Tabela 2, nos pacientes que apresentaram remissão, a média da creatinina basal foi significativamente (p -valor=0,042) menor no final das pulsoterapias (média inicial=1,58mg/dL; média final=1,25mg/dL) e por consequência, houve um

aumento significativo (p -valor=0,046) na média da Taxa de filtração glomerular (TFG), passando da média 77,25ml/min/1,73m² (inicial) para 86,16ml/min/1,73m² (final). Na Proteinúria de 24 horas, a média reduziu de 2991,74g para 266,41g. Esta redução foi significativa ao

nível de 5% (p-valor<0,001). Já nos pacientes que não apresentaram remissão, a média de creatinina foi de 1,33mg/dL para 1,49mg/dL, ao mesmo tempo que a média da TFG também subiu, de 57,57 ± 22,97 para 69,21 ± 56,96. Quanto à proteinúria de 24 horas, houve

aumento dos valores, de uma média de 1971,05g ± 560,38 para 4252,10g ± 1056,56, entretanto, para os pacientes sem resposta, não houve significância estatística.

Tabela 2 - Comparação dos parâmetros laboratoriais entre o início e o fim das pulsoterapias com ciclofosfamida.

Variáveis	Pulsoterapia		P-valor
	Inicial	Final	
	Média ± DP	Média ± DP	
Não houve remissão			
Creatinina basal (mg/dL)	1,33 ± 0,51	1,49 ± 1,11	0,777
Taxa de filtração glomerular (TFG)	57,57 ± 22,97	69,21 ± 56,96	0,713
Proteinúria de 24 horas (g)	1971,05 ± 560,38	4252,10 ± 1056,56	0,296
Remissão Completa			
Creatinina basal (mg/dL)	1,58 ± 1,39	1,25 ± 1,01	0,043*
Taxa de filtração glomerular (TFG)	77,25 ± 34,00	86,16 ± 27,04	0,046*
Proteinúria de 24 horas (g)	2991,74 ± 1527,32	266,41 ± 176,83	<0,001*

*Significativo ao nível de 5%.

Fonte: Autores da pesquisa.

De acordo com a Tabela 3, houve relação estatística entre Tempo médio entre as pulsoterapias (em dias) e Dose de ciclofosfamida acumulada com a Remissão completa (p-valor<0,05). O tempo médio entre as pulsoterapias foi maior nos pacientes que tiveram remissão total, sendo de 67,1 ± 18,7 dias. Já naqueles que não apresentaram remissão, o tempo médio foi de 40,5 ± 3,5 dias. Já o tempo médio,

independente da resposta renal, foi de 64,1 ± 18,8 dias. Ademais, a dose de ciclofosfamida acumulada média também foi maior nos pacientes com remissão total, sendo de 5,7 ± 1,0 gramas e a dose por mês de 0,95g/m²/mês e naqueles sem resposta, a dose acumulada foi de 4,0 ± 1,4 gramas e por mês, em média 0,66g/m²/mês.

Tabela 3 - Associação da resposta ao tratamento com o tempo médio de intervalo entre pulsoterapias e dose de ciclofosfamida acumulada.

Variáveis	Remissão		P-valor
	Não houve remissão	Completa	
	Média ± DP	Média ± DP	
Tempo médio entre as pulsoterapias (em dias)	40,5 ± 3,5	67,1 ± 18,7	0,048*
Dose de ciclofosfamida acumulada (g)	4,0 ± 1,4	5,7 ± 1,0	0,035*

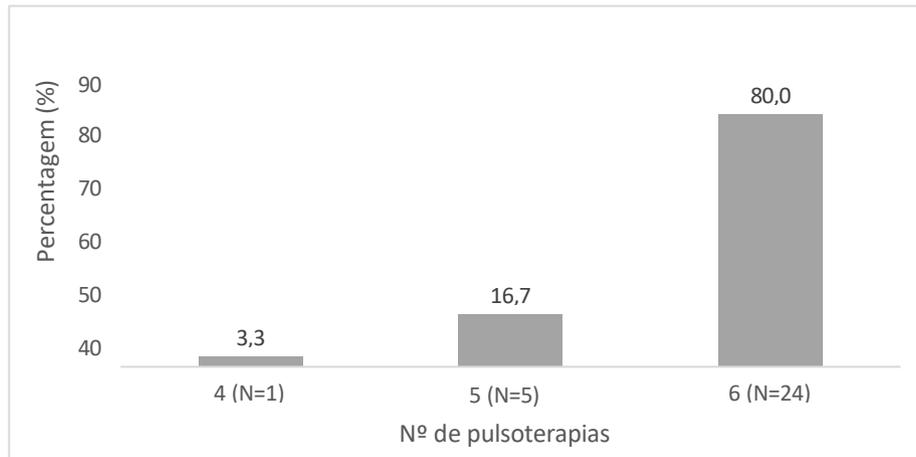
*Significativo ao nível de 5%.

Fonte: Autores da pesquisa.

Nem todos os pacientes completaram o esquema de indução da remissão com ciclofosfamida e o gráfico 2 mostra a distribuição do número de pulsoterapias nos pacientes incluídos no estudo, evidenciando que 1 paciente (3,3%) realizou apenas 4 sessões de

pulsoterapia, 5 pacientes (16,7%) realizaram 5 sessões e 24 pacientes (80%) completaram o esquema de indução com ciclofosfamida com 6 doses conforme o esquema NIH.

Gráfico 2 - Distribuição do número de pulsoterapias



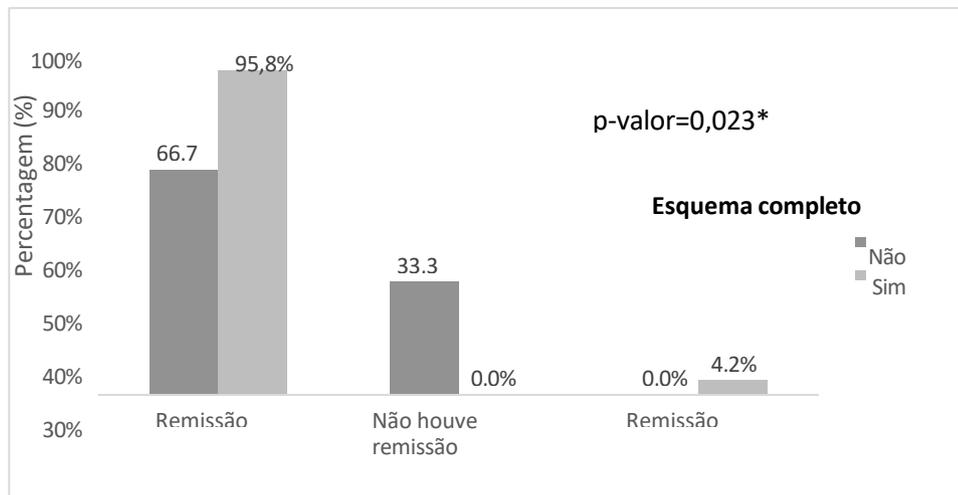
Fonte: Autores da pesquisa.

Conforme Gráfico 3, os pacientes com esquema completo tiveram maior percentual de remissão, apresentando tal resposta em 100% dos casos, sendo que 95,8% tiveram remissão total e 4,2% a remissão

apresentaram o maior percentual de não remissão (33,3%), apesar de 66,7% terem evoluído com remissão total. Este resultado é significativo ao nível de 5% (p-valor=0,023).

Fonte: Autores da pesquisa.

Gráfico 3 - Associação entre esquema completo e remissão

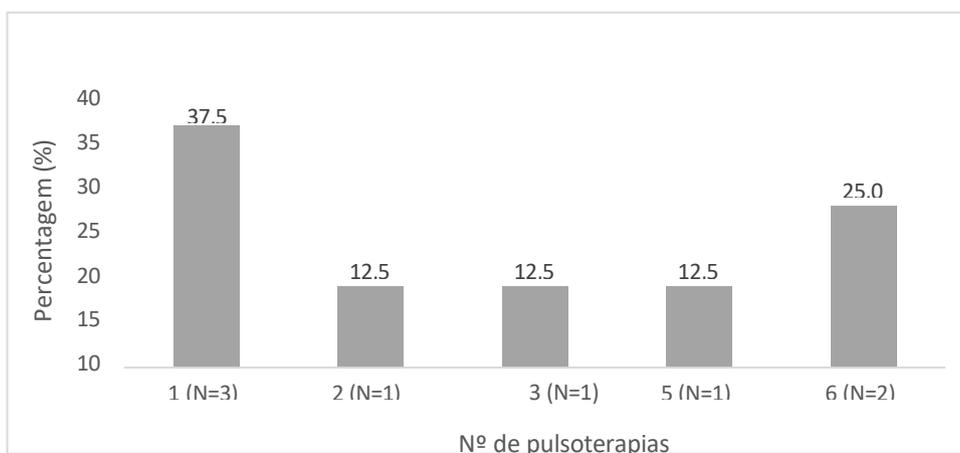


Fonte: Autores da pesquisa

Apesar de não ser possível a análise da resposta de remissão da NL nos 8 pacientes que iniciaram o tratamento após junho de 2022 (implantação do serviço de hospital-dia), por não terem terminado o esquema a tempo da análise de dados desta presente pesquisa, foi possível avaliar o número de sessões e o intervalo médio entre elas. 3 (37,5%) dos 8 que iniciaram após

junho de 2022 foram submetidos a apenas 1 sessão, não sendo possível avaliar tempo médio de intervalo; 1 (12,5%) paciente foi submetido a 2 sessões; 1 (12,5%) paciente a 3 sessões; 1 (12,5%) paciente a 5 sessões e 2 (24%) completaram o esquema de indução, com 6 sessões. Nenhum dos 8 tinham dados suficientes para análise da resposta. (Gráfico 5)

Gráfico 4 - Distribuição do número de pulsoterapias após a implantação do hospital-dia.



Fonte: Autores da pesquisa.

Em média foram realizadas 3,1 pulsoterapias com desvio padrão de 2,1, para o mesmo período de implantação. (Tabela 4).

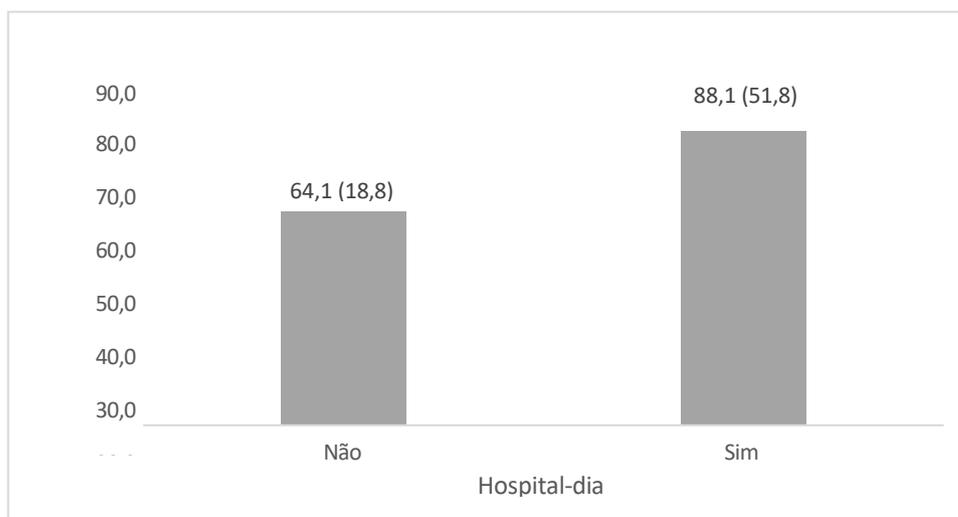
Tabela 4 - Estatísticas descritivas da quantidade de as pulsoterapias após a implantação do hospital-dia.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Pulsoterapias	8	1	6	3,1	2,1

Fonte: Autores da pesquisa

No Gráfico 5, o Tempo médio entre as pulsoterapias (em dias) foi maior após a implantação do hospital-dia (em junho de 2022), sendo de $88,1 \pm 51,8$ dias, entretanto, as médias não diferiram ao nível de 5%

de significância (p -valor=0,383). Isso ocorreu devido ao tamanho da amostra de pacientes após a implantação do hospital-dia ser muito pequena.

Gráfico 5 - Tempo médio de internação entre as pulsoterapias após a implantação do hospital-dia.

Fonte: Autores da pesquisa.

DISCUSSÃO

Dos pacientes com diagnóstico de Nefrite Lúpica, que foram tratados entre 2018 a 2023, 32 foram excluídos da análise, por motivos diversos, entre eles: intolerância à ciclofosfamida – neste caso específico, foi evidenciado alterações cutâneas que dificultavam o prosseguimento terapêutico. Existem descrições na literatura sobre alterações dermatológicas associadas à ciclofosfamida, algumas mais significativas, justificando a mudança terapêutica.

A ciclofosfamida é um agente antimetabólico e citotóxico e é geralmente considerada um medicamento poupador de corticoesteróides. Seus efeitos colaterais cutâneos incluem eflúvio anágeno, faixas pigmentadas nos dentes, eritema acral e hiperpigmentação difusa da pele e unhas⁽⁹⁾, além de poder estar associado a Síndrome de Stevens-Johnson e Necrólise Epidérmica Tópica (NET). Existem poucas publicações sobre esses efeitos adversos à ciclofosfamida. Assier-Bonnet, et al, relatou 2 casos de Síndrome de Stevens-Johnson associados à ciclofosfamida no *Jornal Britânico de Dermatologia*, em 1996; Em 2016, Sasak, et al.⁽¹⁰⁾ descreveu um caso

de NET associado à Ciclofosfamida (CFM). Esse e outros efeitos colaterais associados à ciclofosfamida são comuns, embora nem sempre tão severos a ponto de descontinuar a terapia, mas podem interferir no desfecho se houver baixa aceitação do paciente. Em um estudo realizado em 2005 na Universidade Federal do Ceará, que tinha como objetivo: “Avaliar os principais efeitos colaterais que ocorrem durante o tratamento com pulsoterapia de ciclofosfamida em pacientes com Lupus Eritematoso Sistêmico, bem como analisar quais fatores estariam mais associados com a irregularidade do tratamento”, 60% dos pacientes pensaram em desistir do tratamento por conta dos efeitos colaterais⁽¹¹⁾.

Além disso, pacientes também foram excluídos da análise, por serem portadores de classes histológicas distintas das III e IV, associados ou não à classe V, uma vez que a terapia imunossupressora não é utilizada para tratamento da glomerulonefrite mesangial mínima (classe I), mesangial proliferativa (classe II) ou esclerosante (classe VI)⁽¹²⁾. Também foram excluídos devido a escolha de outro imunossupressor para indução da remissão como o micofenolato de mofetila (MMF) ou, ainda, por escolha de outro protocolo e por último, por perda de

seguimento dos pacientes, assim como por dados incompletos no prontuário. Um ensaio de 24 semanas, publicado em 2005 na *New England Journal of Medicine*, mostrou que o MMF foi mais eficaz que a CFM na indução da remissão, além de ter apresentado um perfil de segurança mais favorável⁽¹³⁾, já em um estudo controlado, randomizado e multicêntrico em Nefrite Lúpica de 2009, não houve superioridade do MMF em relação à CFM quanto ao desfecho renal⁽¹⁴⁾, apesar de outras variáveis serem consideradas ao se escolher um imunossupressor em detrimento do outro. A CFM é a primeira escolha no nosso serviço por ser mais disponível que o MMF. Três, dos 32 pacientes excluídos da análise utilizaram outro protocolo de tratamento, com o uso de doses altas mensais por 12 meses e não existe uma análise comparativa entre esse esquema e o NIH, entretanto, um estudo de 2010 comparou esse primeiro esquema com o esquema Euro-lupus (500 mg de CFM a cada 2 semanas por 3 meses) e depois de 10 anos, não se observou diferença estatística quanto à piora de função renal, evolução para doença renal terminal ou morte⁽¹⁵⁾.

A idade média dos pacientes no início do tratamento, ou seja, na primeira dose de ciclofosfamida foi de $33,7 \pm 8,9$ anos e o sexo predominante no estudo foi o feminino, e isso é corroborado pela literatura, uma vez que o LES é mais prevalente em mulheres do que em homens em todas as faixas etárias e populações; A razão mulher/homem é maior na idade reprodutiva, variando entre 8:1 e 15:1, e é menor em crianças pré-púberes, por volta de 4:3.⁽³⁾ Não foi descrita em nossa pesquisa a presença da doença em pacientes menores que 18 anos, devido ao perfil do nosso serviço.

Houve predominância, também, de pacientes que realizaram biópsia. E para aqueles que não realizaram, o tratamento foi feito de forma empírica. A classe histológica IV da NL foi predominante entre os pacientes, podendo ou não ter associação com a classe V em nossa análise. Em seu trabalho de conclusão de residência em clínica médica do HU-UFPI, de Araújo, *et al.* (2022)⁽¹⁶⁾ concluiu, após análise

dos perfis das biópsias renais dos portadores de Nefrite Lúpica que fizeram seguimento no HU-UFPI, entre 2019 e 2022, que a classe histológica IV é predominante no serviço, preenchendo 53,8% das biópsias renais, compatível com nossa análise, também de 53,8% dos histopatológicos coletados configurando-se como classe IV. Esse dado se assemelha ao estudo de Vila (2016)⁽¹⁸⁾, onde 60,5% tinham nefrite lúpica proliferativa, o estudo citado não fez a diferenciação entre as classes III ou IV, mas há descritos na literatura que a classe IV é mais prevalente que a III, além de ser a forma mais grave¹⁷. Quanto aos pacientes que não realizaram a biópsia e tiveram seu tratamento guiado empiricamente, é possível realizar dessa forma, apesar de não ser ideal, uma vez que marcadores clínicos e laboratoriais podem sugerir a classificação histológica da glomerulonefrite⁽⁴⁾.

O tempo médio entre as pulsoterapias com CFM dos pacientes incluídos no estudo foi de $64,3 \pm 19,2$ dias. Nos pacientes que evoluíram com remissão total, o tempo médio foi maior e nos que não apresentaram remissão, foi menor. Já naqueles pacientes que iniciaram o tratamento após junho de 2022 (implantação do serviço de hospital-dia) foi de ainda maior. Esse resultado não é compatível com o proposto: o protocolo NIH. Porém, o atraso entre as sessões não impediu o resultado positivo quanto ao desfecho renal, desde que os pacientes tenham realizado as 6 doses, uma vez que, independentemente do tempo médio entre as sessões, todos os pacientes que completaram o esquema apresentaram remissão da doença, seja ela parcial ou total. Por outro lado, os pacientes que foram submetidos a menos de 6 doses de ciclofosfamida tiveram uma taxa significativa de refratariedade, em 33,3% dos casos. O atraso é relatado também em outros centros. Na pesquisa de Medeiros, Diógenes e Macedo, foi relatado atraso na administração de Ciclofosfamida em 32,8% das avaliações, tendo como principais razões: infecções e motivos pessoais¹¹. Percebe-se a relevância, para o

desfecho renal, da quantidade de sessões em que o paciente é submetido, uma vez que todos os pacientes que completaram o esquema entraram em remissão, o que não é verdade para aqueles que não completaram o protocolo.

Em relação à dose acumulada da CFM, ao final do tratamento e à dose média por m² de superfície corpórea por mês, para os que apresentaram remissão total foi maior do que naqueles sem resposta. Todavia, a dose utilizada em ambos os cenários está dentro do preconizado no protocolo NIH, que é de 0,5 a 1g/m²/mês. Um estudo multicêntrico e prospectivo publicado em 2002, que comparou a eficácia do curso de CFM em baixas doses e altas doses, concluiu que um regime indutor de remissão de baixas doses atinge resultados clínicos comparáveis aos obtidos por um regime que utiliza doses mais altas⁽¹⁹⁾. No presente estudo, observou-se que a dose foi maior nos pacientes que entraram em remissão clínica da doença. É importante salientar que maiores doses de CFM estão associadas a maior toxicidade e cerca de 25% dos pacientes evoluem com infecção por herpes zoster, 26% com outras infecções graves e, ainda, 52% das mulheres podem apresentar falência ovariana⁽¹⁸⁾. Tais variáveis não foram analisadas nesta pesquisa.

Observou-se que a média da creatinina basal foi menor ao final da fase de indução da remissão, assim como, houve um aumento na média da Taxa de filtração glomerular (TFG), nos pacientes que entraram em remissão da doença. Além de que, a Proteinúria de 24 horas reduziu, com significância estatística. Isso compreende o proposto, uma vez que é esperada a melhora da função renal e a queda da proteinúria em 24 horas e, embora o tratamento para indução da remissão da NL tenha como personagem principal a imunossupressão, outros fatores também devem ser levados em consideração e por certo estão, também, associados à melhora desses parâmetros, como o uso de antimaláricos, droga que todos os pacientes (a menos que haja contraindicação) devem fazer uso, dada a evidência de que a falta de uso desses pode estar associada a um aumento nas falhas

do tratamento de NL, assim como o uso de corticoesteroides para controle rápido da inflamação e outras medidas para o tratamento do Lupus Eritematoso Sistêmico⁽⁶⁾.

CONCLUSÃO

A partir desta pesquisa foi possível avaliar a resposta ao tratamento com ciclofosfamida de pacientes com nefrite lúpica com classificação histológica III e IV, associados ou não à classe V, assim como analisar o tempo médio entre as sessões necessárias para finalizar o tratamento de indução da remissão, antes e depois da implantação do hospital-dia, modalidade de atendimento médico que tem como principal objetivo otimizar o tratamento proposto; assim como, analisar a relação entre a quantidade total de ciclofosfamida administrada para imunossupressão (dose acumulada e média mensal) e o desfecho renal, considerando o tempo total.

Concluimos que as pulsoterapias com ciclofosfamida não seguiram o tempo preconizado no protocolo NIH, que deveria ser de 30 dias entre cada sessão, passando desse tempo nos grupos avaliados. Apesar do tempo médio não obedecer ao proposto, todos os pacientes que completaram as 6 sessões entraram em remissão da doença. Já naqueles que não completaram o esquema, 1/3 deles não apresentaram remissão da doença, sendo necessária a escolha de outra modalidade terapêutica ou, ainda, evoluíram com a necessidade de terapia de substituição renal. A dose acumulada de ciclofosfamida foi maior para os pacientes que tiveram remissão completa, mas dentro da faixa preconizada pelo esquema NIH, que é de 0,5 a 1 g/m²/mês.

A partir de junho de 2022, os pacientes com nefrite lúpica com necessidade de pulsoterapia com ciclofosfamida, teriam suas sessões em uma modalidade diferente de internação – o hospital-dia. Os pacientes que iniciaram nesse período tiveram um

tempo médio entre as sessões maior que o proposto. Conclui-se, portanto, que a implantação do hospital – dia, até o presente momento, não foi efetiva quanto ao cumprimento do tempo médio entre as pulsoterapias com ciclofosfamida, isso pode ser associado, a fatores singulares dos pacientes e não necessariamente ao sistema como um todo, entretanto, por ser uma amostra muito pequena, não é possível, ainda, realizar esta associação.

A Nefrite Lúpica é uma doença potencialmente grave, de tratamento prolongado, com elevada mortalidade, que pode evoluir para insuficiência renal crônica terminal e com a necessidade de terapia substitutiva renal se não for tratada adequadamente. Deste modo, é um desafio para o serviço que é referência na atuação de pacientes com Nefrite Lúpica, no Estado do Piauí encontrar e organizar maneiras em que esses pacientes tenham acesso ao melhor tratamento possível, obedecendo o tempo proposto. A mudança da modalidade de atendimento desse público é, de sobremaneira, recente e com um pequeno número de doentes alcançados por tal, até agora, e, portanto, estudos posteriores devem ser realizados para avaliar a real efetividade do método, uma vez que ele é utilizado em outros centros de referência e é funcionante. Sendo assim, o presente estudo pode servir como base para novas pesquisas, em maiores escalas, a fim de confirmar as hipóteses aqui apresentadas.

REFERÊNCIAS

- Zucchi D, *et al.* One year in review 2022: systemic lupus erythematosus. *Clin Exp Rheumatol*, 2022;40: 4-14.
- Aringer M, *et al.* EULAR/ACR Classification Criteria for Systemic Lupus Erythematosus. *Arthritis Rheumatol*. 2019;71(9):1400 –21.
- Almaani S, *et al.* Update on Lupus Nephritis. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2017; 12:825–35.
- klumb E, *et al.* Consenso da Sociedade Brasileira de Reumatologia para o diagnóstico, manejo e tratamento da nefrite lúpica. *Rev. bras. reumatol.*2015; 55(1):1-21.
- Anders H-A, *et al.* Lupus nephritis. *Nat Rev Dis Primers*. 2020; 6:7.
- Dall EM, *et al.* Identificação de fatores clínicos e sorológicos durante o tratamento de indução da nefrite lúpica que estão associados ao resultado renal. *Lupus Sci Med*. 2015; 2(89).
- Fanouriakis A, Kostopoulou M, Cheema K, *et al.* 2019 Update of the Joint European League Against Rheumatism and European Renal Association–European Dialysis and Transplant Association (EULAR/ERA–EDTA) recommendations for the management of lupus nephritis *Annals of the Rheumatic Diseases* 2020;79:713-23.
- Fanouriakis A, Kostopoulou M, Andersen J, *et al.* EULAR recommendations for the management of systemic lupus erythematosus: 2023 update. *Annals of the Rheumatic Diseases* Published Online First: 12 October 2023. doi: 10.1136/ard-2023-224762
- Lo-Yang, *et al.*, 2019
- Sasak G, Zemheri E, Ozkok A. Toxic epidermal necrolysis due to cyclophosphamide. *Clin Exp Nephrol*, 2016; 20(4), 660–1. DOI:10.1007/s10157-015-1181-4
- Medeiros MMC, Diógenes CA, Macedo FDB. Efeitos colaterais da administração da pulsoterapia de ciclofosfamida em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico e fatores associados a irregularidades no tratamento. *Rev Soc Bras Clin Med [internet]* 2005 [acesso em 30 jan 2023];3(5):126-33.
- Falk RJ, *et al.* Lupus nephritis: Initial and subsequent therapy for focal or diffuse lupus nephritis. In: *UpToDate [Internet]*, 2021. Acesso em janeiro de 2023.
- Ginzler EM, *et al.* Mycophenolate Mofetil or Intravenous Cyclophosphamide for Lupus Nephritis. *N Engl J Med* 2005; 353:2219-2228. Doi: 10.1056/NEJMoa043731

14. Appel GB, Contreras G, Dooley MA, Ginzler EM, Isenberg D, Jayne D, *et al.* Mycophenolate mofetil versus cyclophosphamide for induction treatment of lupus nephritis. *J Am Soc Nephrol.* 2009;20:1103–12.
15. Houssiau FA, Vasconcelos C, D'Cruz D, Sebastiani GD, Ramon Garrido E, Danieli MG, *et al.* The 10-year follow-up data of the Euro-Lupus Nephritis Trial comparing low-dose and high-dose intravenous cyclophosphamide. *Ann Rheum Dis.* 2010 Jan;69(1):61-4. Doi: 10.1136/ard.2008.102533.
16. Araújo VNPC, *et al.* Perfil das biópsias renais dos portadores de nefrite lúpica e correlações clínico-epidemiológicas. In: Anais da 14. Jornada da Residência Médica da Universidade Federal do Piauí e 3 Jornada Científica da Residência Multiprofissional do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí. 06-10 fev. 2023; Teresina (PI): HU- UFPI; 2023. P. 66. Disponível em Doi: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v6iSupl.1.3056>
17. Bomback A, *et al.* Lupus nephritis: Diagnosis and classification. In: UpToDate [Internet], 2021. Acesso em 25 de julho de 2022.
18. Vila C. J. Estudo retrospectivo de 240 biópsias de Nefrite Lúpica, avaliando doença renal dialítica e morte como desfechos. 2016. 57 f. Tese (Doutorado) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo; 2016.
19. Houssiau FA, Vasconcelos C, D'Cruz D, Sebastiani GD, Garrido Ed ER, Danieli MG, *et al.* Immunosuppressive therapy in lupus nephritis: the Euro-Lupus Nephritis Trial, a randomized trial of low-dose versus high-dose intravenous cyclophosphamide. *Arthritis Rheum.* 2002 Aug;46(8):2121-31. Doi: 10.1002/art.10461.

Fontes de financiamento: Não

Conflito de interesse: Não

Recebido: 25/ 10/2024

Aprovado: 26/11/2024

Publicação: 29/09/2024

DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshu-ufpi.v7i3.5727>

FATORES DE RISCO PARA LESÃO POR PRESSÃO EM PACIENTES INTENSIVOS: REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

EVALUATION OF THE RESPONSE TO THE TREATMENT OF PATIENTS WITH LUPUS NEPHRITIS UNDER PULSOTHERAPY WITH CYCLOPHOSPHAMIDE AT THE UFPI UNIVERSITY HOSPITAL BETWEEN 2018 AND 2023

Franciane Pinho Soria de Lima¹, Fernanda Sant'Ana Tristão², Michele Rodrigues Fonseca³, Camila Moraes Dutra⁴, Cibele Velleda dos Santos⁵, Maria Angélica Silveira Padilha⁶

¹ Graduando em Enfermagem - Bacharelado pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Brasil. e-mail: lustosa.kjo@gmail.com  

² Doutorado em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas/UFPEL. Professora Adjunta da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – Brasil, e-mail: enfermeirafernanda1@gmail.com  

³ Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Mestre em Ciências pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Brasil. e-mail: michelerodrigues091992@gmail.com  

⁴ Graduanda Curso de Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Brasil. e-mail: camilamrsdutra@gmail.com 

⁵ Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Doutora em Ciências Biológicas com concentração em Parasitologia pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Enfermeira do Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Brasil. e-mail: cibele.csantos@ebserh.gov.br  

⁶ Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Mestre em Ciências pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Enfermeira do Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Brasil. e-mail: padilha.mangell@gmail.com  

RESUMO

Objetivo: Identificar os fatores de risco para lesão por pressão em pacientes adultos em terapia intensiva, buscando atualizar os conhecimentos a respeito do tema. Métodos: Pesquisa exploratória-descritiva, em base de dados documental de natureza qualitativa, selecionados seguindo critérios de inclusão: artigos publicados no período de 2013 a 2023, em idioma português, espanhol e inglês, artigos resultantes de pesquisas realizadas com seres humanos, que abordam fatores de risco para lesão por pressão em pessoas maiores de 18 anos. Resultados: Selecionados 25 artigos, sendo identificados 12 fatores de risco para lesão por pressão, que foram: tempo de permanência na UTI entre 3 e 14 dias, idade entre 42,5 anos a 74,4 anos, sexo masculino, ventilação mecânica mais de 72 horas, escala de Braden com escore variando entre 11 e 18 pontos, pressão arterial média

<60mmhg, atrito e fricção, imobilidade, doença cardiovascular, diabetes mellitus, além do uso de medicamentos sedativos e vasopressores. Conclusão: Considerando a alta incidência de lesão por pressão em pacientes intensivos é necessário a realização de estudos que forneçam informações, para que os profissionais de saúde possam reconhecer os fatores de risco para lesão por pressão e implementar ações de prevenção. Os resultados deste estudo indicam alguns fatores de risco que podem ser controlados, ou minimizados a fim de reduzir os riscos de lesão por pressão em pacientes intensivos.

Descritores: Lesão por Pressão; Terapia Intensiva; Profissional de Saúde.

ABSTRACT

Objective: To identify the risk factors for pressure injuries in adult intensive care patients, seeking to update knowledge on the subject. **Methods:** Exploratory-descriptive research, using a qualitative documentary database, selected according to the following inclusion criteria: articles published between 2013 and 2023, in Portuguese, Spanish and English, articles resulting from research carried out with human beings, which address risk factors for pressure injuries in people over 18 years of age. **Results:** 25 articles were selected and 12 risk factors for pressure injury were identified, which were: length of ICU stay between 3 and 14 days, age between 42.5 years and 74.4 years, male gender, mechanical ventilation for more than 72 hours, Braden scale score ranging from 11 to 18 points, mean arterial pressure <60mmhg, friction and rubbing, immobility, cardiovascular disease, diabetes mellitus, as well as the use of sedative and vasopressor medications. **Conclusion:** Considering the high incidence of pressure injuries in intensive care patients, it is necessary to carry out studies that provide information so that health professionals can recognize the risk factors for pressure injuries and implement preventive actions. The results of this study indicate some risk factors that can be controlled or minimized in order to reduce the risk of pressure injuries in intensive care patients.

Descriptors: Pressure Injury; Critical Care; Health Personnel.

Correspondência: Michele Rodrigues Fonseca. Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Mestre em Ciências pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Brasil. Rua Gomes Carneiro, 01 - Balsa, Pelotas – RS. CEP. 96010-610. e-mail:

michelerodrigues091992@gmail.com

Editado por:

Carlos Eduardo Batista de Lima
Marcelo Cunha de Andrade

Revisado/Avaliado por:

Francisca Das Chagas Sheyla Almeida Gomes Braga
Carlos Eduardo Batista de Lima

Como citar este artigo (Vancouver):

Lima FPS, Tristão FS, Fonseca MR, Dutra CM, Santos CV, Padilha MAS. Fatores de risco para lesão por pressão em pacientes intensivos: revisão narrativa da literatura. J. Ciênc. Saúde [internet]. Set-Dez. 2024 [acesso em: dia mês abreviado ano]; 7(3):51-61. DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshu-ufpi.v7i3.5727>

Esta obra está licenciada sob uma Licença *Creative Commons* [Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



INTRODUÇÃO

Lesão por pressão (LP) é definida como um dano localizado na pele e/ou tecidos moles subjacentes, sobre uma proeminência óssea, ou relacionada ao uso de dispositivo médico e ocorre também por força de fricção, força que adere a pele ao leito e/ou cadeira, em combinação com o cisalhamento, força paralela à pele causada pela combinação da gravidade que empurra o corpo para baixo, e como resultado, ocorre bloqueio do fluxo de vasos sanguíneos e linfáticos. A lesão pode se apresentar em pele íntegra ou como úlcera aberta⁽¹⁾.

Além disso, as lesões por pressão (LPs) são eventos multifatoriais e podem ser desencadeadas por fatores de risco intrínsecos e extrínsecos. Dentre os fatores de risco intrínsecos podem ser citados: idade avançada, diabetes, tabagismo, desnutrição, imunossupressão, doença vascular, lesão da medular, contratura (condição de encurtamento e endurecimento de músculos, tendões ou outro tecido, geralmente levando à deformidade e rigidez das articulações), alteração do estado neurológico e nutricional, imobilidade prolongada, dentre os fatores de risco extrínsecos podem ser citados cisalhamento; fricção; higiene inadequada da pele, próteses mal ajustadas dentre outros⁽²⁾.

Esses fatores são especialmente relevantes em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), onde as LPs são comumente observadas. Nesses ambientes, os pacientes apresentam condições clínicas graves que oferecem risco de morte, sendo assistidos por tecnologias de alta complexidade que oferecem suporte vital⁽³⁾.

A nível global, a prevalência LP é de 12,8% e incidência de 8,4%⁽⁴⁾. No Brasil estima-se incidência de 39,81%⁽⁵⁾. De acordo com o relatório nacional de incidentes relacionados à assistência à saúde, no período de 2014 a 2022, LP foi o segundo tipo de evento mais frequentemente notificado pelos serviços de saúde do país⁽⁶⁾.

Além disso, nos Estados Unidos, dados do sistema de saúde Medicare e Medicaid indicam que 2,5 milhões de pacientes por ano desenvolvem LPs em instalações de cuidados intensivos, demandando um custo anual de aproximadamente US\$ 3,6 bilhões para o sistema de saúde⁽⁷⁾.

Por fim, é importante ressaltar que, apesar de a ocorrência da LP ser multifatorial, envolvendo tanto questões fisiológicas quanto alterações clínicas, no entanto, na maioria das vezes são consideradas evitáveis, portanto, sua prevenção é uma das metas de segurança do paciente e responsabilidade da equipe multidisciplinar em todos os níveis de atenção do sistema de saúde⁽⁶⁾.

Frente ao avanço da ciência em relação a identificação dos fatores que levam ao desenvolvimento de LP em pacientes em terapia intensiva é importante que os profissionais de saúde tenham conhecimento dos fatores de risco, para que possam planejar a assistência, implementar ações e elaborar estratégias de prevenção de forma a garantir o cuidado seguro. Diante disso, tem-se como objetivo identificar os fatores de risco para lesão por pressão em pacientes adultos internados em unidades de terapia intensiva.

MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa exploratório-descritiva, em base de dados documental de natureza qualitativa, denominado revisão narrativa. A revisão narrativa da literatura científica, contribui para a atualização e crítica do conhecimento disponível. Indiretamente, auxilia na formulação de novos estudos a partir da síntese e interpretação dos resultados, assim como pode ser utilizada para atualização dos profissionais sobre um determinado tema⁽⁸⁾.

Para o desenvolvimento da pesquisa bibliográfica foram seguidas as etapas: escolha do tema, levantamento bibliográfico inicial, formulação da questão de pesquisa, seleção das fontes de pesquisa para localização do material bibliográfico, busca dos

materiais, leitura dos materiais, organização dos materiais e extração das informações e redação do texto.

Para a revisão narrativa da literatura foi elaborada a seguinte questão norteadora: Quais os fatores de risco para lesão por pressão em pacientes adultos internados em unidade de terapia intensiva?

Para localização do material bibliográfico foram utilizadas as bases de dados eletrônicas: SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), PubMed (*National Library of Medicine*) versão gratuita do banco de dados MEDLINE.

Para seleção de estudos nas bases de dados eletrônicas foram definidos como critérios de inclusão: Artigos publicados no período de 2013 a 2023, artigos disponíveis online e na íntegra, artigos publicados nos idiomas português, espanhol e inglês, artigos resultantes de pesquisas realizadas com seres humanos, artigos que abordam fatores de risco para LP em pessoas maiores de 18 anos. Foram definidos como critérios de exclusão: cartas ao editor, relato de experiência, opinião de especialistas e artigos que não foi possível ter acesso na íntegra. O recorte temporal foi estabelecido para assegurar o quantitativo adequado de estudos, uma vez que a inclusão de volume elevado de

pesquisas pode inviabilizar a condução de revisão, assim como, o período de 10 anos é possível identificar estudos atualizados sobre o tema.

Para busca do material bibliográfico utilizou-se a terminologia em saúde consultada nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no *Medical Subject Headings* (MeSH), pelos quais identificaram-se os respectivos descritores: “*Pressure Ulcer*”, “*Risk Factors*” “*Intensive Care Units*”, “*Cuidados Críticos*”, “*Lesão por Pressão*”, “*Fatores de Risco*”, “*Unidades de Terapia Intensiva*”, “*Cuidados Críticos*” em diferentes combinações com o operador booleanos AND. Os artigos em duplicidade foram eliminados. A partir dos artigos selecionados, foi realizada uma leitura crítica e interpretativa com imparcialidade e objetividade voltada ao objetivo do estudo.

RESULTADOS

Foram obtidos 265 artigos e após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, desse processo resultaram 117 artigos. Após a leitura dos títulos e análise dos resumos foram selecionados 25 artigos, para compor a presente revisão (Quadro 01).

Quadro 01 - Artigos Incluídos na Revisão de Acordo com o Título, Autor (es), Periódico e Ano de Publicação. Pelotas, RS, Brasil, 2023.

Título	Autor(es)	Periódico/Ano de Publicação
Predictors of pressure injury development in critically ill adults: A retrospective cohort study.	Sala JJ, Mayampurath A, Solmos S, Vonderheid SC, Banas M, D’Souza A, Lafond C.	Intensive Crit Care Nurs. 2021;62:1-6.
Identifying risk factors for pressure injury in adult critical care patients.	Cox J, Schallom M, Jung C.	Am J Crit Care. 2020;29(3):204-213.
Oral mucosa pressure ulcers in intensive care unit patients: A preliminary observational study of incidence and risk factors.	Kim CH, Kim MS, Kang MJ, Kim HH, Park NJ, Jung HK.	J Tissue Viability. 2019;28(1):27-34.
Pressure injury prevalence and risk factors among adult critically ill patients at a large intensive care unit.	Amirah MFY, Rasheed AMY, Pj P, Awajeh AM, Issa MR, Abdallah M.	J Crit Intensive Care. 2019;5(29):1-4.
Pressure ulcers prevalence and potential risk factors among intensive care unit patients in governmental hospitals in palestine: a cross-sectional study.	Qaddumi JAS, Almahmoud O.	iMedPub Journals. 2019;12:121-126.

Incidence na risk factors associated with the development of pressure ulcers in na intensive care unit.	Méndez MIG, Serrano ML, Castaño CM, Araujo IA, Rodríguez JSL.	Public health. 2018;27(5-6):1028-1037.
Predictors of pressure ulcer risk in adult intensive care patients: retrospective case-control study.	Medeiros ABA, Fernandes MICD, Tinôco JDS, Cossi MS, Lopes MVO, Lira ALBC.	Intensive Crit Care Nurs. 2018;45:6-10.
Specific risk factors for pressure ulcer development in adult critical care patients: a retrospective cohort study.	Ahtiala M, Soppi E, Tallgren M.	EWMA Journal. 2018;19(1):35-42.
Pressure Injury Risk Factors in Critical Care Patients: A Descriptive Analysis.	Cox J, Roche S, Murphy V.	Adv Wound Care. 2018;31(7):328-334.
Investigation of the prevalence of pressure ulcers and patient-related risk factors in hospitals in the province of Erzurum: A cross-sectional study.	Kaşikçi M, Aksoy M, Ay E.	J Tissue Viability. 2018;27(3):135-140.
Risk factors for pressure injuries among critical care patients: A systematic review.	Alderden J, Rondinelli J, Pepper G, Cummins M, Whitney J.	Int J Nurs Stud. 2017;71:97-114.
Risk factors for pressure ulcer development in Intensive Care Units: A systematic review.	Serrano ML, Méndez MIG, Cebollero FMC, Rodríguez JSL.	Med Intensiva. 2017;41(6):339-346.
Pressure Injury Risk Factors in Adult Critical Care Patients: A Review of the Literature.	Cox J.	Ostomy Wound Manage. 2017;63(11):30-43
Investigation of the risk factors of pressure ulcers in intensive care unit patients: According to the Braden Scale.	Özyürek P, Yavuz m, Yildiz O.	East J Med. 2016;21(1):1-9.
A model of pressure, oxygenation, and perfusion risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit.	Bly D, Schallom M, Sona C, Klinkenberg D.	Am J Crit Care. 2016;25(2):156-164.
Pressure ulcers in critically ill patients: incidence and associated factors.	Borghardt AT, Prado TN, Bicudo SDS, Castro DS, Bringuento MEO.	Rev Bras Enferm. 2015;23(1):28-35.
Pressure Ulcers in the Intensive Care Unit: An Analysis of Skin Barrier Risk Factors.	He BSM, Tang MSA, Ge BSX, Zheng MDJ.	Adv Skin Wound Care. 2016;29(11):493-498.
Pressure ulcers and malnutrition: results from a snapshot sampling in a university hospital.	Tsaousi G, Stavrou G, Ioannidis A, Salonikidis S, Kotzampassi K.	Med Princ Pract. 2015;24(1):11-16.
Vassopressors and development of pressure ulcers in adult critical care pacitents.	Cox J, Roche S.	Am J Crit Care. 2015;24(6):501-510.
Incidence of pressure ulcers in cardiopulmonar intensive care unit patients.	Campanili TCGF, Santos VLGC, Pulido KCS, Thomaz PBM, Nogueira PC.	Rev Esc Enferm USP. 2015;49:7-14.
Pressure ulcer incidence na risk factors in ventilated intensive care patients.	Apostolopoulou E, Tselebis A, Terzis K, Kamarinou E, Lambropoulos I, Kalliakmanis A.	Health Sci J. 2014;8(3):333-342.
Low sérum albumin level as na independent risk fator for the onset of pressure ulcers in intensive care unit patients.	Serra R, Santo C, Buffone CG, Lugarà M, Molinari V, Tropea F, Amantea B, Franciscis S.	Int Wound J. 2014;11(5):550-553.

Analyze the risk factors for developing pressure ulcer among hospitalized patients in the Intensive Care Unit.	Sousa PRA, Sousa MFS, Barros IC, Bezerra SMG, Sousa JERB, Luz MHBA.	Rev Enferm UFPI. 2013;2(1):9-15.
Evaluating risk of pressure ulcer in critical patients.	Araújo TM, Pedrosa M, Caetano JA.	Rev enferm UERJ. 2011;19(1):58-63.
Predictors of pressure ulcers in adult patients in intensive care.	Cox J.	Am J Crit Care. 2011;20(5):364-375.

Fonte: Autores da pesquisa.

Foram identificados um total de 12 fatores de risco para LP para pacientes adultos admitidos em unidade de terapia intensiva, que foram o tempo de permanência na UTI entre 3 e 14 dias⁽⁹⁻²⁷⁾, idade entre 42,5 anos a 74,4 anos^(9, 10, 17, 18, 21-23, 25-29), sexo masculino^(9, 10, 21, 22, 24, 25, 29, 30), ventilação mecânica mais de 72 horas por mais de 20 dias^(15, 17, 18, 19, 24, 31), escala de

Braden com escore entre 11 e 18^(9, 10, 16, 19, 21, 22, 29), pressão arterial média <60mmHg^(9, 10, 15, 17, 18), atrito e fricção^(9, 10, 17, 18, 24), imobilidade^(15, 24, 19, 32, 33), doença cardiovascular^(10, 18, 27, 29), diabetes mellitus^(17, 18, 23, 26), além do uso de medicamentos como os sedativos^(15, 17, 19, 20, 24, 28) e vasopressores^(10-12, 17, 18, 20, 21, 24, 27, 28, 29) (Tabela 01).

Tabela 1 - Fatores de Risco para Lesão por Pressão em Pacientes Adultos Internados em Unidade de Terapia Intensiva no período de 2011 a 2023. Pelotas, RS, Brasil, 2023.

Fatores de Riscos	
1.	Tempo de permanência na UTI entre 3 e 14 dias
2.	Idade entre 42,5 anos e 74,4 anos
3.	Sexo masculino
4.	Ventilação mecânica por mais de 72 horas
5.	Escala de Braden com escore entre 11 e 18
6.	Pressão Arterial Média <60mmHg
7.	Atrito e fricção
8.	Imobilidade
9.	Doença cardiovascular
10.	Diabetes
Medicamentos	
11.	Sedativos
12.	Vasopressores

Fonte: Autores da pesquisa.

DISCUSSÃO

No estudo empreendido o tempo de permanência na UTI de 3 e 14 dias foi indicado como um fator de risco para LP. Logo, quanto maior o tempo de permanência na UTI, maior o número de recursos necessários para tratamento, como uso de fármacos, exames e procedimentos invasivos⁽³⁴⁾.

Um estudo prospectivo demonstrou o tempo de permanência na UTI superior a nove dias associado ao aumento do número de comorbidades é um fator de risco para o desenvolvimento de LP para pacientes internados.⁽³⁵⁾ Outro estudo prospectivo analisou 1.117 UTIs de 90 países, um total de 13.254 pacientes, incluindo o Brasil, e demonstrou que a prevalência de LP está associada a fatores de risco como idade, sexo

masculino, baixo peso, aumento do tempo de internação, imobilidade, ventilação mecânica e instabilidade hemodinâmica.⁽³⁶⁾ Um estudo de coorte indicou que o tempo de permanência na UTI foi significativamente associada à ocorrência de LP. A probabilidade de desenvolver uma LP adquirida na UTI aumentou em 6% a cada dia⁽³⁷⁾.

A idade entre 42,5 anos e 74,4 anos foi indicado como um fator de risco para LP. Diferentes mecanismos estão envolvidos na degradação da pele induzida pela idade, durante o processo de envelhecimento, as células tornam-se senescentes e a matriz extracelular, principalmente na derme, é progressivamente danificada, afetando a organização normal da pele e a sua capacidade de reparação. Paralelamente, fatores como a irradiação ultravioleta, a poluição, assim como, doenças vasculares e diabetes mellitus, podem acelerar ainda mais este fenômeno⁽³⁸⁾.

A fragilidade da pele, a diminuição da densidade mineral óssea, diminuição da massa muscular, disfunção orgânica progressiva e declínio da imunidade e comorbidades, como diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica, estão associados com o envelhecimento⁽³⁹⁾. No estudo empreendido, o sexo masculino foi indicado como um fator de risco para LP. As diferenças entre sexos são descritas em relação a condições socioeconômicas, hábitos e comportamentos de saúde, gravidade de doenças e taxas de mortalidade⁽⁴⁰⁾. Compreende-se que o sexo masculino frequenta menos os serviços de saúde, adiando tratamentos e cuidados necessários para manutenção da saúde⁽⁴¹⁾.

No estudo realizado o uso de ventilação mecânica foi indicado como um fator de risco para LP. Uso de ventilação mecânica acima de 72 horas está associado a maior gravidade da doença e a um período maior de incapacidade de mobilidade do paciente⁽⁴²⁾. Estudo de coorte identificou que 84,5% dos pacientes internados na UTI em ventilação mecânica desenvolveram LP⁽³⁷⁾. Em um estudo quase experimental, do tipo antes e depois realizado em uma UTI, avaliou pacientes que

receberam ventilação mecânica por ≥ 96 horas, e demonstrou que o tempo de ventilação mecânica está positivamente associado ao desenvolvimento de LP⁽⁴³⁾.

Foi observado no estudo realizado que escore na Escala de Braden entre 11 e 18 foi observado com um fator de risco para LP. A escala de Braden é uma ferramenta utilizada para avaliar o risco de LP em pacientes internados em unidade hospitalar, quanto menor o escore (resultado da soma da pontuação das seis subescalas), maior o risco para LP⁽⁴⁴⁾. Para pacientes críticos, o risco é estabelecido, da seguinte forma: escores entre 15 e 18 - risco baixo, escores entre 13 e 14 - risco moderado, escores entre 10 e 12 - risco elevado, escores 9 ou menor - risco muito elevado⁽⁴⁵⁾.

A pressão arterial média (PAM) <60 mmHg é considerada como fator de risco para o desenvolvimento de LP. Caracterizada pelo volume de sangue ejetado pelo coração nas artérias, a PAM > 60 mmHg possibilita a perfusão nos tecidos permitindo trocas metabólicas⁽⁴⁶⁾. Logo, a PAM baixa, indica a redução de fluxo sanguíneo nos tecidos, ocasionando a queda de concentração de oxigênio e nutrientes para as células, de forma que a concentração de sangue se torna insuficiente em todas as partes do corpo, incluindo a pele. A compressão da pele sobre uma proeminência óssea ou relacionada ao uso de dispositivo médico, somado a PAM <60 mmHg favorece a morte celular e necrose tecidual no local⁽⁴⁷⁾.

O atrito colabora com as tensões de corte entre camadas teciduais profundas, como os músculos, a partir da movimentação do paciente no leito ou quando este é reposicionado. A fricção é resultante de uma força que resiste ao movimento relativo entre superfícies em contato e a combinação das forças quebra as ligações adesivas entre as duas superfícies⁽⁴⁸⁾. O reposicionamento do paciente no leito requer cuidado, a fim de evitar atrito que se dá a partir da fricção e cisalhamento que pode ocasionar em LP⁽⁴⁹⁾.

Neste estudo outro fator de risco para LP é a mobilidade ausente ou prejudicada, que obriga o

paciente a manter-se restrito a determinada posição no leito. A imobilidade no leito gera compressão dos tecidos e redução na circulação sanguínea local, causando hipóxia, necrose tecidual e isquemia local, pode estar associada a situação clínica do paciente ou induzida por analgésicos e sedativos, nesse caso, diminuindo também a percepção sensorial do paciente⁽⁵⁰⁾.

No estudo empreendido comorbidades como as doenças cardiovasculares demonstraram aumento do risco de desenvolvimento de LP, já que as doenças cardíacas isquêmicas, dentre as quais destaca-se a doença arterial coronariana, reduzem o fluxo de sangue para os tecidos. Algumas doenças cardiovasculares são acompanhadas de aterosclerose em múltiplos leitos vasculares o que pode influenciar perfusão sanguínea e suprimento de oxigênio nos tecidos subcutâneos, levando à isquemia da pele e dos tecidos moles⁽⁵¹⁾.

Outra comorbidade considerada fator de risco para LP é a diabetes mellitus, devido as complicações microvasculares e macrovasculares que os pacientes desenvolvem. A diabetes danifica a parede das artérias, levando a aterosclerose e à insuficiência vascular, prejudicando o fluxo sanguíneo para os tecidos e comprometendo o fornecimento de oxigênio e nutrientes essenciais para a cicatrização de feridas, interfere também na produção de colágeno e na capacidade do organismo realizar a reparação tecidual da pele lesionada. A neuropatia, diminui a sensibilidade nas extremidades, impossibilitando a indicação de desconforto por pressão por parte dos pacientes⁽⁵²⁾. Neste estudo o uso de medicamentos na UTI é considerado fator de risco para o surgimento de LP.

Os sedativos são medicamentos de uso comum em UTI e estes são capazes de diminuir a atividade cerebral do paciente, garantindo o conforto, segurança e sedação para o paciente sob ventilação mecânica. Atualmente estratégias para garantir que o nível apropriado de sedação seja alcançado, evitando sedação excessiva, vem sendo utilizadas para reduzir

o tempo de ventilação mecânica e de permanência na UTI⁽⁵³⁾.

Os vasopressores são administrados em pacientes internados em UTI com choque hipotensivo que não respondem a ressuscitação volêmica, aumentando a PAM e perfusão dos órgãos, no entanto, podem reduzir a tolerância dos tecidos devido a vasoconstrição periférica levando a perfusão inadequada das extremidades, órgãos mesentéricos e rins⁽⁵⁴⁾. Devido a seus efeitos na circulação periférica aumentam o risco de desenvolvimento de LP⁽⁵⁵⁾. O tratamento com vasopressores aumenta a probabilidade de LP em pacientes que recebem doses elevadas e contínuas por período superior a 24 horas⁽⁵⁶⁾.

Considerando a alta incidência de LP em pacientes internados em UTI é necessário a realização de estudos que forneçam informações, sobre fatores de risco para que os profissionais de saúde possam reconhecê-los e implementar ações de prevenção também de forma coletiva e individual, conforme a necessidade de cada paciente. Os resultados deste estudo demonstram que alguns fatores de risco que podem ser controlados, ou minimizados pelos profissionais de saúde, incluindo equipe de enfermagem, com a utilização de medidas de prevenção a fim de reduzir os riscos de LP em UTI.

CONCLUSÃO

Com base nos 25 artigos analisados, foram identificados 12 fatores de risco associados ao desenvolvimento de LP em pacientes, com destaque para variáveis clínicas e demográficas. Entre os fatores mais recorrentes, destacam-se o tempo de permanência na UTI (entre 3 e 14 dias), a faixa etária de 42,5 a 74,4 anos, o sexo masculino, e a necessidade de ventilação mecânica por mais de 72 horas.

Os achados evidenciam que as lesões por pressão em pacientes internados na UTI são multifatoriais, sendo influenciadas por características individuais,

condições clínicas e fatores relacionados ao manejo terapêutico.

A identificação precoce desses fatores de risco é fundamental para a implementação de estratégias de prevenção, especialmente em grupos mais vulneráveis, como pacientes idosos, imobilizados, e submetidos à ventilação mecânica prolongada. Assim, intervenções voltadas à prevenção da LP devem ser parte integrante dos protocolos assistenciais, considerando uma abordagem multidisciplinar focada na redução de incidentes e na promoção da segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

1. National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP). Consenso NPUAP 2016 - Classificação das Lesões Por Pressão Adaptado Culturalmente para o Brasil: Publicação oficial da Associação Brasileira de Estomaterapia - SOBEST e da Associação Brasileira de Enfermagem em Dermatologia- SOBENDE [Internet]; 2016. Disponível em: https://sobest.com.br/wp-content/uploads/2020/10/CONSENSO-NPUAP-2016_traducao-SOBEST-SOBENDE.pdf
2. Boiko TV, Longaker MT, Yang GP. Review of the Current Management of Pressure Ulcers. *Advances in wound care*. 2018;7:57-67. Doi: 10.1089/wound.2016.0697
3. Rak KJ, Kahn JM, Linstrum K, Caplan EA, Argote L, Barnes B, Chang CH, George EL, Hess DR, Russell JL, Seaman JB, Angus DC, Girard TD. Enhancing Implementation of Complex Critical Care Interventions through Interprofessional Education. *American Thoracic Society Scholar*. 2021;2(3):370-85. Doi: 10.34197/ats-scholar.2020-0169OC
4. Li Z, Lin F, Thalib L, Chaboyer W. Global prevalence and incidence of pressure injuries in hospitalised adult patients: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 2020;105(103546). doi: doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103546
5. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Fundação Oswaldo Cruz. Percentual de pacientes submetidos à avaliação de risco para úlcera por pressão (UPP) na admissão. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. Disponível em: <https://proqualis.fiocruz.br/sites/proqualis.fiocruz.br/files/000002429jFpTgG.pdf>
6. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica GVIMS/GGTES/Anvisa 05/2023. Práticas de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: Prevenção de Lesão por Pressão. Brasília: Ministério da Saúde; 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/notas-tecnicas-vigentes/nota-tecnica-gvims-ggtes-anvisa-no-05-2023-praticas-de-seguranca-do-paciente-em-servicos-de-saude-prevencao-de-lesao-por-pressao>
7. Siotos C, Bonett AM, Damoulakis G, Becerra AZ, Kokosis G, Hood K, Dorafshar AH, Shenaq DS. Burden of Pressure Injuries: Findings From the Global Burden of Disease Study. *Eplastia*. [Internet]. 2022;22(19). PMID: 35873067.
8. Saracci C, Mahamat M, Jacquérioz F. [How to write a narrative literature review article ?]. *Rev Med Suisse*. [Internet]. 2019;15(664):1694-8. PMID: 31553532.
9. Sala JJ, Mayampurath A, Solmos S, Vonderheid SC, Banas M, D'Souza A, Lafond C. Predictors of pressure injury development in critically ill adults: A retrospective cohort study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2021;62:1-6. Doi: 10.1016/j.iccn.2020.102924
10. Cox J, Schallom M, Jung C. Identifying risk factors for pressure injury in adult critical care patients. *Am J Crit Care*. 2020;29(3):204-13. Doi: 10.4037/ajcc2020243
11. Amirah MFY, Rasheed AMY, Pj P, Awajeh AM, Issa MR, Abdallah M. Pressure injury prevalence and risk factors among adult critically ill patients at a large intensive care unit. *J Crit Intensive Care*. 2019;5(29):1-4. Doi: 10.21767/2471-8505.100128
12. Qaddumi JAS, Almahmoud O. Pressure ulcers prevalence and potential risk factors among intensive care unit patients in governmental hospitals in palestine: a cross-sectional study. *iMedPub Journals*. 2019;12:121-6. Doi: 10.2174/1874944501912010121

13. Medeiros ABA, Fernandes MICD, Tinôco JDS, Cossi MS, Lopes MVO, Lira ALBC. Predictors of pressure ulcer risk in adult intensive care patients: A retrospective case-control study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2018;45:6-10. Doi: 10.1016/j.iccn.2017.09.007
14. Ahtiala M, Soppi E, Tallgren M. Specific risk factors for pressure ulcer development in adult critical care patients: a retrospective cohort study. *EWMA Journal*. 2018;19(1):35-42.
15. Cox J, Roche S, Murphy V. Pressure Injury Risk Factors in Critical Care Patients: A Descriptive Analysis. *Adv Wound Care*. 2018;31(7):328-34. Doi: 10.1097/01.ASW.0000534699.50162.4e
16. Kaşıkçı M, Aksoy M, Ay E. Investigation of the prevalence of pressure ulcers and patient-related risk factors in hospitals in the province of Erzurum: A cross-sectional study. *J Tissue Viability*. 2018;27(3):135-40. Doi: 10.1016/j.jtv.2018.05.001
17. Serrano ML, Méndez MIG, Cebollero FMC, Rodríguez JSL. Risk factors for pressure ulcer development in Intensive Care Units: A systematic review. *Med Intensiva*. 2017;41(6):339-46. Doi: 10.1016/j.medin.2016.09.003
18. Cox J. Pressure Injury Risk Factors in Adult Critical Care Patients: A Review of the Literature. *Ostomy Wound Manage*. 2017;63(11):30-43. PMID: 29166261.
19. Özyürek P, Yavuz m, Yıldız O. Investigation of the risk factors of pressure ulcers in intensive care unit patients: According to the Braden Scale. *East J Med*. 2016;21(1):1-9. Doi: 10.5505/ejm.2016.21939
20. Bly D, Schallom M, Sona C, Klinkenberg D. A model of pressure, oxygenation, and perfusion risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. *Am J Crit Care*. 2016;25(2):156-64. Doi: 10.4037/ajcc2016840
21. Borghardt AT, Prado TN, Bicudo SDS, Castro DS, Bringuento MEO. Pressure ulcers in critically ill patients: incidence and associated factors. *Rev Bras Enferm*. 2015;23(1):28-35. Doi: 10.1590/0034-7167.2016690307i
22. He BSM, Tang MSA, Ge BSX, Zheng MDJ. Pressure Ulcers in the Intensive Care Unit: An Analysis of Skin Barrier Risk Factors. *Adv Skin Wound Care*. 2016;29(11):493-8. Doi: 10.1097/01.ASW.0000494779.66288.c9
23. Tsaousi G, Stavrou G, Ioannidis A, Salonikidis S, Kotzampassi K. Pressure ulcers and malnutrition: results from a snapshot sampling in a university hospital. *Med Princ Pract*. 2015;24(1):11-6. Doi: 10.1159/000368360
24. Cox J, Roche S. Vassopressors and development of pressure ulcers in adult critical care patients. *Am J Crit Care*. 2015;24(6):501-10. Doi: 10.4037/ajcc2015123
25. Campanili TCGF, Santos VLCG, Pulido KCS, Thomaz PBM, Nogueira PC. Incidence of pressure ulcers in cardiopulmonary intensive care unit patients. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49:7-14. Doi: 10.1590/S0080-623420150000700002
26. Serra R, Santo C, Buffone CG, Lugarà M, Molinari V, Tropea F, Amantea B, Franciscis S. Low serum albumin level as an independent risk factor for the onset of pressure ulcers in intensive care unit patients. *Int Wound J*. 2014;11(5):550-3. Doi: 10.1111/iwj.12004
27. Cox J. Predictors of pressure ulcers in adult patients in intensive care. *Am J Crit Care*. 2011;20(5):364-75. Doi: 10.4037/ajcc2011934
28. Kim CH, Kim MS, Kang MJ, Kim HH, Park NJ, Jung HK. Oral mucosa pressure ulcers in intensive care unit patients: A preliminary observational study of incidence and risk factors. *J Tissue Viability*. 2019;28(1):27-34. Doi: 10.1016/j.jtv.2018.11.002
29. Sousa PRA, Sousa MFS, Barros IC, Bezerra SMG, Sousa JERB, Luz MHBA. Analyze the risk factors for developing pressure ulcer among hospitalized patients in the Intensive Care Unit. *Rev Enferm UFPI*. 2013;2(1):9-15. Doi: 10.26694/reufpi.v2i1.818
30. Araújo TM, Pedrosa M, Caetano JA. Evaluating risk of pressure ulcer in critical patients. *Rev enferm UERJ*. 2011;19(1):58-63. Acesso em: 14 mar. 2024
31. Apostolopoulou E, Tselebis A, Terzis K, Kamarinou E, Lambropoulos I, Kalliakmanis A.

Pressure ulcer incidence na risk factors in ventilated intensive care patients. *Health Sci J*. 2014;8(3):333-42.

32. Méndez MIG, Serrano ML, Castaño CM, Araujo IA, Rodríguez JSL. Incidence na risk factors associated with the development of pressure ulcers in na intensive care unit. *Public health*. 2018;27(5-6):1028-37. Doi: 10.1111/jocn.14091

33. Alderden J, Rondinelli J, Pepper G, Cummins M, Whitney J. Risk factors for pressure injuries among critical care patients: A systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2017;71:97-114. Doi: 10.1016/j.ijnurstu.2017.03.012

34. Toptas M, Samanci N S, Akkoc I, Yucetas E, Cebeci E, Sen O, Can MM, Ozturk S. Factors Affecting the Length of Stay in the Intensive Care Unit: Our Clinical Experience. *Biomed Res Int*. 2018;20:01-04. Doi: 10.1155/2018/9438046

35. Lee S Y, Oh D K, Hong S B, Lim CM, Huh JW. Neuromuscular blocking agents and opioids are major risk factors for developing pressure injuries in patients in the intensive care unit. *Korean J Intern Med*. 2022;37(6):1186-94. Doi: 10.3904/kjim.2021.546

36. Labeau S O, Afonso E, Benbenishty J, et al. Prevalence, associated factors and outcomes of pressure injuries in adult intensive care unit patients: the DecubiCUs study. *Intensive Care Med*. 2020;47:160-9. Doi: 10.1007/s00134-020-06234-9

37. Flaeten OO, Stafseth SK, Vinje H, Johansen E, Sunde K, Woien H, Beeckman D, Petosic A. Incidence, characteristics, and associated factors of pressure injuries acquired in intensive care units over a 12-month period: A secondary analysis of a quality improvement project. *Intensive Crit Care Nurs*. 2024;81. Doi: 10.1016/j.iccn.2023.103587

38. Bonté F, Girard D, Archambault JC, Desmoulière A. Skin Changes During Ageing. *Subcell Biochem*. 2019;91:249-80. Doi: 10.1007/978-981-13-3681-2_10

39. Cowan L, Broderick V, Alderden JG. Pressure Injury Prevention Considerations for Older Adults. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2020;32(4):601-9. Doi: 10.1016/j.cnc.2020.08.009

40. Kottner A L, Lahmann N, Kottner J. Sex-specific differences in prevention and treatment of institutional-acquired pressure ulcers in hospitals and nursing homes. *J Tissue Viability*. 2020;29(3):204-10. Doi: 10.1016/j.jtv.2020.05.001.

41. Jesus MAP, Pires PS, Biondo CS, Matos RM. Incidência de lesão por pressão em pacientes internados e fatores de risco associados. *Rev baiana enferm*. 2020;34:01-11. Doi: 10.18471/rbe.v34.36587

42. Campos MMY, Souza MFC, Whitaker IY. Risco para lesão por pressão em pacientes de unidade de terapia intensiva. *Rev Cuid*. 2021;12:01-11. Doi: 10.15649/cuidarte.1196

43. Loudet CI, Marchena MC, Maradeo MR, Fernandez SL, et al. Reducing pressure ulcers in patients with prolonged acute mechanical ventilation: a quasi-experimental study. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2017;29(1):39-46. Doi: 10.5935/0103-507X.20170007

44. Kennerly SM, Sharkey PD, Horn SD, Alderden J, Yap TL. Nursing Assessment of Pressure Injury Risk with the Braden Scale Validated against Sensor-Based Measurement of Movement. *Healthcare (Basel)*. 2022;10(11):23-30. Doi: 10.3390/healthcare10112330

45. Gou L, Zhang Z, Yongde A. Risk factors for medical device-related pressure injury in ICU patients: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2023;18(6):1-18. Doi: 10.1371/journal.pone.0287326

46. Magder S. The meaning of blood pressure. *Crit Care [Internet]*. 2018;22(1). Doi: 10.1186/s13054-018-2171-1

47. Sree V, Rausch MK, Tepole AB. Linking microvascular collapse to tissue hypoxia in a multiscale model of pressure ulcer initiation. *Biomech Model Mechanobiol*. 2019;18(6):1947-64. Doi: 10.1007/s10237-019-01187-5

48. Biggi AB, Santos WLF, Bernardes SD, Cecato ME, Freitas LGM, Viscovini RC, Rocha AMMF. Lesão por pressão: fatores extrínsecos e intrínsecos, desenvolvimento de tecido duplo e comunicação de situações de umidade. *Braz. J. Dev*. 2023;9(9):27429-44. Doi: 10.34117/bjdv9n9-123

49. Manganelli RR, Kirchhof RS, Pieszak GM, Dornelles CS. Intervenções de enfermeiros na prevenção de lesão por pressão em uma unidade de terapia intensiva. Rev Enferm UFSM. 2019;9(41):01-22. Doi: 10.5902/2179769233881

Fontes de financiamento: Não

Conflito de interesse: Não

Recebido: 07/05/2024

Aprovado: 16/10/2023

Publicação: 29/11/2024

50. Lima CC, Santos GS, Martins GAS, Imbelloni GL, Oliveira SH, Santos WSG. Fatores de risco para o desenvolvimento de lesão por pressão em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva. Res Soc Dev. 2023;12(2):1-13. Doi: 10.33448/rsd-v12i2.40097

51. Wang Y, Chen R, Ding J, Yang L, Chen J, Huang B. Predictive value of pressure ulcer risk for obstructive coronary artery disease. Nurs Open. 2021;8(4):1848-55. Doi:10.1002/nop2.835

52. Castro RMF, Silva AMN, Silva AKS, Araújo BFC, Maluf BVT, Franco JCV. Diabetes mellitus e suas complicações – uma revisão sistemática e informativa. BJHR. 2021;4(1):3349-91. Doi: 10.34119/bjhrv4n1-263

53. Pearson SD, Patel BK. Evolving targets for sedation during mechanical ventilation. Curr Opin Crit Care. 2021;26(1):47-52. Doi: 10.1097/MCC.0000000000000687

54. Buchtele N, Schwameis M, Roth D, Schwameis F, Kraft F, Ullrich R, Muhlbacher J, Laggner R, Gamper G, Semmler G, Schoergenhofer C, Staudinger T, Herkner H. Applicability of Vasopressor Trials in Adult Critical Care: A Prospective Multicentre Meta-Epidemiologic Cohort Study. Clin Epidemiol. 2022;14:1087-1098. Doi: 10.2147/CLEP.S372340

55. Sousa AKC, Pereira DTC, Almeida DVD. Perfil clínico dos pacientes com COVID-19 que foram acometidos por lesão por pressão durante a internação na UTI de um hospital público do Distrito Federal. REAS. 2024;24(2):1-9. Doi: 10.25248/reas.e15969.2024

56. Holt K, Short MR, Berger SC, MacCalla AW. Evaluation of Vasopressor Dose and the Incidence of Pressure Injuries in Critically Ill Patients. Adv Skin Wound Care. 2022;1(35):550-554. Doi: 10.1097/01.ASW.0000833604.12023.71

