

ISSN 2595-0290

DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v6i1.4317>

v. 6, n. 1 (2023)

JCS HU-UFPI

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

EDITORIAL.

ARTIGO ORIGINAL

PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICOS DOS PACIENTES DERMATOLÓGICOS
INTERNADOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE TERESINA

FARMACOVIGILÂNCIA NA COVID-19: CONHECIMENTO DE PROFISSIONAIS DE
SAÚDE DO NORDESTE SOBRE REAÇÕES ADVERSAS

ARTIGO DE REVISÃO

IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 SOBRE A NEURORREABILITAÇÃO:
REVISÃO DE LITERATURA

RELATO DE CASO

DIAGNÓSTICO DE HEMOGLOBINOPATIA RARA SC APÓS ANTIBIÓTICOTERAPIA
EM AMBIENTE HOSPITALAR: RELATO DE CASO

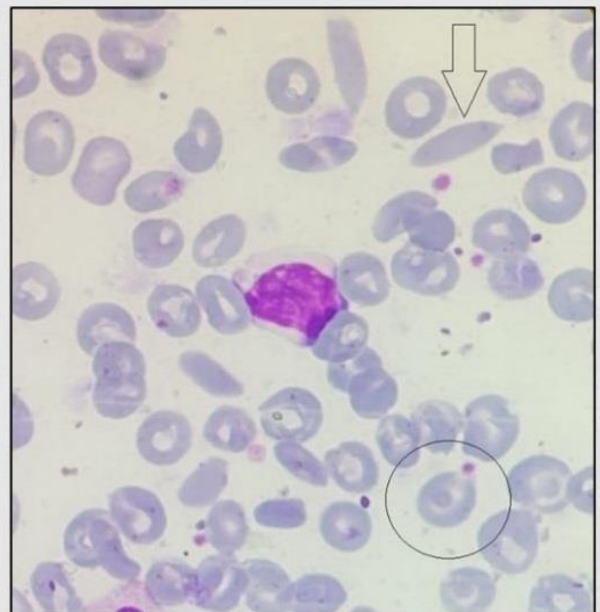


Figura 1 - Codócitos e drepanócitos circulantes no esfregaço sanguíneo delgado do paciente. 2023. p. 47



Hospital
Universitário
da UFPI

EBSERH
HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

JORNAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - JCS HU-UFPI

EQUIPE EDITORIAL	2
AVALIADORES/REVISORES.....	4
EDITORIAL.....	6
<i>Carlos Eduardo Batista de Lima</i>	<i>6</i>
ARTIGO ORIGINAL	7
PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICOS DOS PACIENTES DERMATOLÓGICOS INTERNADOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE TERESINA.....	7
<i>Isabelly Cristina Honorato de Queiroz¹, Carla Riama Lopes Pádua Moura².....</i>	<i>7</i>
ARTIGO ORIGINAL	22
FARMACOVIGILÂNCIA NA COVID-19: CONHECIMENTO DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE DO NORDESTE SOBRE REAÇÕES ADVERSAS	22
<i>Mayara Ladeira Coêlho¹, Antônio Levi Farias Borba², Amanda Grazielle Silva Barbosa³, Marcos Arcoverde Fortes Filho⁴, Maria Clara Brito Monteiro⁵, Marcelo Cunha de Andrade⁶.....</i>	<i>22</i>
ARTIGO DE REVISÃO.....	32
IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 SOBRE A NEURORREABILITAÇÃO: REVISÃO DE LITERATURA	32
<i>Lucas Sabino Oliveira¹, Pedro Henrique Sousa da Silva¹, João Vittor de Sousa Avelino¹, Francisco Vinicius Teles Rocha¹, Arquimedes Cavalcante Cardoso², Carla Maria de Carvalho Leite².....</i>	<i>32</i>
RELATO DE CASO.....	43
DIAGNÓSTICO DE HEMOGLOBINOPATIA RARA SC APÓS ANTIBIÓTICOTERAPIA EM AMBIENTE HOSPITALAR: RELATO DE CASO.....	43
<i>Silvia Leticia do Nascimento e Silva Ferraz¹, Maria Clara Machado de Carvalho Ferreira², Éverton José Ferreira de Araújo³, Janyerson Dannys Pereira da Silva⁴, Ilara Ferreira Ribeiro Paz⁵, José Felipe Pinheiro do Nascimento Vieira⁶.....</i>	<i>43</i>

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 6, número 1, jan. – abr. 2023.

©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



JORNAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - JCS HU-UFPI

DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v6i1.4319>*Carlos Eduardo Batista de Lima*

Editor-chefe da revista JCS-HU/UFPI
Gerente de Ensino e Pesquisa – HU/UFPI
Professor Associado de Cardiologia da UFPI

**EDITORIAL**

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

O Jornal de Ciências da Saúde do HU-UFPI contempla no volume 06, número 1, de 2023 trabalhos de relevância, distribuídos em: dois Artigos Originais, um Artigo de Revisão e um Relato de caso.

Apresentamos inicialmente o Artigo original sobre o perfil clínico e epidemiológico de pacientes com doenças dermatológicas no nosso serviço, das autoras Isabelly Cristina Queiroz, Carla Riama Moura, que objetiva caracterizar o perfil clínico, epidemiológico e a evolução dos pacientes internados pela especialidade da dermatologia no Hospital Universitário em Teresina.

Dentro da mesma seção de artigos originais temos uma abordagem de pesquisa descritiva, o artigo que trata de noções de reações adversas em farmacovigilância na COVID-19, de Mayara Coêlho, Maria Clara Monteiro, analisa o conhecimento em farmacovigilância dos profissionais médicos no atendimento aos pacientes portadores de Covid-19.

Para o Artigo de revisão, trouxemos o artigo com o tema neuroreabilitação pós COVID-19, dos pesquisadores Lucas Oliveira, Carla Maria Leite que investigou o impacto da pandemia sobre a neuroreabilitação, através de uma revisão integrativa da literatura, que buscou responder à questão “Quais as sequelas neurológicas e impactos gerados pela pandemia de Covid-19 que modificaram a dinâmica da neuroreabilitação?”.

E por fim, o relato de caso sobre hemoglobinopatia, do grupo de pesquisadores farmacêuticos, Sílvia Leticia Ferraz, José Felipe Vieira, onde relata o caso de um paciente transferido para o Hospital Universitário

devidamente aprovado pelo Comitê de Ética responsável para o desenvolvimento do estudo.

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]. 2022 [acesso em: dia mês abreviado ano]; 6(1):5-6. DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v6i1.4319>

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/jcshuufpi.v6i1.3610>

PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICOS DOS PACIENTES DERMATOLÓGICOS INTERNADOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE TERESINA

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF DERMATOLOGICAL INPATIENT AT THE UNIVERSITY HOSPITAL OF TERESINA

Isabelly Cristina Honorato de Queiroz¹, Carla Riama Lopes Pádua Moura².

¹Graduada em Medicina na Universidade Federal do Piauí. cursando o terceiro ano do programa de residência médica em dermatologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí Teresina, Piauí, Brasil. e-mail: isabellycristinaa@hotmail.com.

² Mestrado em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Piauí. Residência Médica em dermatologia pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Botucatu-SP, Programa de Prática Profissionalizante em dermatopediatria pela Universidade de São Paulo (USP) e Teresina, Piauí, Brasil. e-mail: carlariama@yahoo.com.br

RESUMO

INTRODUÇÃO: A dermatologia é uma especialidade predominantemente ambulatorial, no entanto, para um número significativo de paciente a internação é indispensável. Atualmente existem poucos estudos que permitam conhecer as particularidades e desfechos das internações dermatológicas, bem como orientar no cuidado das condições frequentemente encontradas no ambiente hospitalar. **OBJETIVO:** Caracterizar o perfil clínico, epidemiológico e a evolução dos pacientes internados pela especialidade da dermatologia. **MÉTODOS:** Foi realizada uma análise retrospectiva dos registros do prontuário eletrônico dos pacientes admitidos pela especialidade de dermatologia no HU-UFPI durante o período de janeiro de 2015 a dezembro de 2021 e preenchido instrumento de coleta elaborado pela autora. **RESULTADOS:** Foram analisados registros de 122 internações. A média de idade foi de 50,8 anos; gravidade da doença dermatológica e investigação foram motivos de admissão mais frequentes; 70,49% foi transferida de outro hospital; poucos pacientes foram considerados com indicação de isolamento; metade dos pacientes não possuía diagnóstico dermatológico previamente a internação; frequentemente os pacientes possuíam duas ou mais comorbidades (20,49%); anatomopatológico interno e exame clínico foram os principais recursos diagnósticos; a complicação mais frequente foi infecção hospitalar; 63,11% dos pacientes necessitaram de interconsulta e 20,49% foram transferidos para outras especialidades; 5,74% dos pacientes evoluíram com óbito. **CONCLUSÃO:** O perfil evidenciado foi de pacientes na sexta década de vida, distribuição por sexo quase igualitária e com média de tempo de internação de 12 dias. Hanseníase e seus estados reacionais foram o diagnóstico mais frequente. A integração com outras especialidades foi importante e refletida no número de interconsulta e transferências.

DESCRITORES: Dermatologia; Hospitalização; Estudos epidemiológicos.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Dermatology is a predominantly outpatient specialty, however, for a significant number of patients, hospitalization is essential. Currently, there are few studies that allow knowing the particularities and outcomes of dermatological hospitalizations, as well as providing guidance on the care of conditions often found in the hospital environment. **OBJECTIVE:** To characterize the clinical and epidemiological profile and evolution of patients hospitalized in the specialty of dermatology. **METHODS:** A retrospective analysis of the electronic medical records of patients admitted by the dermatology specialty at the HU-UFPI during the period from January 2015 to December 2021 was carried out and a collection instrument prepared by the author was completed. **RESULTS:** Records of 122 admissions were analyzed. The mean age was 50.8 years; severity of the dermatological disease and investigation were the most frequent reasons for admission; 70.49% were transferred from another hospital; few patients were considered with indication for isolation; half of the patients did not have a dermatological diagnosis prior to hospitalization; patients often had two or more comorbidities (20.49%); internal anatomopathological and clinical examination were the main diagnostic resources; the most frequent complication was hospital infection; 63.11% of patients required consultation and 20.49% were transferred to other specialties; 5.74% of the patients died. **CONCLUSION:** The profile shown was of patients in their sixth decade of life, almost equally distributed by sex and with an average hospital stay of 12 days. Leprosy and its reactional states were the most frequent diagnosis. Integration with other specialties was important and was reflected in the number of consultations and transfers.

KEYWORDS: Dermatology; Hospitalization; Epidemiologic studies.

Correspondência: Isabelly Cristina Honorato de Queiroz. Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: isabellycristinaa@hotmail.com.

Editado por:
Carlos Eduardo Batista de Lima
Marcelo Cunha de Andrade
Revisado/Avaliado por:
Ana Lúcia França Costa
Carlos Eduardo Batista de Lima

Como citar este artigo (Vancouver):

Queiroz ICH, Moura CRLP. Perfil clínico e epidemiológicos dos pacientes dermatológicos internados no Hospital Universitário de Teresina. J. Ciênc. Saúde [internet]. 2023 [acesso em: dia mês abreviado ano]; JCS HU-UFPI. Jan. - Abr. 2023; 6(1):7-21. DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v6i1.3610>

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



INTRODUÇÃO

A pele tem interações com todos os órgãos do corpo, podendo ser muitas vezes alvo de manifestações de doenças sistêmicas ou relacionadas a outros órgãos.^(1,2) A frequência de dermatoses na população é alta, chegando a 20% em alguns estudos com mais de 4.000 tipos de lesões diferentes identificadas.^(2,3)

A dermatologia apresenta, na maioria das vezes, pacientes sem comprometimento sistêmico, sendo predominantemente ambulatorial. Apesar disto, o atendimento especializado em regime de internação tem uma importância crucial. Historicamente, a maioria dos serviços de dermatologia costumavam ter uma unidade de internação que ocupava um andar inteiro ou mesmo vários. As internações de pacientes com doenças crônicas da pele recalcitrantes eram frequentemente prolongadas e os pacientes eram admitidos para tratamentos tópicos de difícil adesão domiciliar. Atualmente, o padrão de internação sofreu modificações com o advento de novas alternativas terapêuticas como tratamentos tópicos eficazes e cosmeticamente mais aceitáveis, fototerapia e a introdução de agentes imunossupressores orais, que ampliaram o escopo da terapia ambulatorial. Apesar destes avanços, para um número substancial de pacientes o atendimento hospitalar em regime de internação ainda é essencial⁽⁴⁻⁶⁾.

Muitos autores argumentam que devem ser esgotadas as possibilidades terapêuticas ambulatoriais para evitar ou reduzir internações hospitalares, mas faltam estudos específicos para doenças de pele que forneçam evidências para auxiliar nas decisões de condutas quanto a admissão hospitalar.^(3,7,8)

Os pacientes dermatológicos internados, na maioria das vezes, apresentam condições favoráveis para desenvolvimento de sepse pela perda de grandes áreas de barreira cutânea, comprometimento da função

imunológica da pele, além do uso frequente de esteroides e imunossupressores por períodos prolongados. Almeida et al.⁽⁹⁾ comprovaram a maior prevalência de sepse nos pacientes internados na enfermaria de dermatologia em comparação com os da enfermaria de clínica médica.

Por outro lado, o manejo hospitalar é altamente eficaz em fornecer remissão de doenças crônicas de pele, através da monitorização cuidadosa das condições e terapias, acesso a cuidados diários de enfermagem e manejo de outras comorbidades descompensadas.^(6,10) A internação também é capaz de melhorar a qualidade de vida dos pacientes, afastando-os da estigmatização e aliviando fatores estressores da rotina que, em muitos casos, foram responsáveis pelo agravamento de suas enfermidades.^(5,8)

Existem ainda internações influenciadas por fatores sociais como circunstâncias domésticas e comunitárias, nível de educação, situação financeira pessoal e acesso a transporte para acompanhamento diário que dificultam o manejo ambulatorial.^(6,10)

Nos últimos anos, observou-se uma tendência mundial de redução nos leitos de internação de dermatologia.^(11,12) Esta racionalização faz com que os cuidados especializados exigidos por esses pacientes sejam prestados de forma inadequada e ineficiente por não dermatologistas.^(4,8) Embora a extensão do impacto na qualidade do atendimento ao paciente não seja clara, Mashayekhi e Hajhosseiny⁽²⁾ afirmam que o impacto pode ser significativo, com relato de até 61% de erros de diagnóstico e uma possível mudança de conduta consequente. Além disso, a escassez de leitos faz com que os pacientes sejam internados em estados mais graves do que eram no passado, mudança que aumentou a responsabilidade do dermatologista na condução dos pacientes internados com doenças de pele.⁽¹³⁾

Apesar do importante papel que a dermatologia hospitalar desempenha, as características dessas internações não são bem conhecidas, pois há poucos estudos publicados nessa área.^(3,7,12) O conhecimento do perfil dos pacientes internados na dermatologia e das características dessas internações, fornece evidências para melhor decisão quanto a admissão, auxílio no diagnóstico e planejamento do cuidado.^(12,14) O desconhecimento dessas informações durante administração dos recursos hospitalares pode subestimar as necessidades ou desconfortos sofridos pelos pacientes dermatológicos.^(4,8,15)

No Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU-UFPI) não existe nenhum levantamento que permita conhecer o perfil dos pacientes internados sob cuidados da dermatologia. Sendo assim, o objetivo desse estudo é caracterizar o perfil clínico, epidemiológico e a evolução dos pacientes internados na especialidade de dermatologia durante o período de janeiro de 2015 a dezembro de 2021; identificar os diagnósticos mais frequentes e os recursos utilizados na confirmação; detalhar a evolução do paciente dermatológico durante a internação e conhecer os desfechos mais comuns bem como suas causas.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, observacional, descritivo, primário e individuado. Foram utilizados os dados contidos nos prontuários eletrônicos dos pacientes internados pela especialidade da dermatologia, no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2021, no HU-UFPI, que é um hospital terciário de grande porte e que atende exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Foram incluídos todos os pacientes internados pela especialidade de dermatologia no HU-UFPI durante o período determinado, registrados em prontuário eletrônico na base de dados do Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitário (AGHU) e foram excluídos

os pacientes cujos registros no prontuário eram insuficientes para análise dos desfechos determinados no objetivo do trabalho. A amostragem foi definida de forma não probabilística, por conveniência, devido ao pequeno número de internações e o propósito de realizar um perfil abrangente de todos os pacientes internados no período determinado.

Em consonância com a resolução 466/12 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (CNS/MS), este projeto foi submetido à apreciação e aprovado pela Comissão de Avaliação de Projetos e Pesquisa do HU-UFPI (CAPP) no dia 25 de abril de 2022 e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí (CEP-UFPI) no dia 08 de agosto de 2022 (CAAE 58714722.1.0000.5214, número do parecer: 5.568.663).

Os dados foram coletados a partir de revisão individual e minuciosa dos prontuários eletrônicos disponíveis no sistema AGHU com preenchimento de formulário padronizado elaborada pela pesquisadora para cada internação. As variáveis analisadas foram: idade, sexo, procedência, origem, data da admissão, motivo da admissão, necessidade de isolamento, diagnóstico dermatológico prévio, comorbidades, grau de dependência, diagnóstico, recursos utilizados na confirmação, tempo de permanência, complicações, necessidade de interconsulta, número de interconsultas solicitadas, transferência para outras especialidades, necessidade de cuidados de terapia intensiva, situação do paciente na alta e planejamento pós alta. O período de coleta de dados foi de setembro a outubro de 2022, após aprovação no Comitê de Ética.

Os resultados foram submetidos a processo de tabulação e análise estatística, utilizando-se planilhas do aplicativo Microsoft Excel. A amostra foi caracterizada por meio de frequências absolutas e relativas percentuais, gráficos, assim como por meio das estatísticas descritivas (média e desvio padrão).

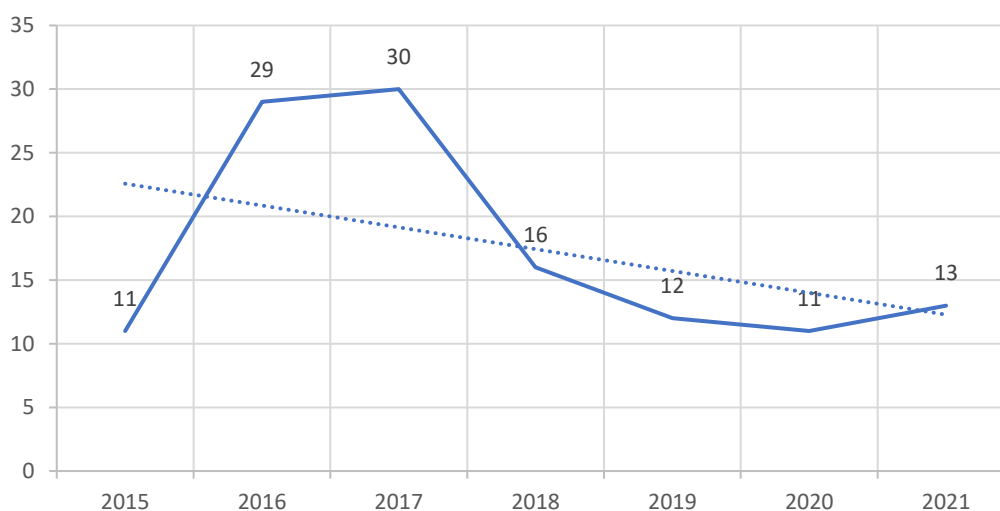
RESULTADOS

De acordo com a busca, realizada na base de dados do AGHU, de janeiro de 2015 a dezembro de 2021 foram realizadas 32.890 admissões no HU-UFPI. Na especialidade da dermatologia, foram encontradas 142 internações no mesmo período. Destes registros, 20 foram excluídos da pesquisa por falta de informações

necessárias para o preenchimento do instrumento de coleta de dados (prontuários incompletos), resultando em uma amostra de 122 internações.

As internações analisadas foram divididas entre os anos, como mostra o GRÁFICO 1, com uma média de 17 internações por ano. Após o ano de 2017, o número de internações apresentou uma tendência de queda.

GRÁFICO 1 – Número de internações pela especialidade da dermatologia no HU-UFPI. Teresina, PI, Brasil, 2022.



Fonte: Queiroz ICH, Moura CRLP. Perfil clínico e epidemiológicos dos pacientes dermatológicos internados no Hospital Universitário de Teresina. Teresina, 2022.

A média de idade em anos \pm desvio padrão (DV) dos pacientes internados era de $50,8 \pm 19,4$. O número de internação por sexo foi semelhante, com leve predominância de internações femininas que

corresponderam a 51% do total das internações. Quanto a procedência, 50% vieram de outros municípios, 47% de Teresina e apenas 4% de outros estados. (TABELA 1).

TABELA 1 – Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes internados pela especialidade da dermatologia no HU-UFPI. Teresina (PI), Brasil, 2022. (continua)

DADOS DEMOGRÁFICOS	
Internações totais no HU-UFPI	32.890
Internações na dermatologia n (% ¹)	122 (0,37%)
Idade em anos, média ± DP	50,8 ± 19,4
Sexo n (%)	
Feminino	62 (50,82%)
Masculino	60 (49,18%)
Procedência n (%)	
Teresina	57 (46,72%)
Outro município	61 (50,00%)
Outro estado	4 (3,28%)
DADOS DA ADMISSÃO	
Origem n (%)	
Transferência de outro hospital	86 (70,49%)
Ambulatório	26 (21,31%)
Transferência interna de outra especialidade	7 (5,74%)
Pós procedimento cirúrgico	3 (2,46%)
Indicação de isolamento n (%)	
Sim	8 (6,56%)
Não	114 (93,44%)
Diagnóstico dermatológico prévio n (%)	61 (50,00%)
Mantido na internação	58 (47,54%)
Modificado na internação	2 (1,64%)
Não relacionado a internação	1 (0,82%)
Sem diagnóstico dermatológico prévio	61 (50,00%)
Comorbidades n (%)	
Pacientes com comorbidades	75 (61,48%)
Única comorbidade	50 (40,98%)
Duas ou mais comorbidades	25 (20,49%)
Pacientes sem comorbidades	47 (38,52%)
Grau de dependência n (%)	
Alguma supervisão	101 (82,79%)
Necessita de ajuda na maioria das atividades	16 (13,11%)
Total dependência	5 (4,15%)
EVOLUÇÃO DURANTE A INTERNAÇÃO	
Tempo de permanência em dias, média ± DP	12,0 ± 10,3
Complicações n (%)	20 (16,39%)
Infecção Hospitalar Adquirida	19 (15,57%)
Eventos tromboembólicos	1 (0,82%)
Interconsulta n (%)	
Sim	77 (63,11%)
Não	45 (36,89%)
Número total de interconsultas	242

TABELA 1 – Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes internados pela especialidade da dermatologia no HU-UFPI. Teresina (PI), Brasil, 2022. (continuação)

Média de interconsultas por pacientes	1,98
Transferência para outra especialidade n (%)	25 (20,49%)
Por agravamento do quadro sistêmico	13 (10,66%)
Por não haver mais conduta dermatológica	12 (9,84%)
Não transferidos	97 (79,51%)
Transferência para UTI n (%)	5 (4,10%)
DESFECHO	
Situação na alta n (%)	
Investigação ou tratamento completo	108 (88,52%)
Melhora parcial	7 (5,74%)
Evasão / Sem orientação médica / A pedido	0 (0,00%)
Morte	7 (5,74%)
Planejamento pós alta n (%)	
Acompanhamento ambulatorial	106 (86,89%)
Alta do serviço terciário	1 (0,82%)
Seguimento em outra especialidade	8 (6,56%)

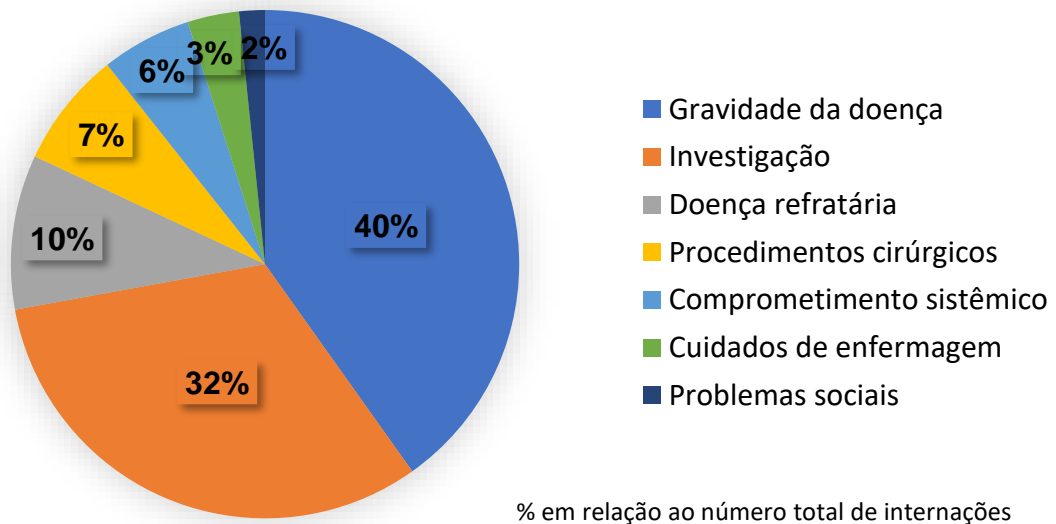
n: número absoluto; %¹ em relação ao número total de internações; %: em relação as internações dermatológicas

Fonte: Queiroz ICH, Moura CRLP. Perfil clínico e epidemiológicos dos pacientes dermatológicos internados no Hospital Universitário de Teresina. Teresina, 2022.

A respeito do motivo da admissão, a maioria (40%) ocorreu pela gravidade da doença ermatológica, seguida das internações para investigação (32%), doença refratária ao tratamento ambulatorial (10%), necessidade de procedimentos cirúrgicos (7%), comprometimento sistêmico não relacionada a doença

dermatológica (6%), necessidade de cuidados de enfermagem (3%) e problemas sociais (2%). Não houve internação por má adesão ao tratamento ambulatorial e nem internação sem motivo identificado. (GRÁFICO 2).

GRÁFICO 2 – Motivo da admissão dos pacientes internados pela especialidade da dermatologia no HU-UFPI. Teresina (PI), Brasil, 2022.



Fonte: Queiroz ICH, Moura CRLP. Perfil clínico e epidemiológicos dos pacientes dermatológicos internados no Hospital Universitário de Teresina. Teresina, 2022.

Quando analisado a origem, 70% dos pacientes vieram transferidos de outro hospital, 21% do ambulatório, 6% transferência interna de outra especialidade e 2% ocorreram após procedimentos cirúrgicos. Apenas 7% dos pacientes internados tiveram indicação de isolamento. Apenas metade dos pacientes recebeu diagnóstico dermatológico antes da admissão e destes somente dois modificaram seu diagnóstico durante a internação. Além da doença dermatológica, 61% dos pacientes apresentavam pelo menos uma comorbidade. Hipertensão arterial sistêmica foi a mais frequente (40%), seguida por diabetes mellitus (24%), cardiopatias (8%) e neuropatias (5%). As demais comorbidades encontradas foram nefropatias, distúrbios psiquiátricos, neoplasias não dermatológicas, pneumopatias, hepatopatias, doença inflamatória intestinal, distúrbios osteoarticulares, endocrinopatias e AIDS. Quanto o grau de dependência, a maioria dos pacientes apresentava apenas necessidade de alguma

supervisão (83%), 13% necessitavam de ajuda na maioria das atividades e 4% apresentavam total dependência. (TABELA 1).

Quase todos os pacientes internados (94,54%) tiveram um diagnóstico estabelecido durante a internação. O instrumento de coleta de dados permitia o preenchimento de mais de uma condição dermatológica no diagnóstico, no entanto, todos os pacientes apresentavam uma única enfermidade responsável pela admissão. Foram identificados 29 diagnósticos dermatológicos. Hanseníase e seus estados reacionais foram responsáveis pela maioria das internações (22,13%), seguida das doenças bolhosas (17,21%), eritrodermia esfoliativa (15,57%) e neoplasias cutâneas (11,48%). Em apenas três internações (2,46%) o diagnóstico não foi estabelecido. Outros diagnósticos encontrados e suas frequências estão descritos na TABELA 2.

TABELA 2 – Diagnósticos confirmados durante a internação pela especialidade da dermatologia no HU-UFPI. Teresina, PI, Brasil 2022. (continua)

Diagnóstico	n	%
Hanseníase e estados reacionais	27	22,1%
Reação hansênica tipo 1	4	3,28%
Eritema nodoso (reação hansênica tipo 2)	18	14,75%
Hanseníase não reacional	5	4,10%
Doenças Bolhosas	21	17,21%
Pênfigo vulgar	16	13,11%
Penfigoide bolhoso	4	3,28%
Pênfigo foleáceo	1	0,82%
Eritrodermia esfoliativa	19	15,57%
Neoplasias cutâneas	14	11,48%
Carcinoma basocelular	7	5,74%
Carcinoma espinocelular	5	4,10%
Melanoma	2	1,64%
Pioderma Gangrenoso	5	4,10%
Psoríase	5	4,10%
Tuberculose cutânea	3	2,46%
Pelagra	3	2,46%
Necrose Epidérmica Toxica (NET)	3	2,46%
Erisipela	3	2,46%
Síndrome de Stevens-Johnson (SSJ)	3	2,46%
Síndrome DRESS (erupção à droga com eosinofilia e sintomas sistêmicos)	1	0,82%
Leishmaniose Tegumentar Americana	1	0,82%
Necrose Epidérmica Toxica (NET)	3	2,46%
Pustulose Exantemática Generalizada Aguda (PEGA)	1	0,82%
Pitíriase Liquenoide e Varioliforme Aguda (PLEVA)	1	0,82%

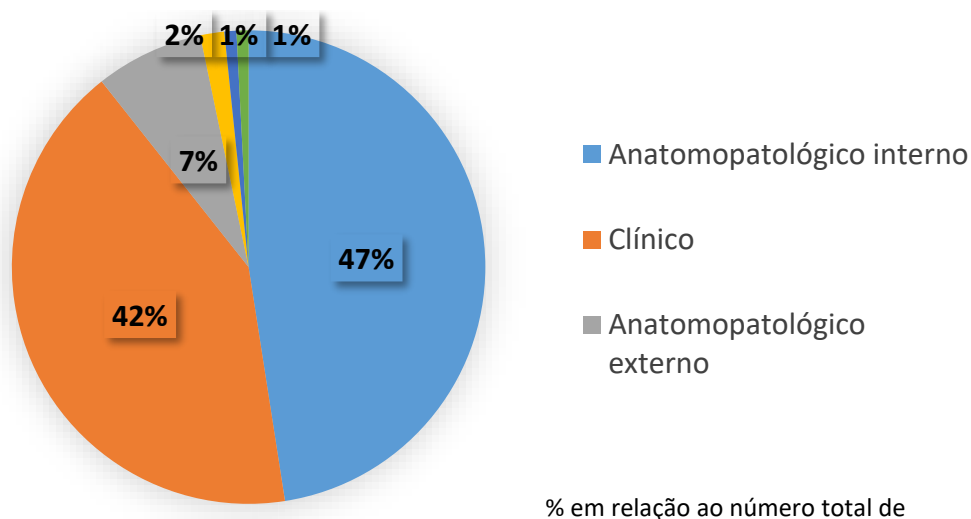
TABELA 2 – Diagnósticos confirmados durante a internação pela especialidade da dermatologia no HU-UFPI. Teresina, PI, Brasil 2022. (continuação)

Diagnóstico	n	%
Tinea pedis	1	0,82%
Doença de Darier	1	0,82%
Abscesso cutâneo	1	0,82%
Xerose cutânea	1	0,82%
Prurigo nodular	1	0,82%
Dermatite seborreica	1	0,82%
Dermatomiosite	1	0,82%
Metástase Cutânea De Neoplasia Não Dermatológica	1	0,82%
Sem diagnóstico estabelecido	3	2,46%

n: número absoluto; % em relação ao número total de internações

Fonte: Queiroz ICH, Moura CRLP. Perfil clínico e epidemiológicos dos pacientes dermatológicos internados no Hospital Universitário de Teresina. Teresina, 2022.

O principal recurso diagnóstico utilizado foi a biópsia e anatomopatológico interno (GRÁFICO 3). Apenas cinco pacientes (4,10%) necessitaram de imuno-histoquímica como recurso auxiliar. O exame clínico como única ferramenta foi responsável por 41,8% dos diagnósticos.

GRÁFICO 3 – Principais recursos diagnósticos utilizados nos pacientes internados pela especialidade da dermatologia no HU-UFPI. Teresina, PI, Brasil 2022.

Fonte: Queiroz ICH, Moura CRLP. Perfil clínico e epidemiológicos dos pacientes dermatológicos internados no Hospital Universitário de Teresina. Teresina, 2022.

Quanto a evolução durante a internação, a média do tempo de permanência foi de 12 dias com desvio padrão de ± 10 dias. A taxa de infecção hospitalar encontrada nessa pesquisa foi 15,57%, sendo a principal complicação dermatológica. A solicitação de interconsulta ocorreu em 63,11% das internações, com média de 1,98 interconsultas por paciente. Além disso, 20,49% dos casos internados necessitou de transferência para outras especialidades. A necessidade de transferência para leito de UTI ocorreu em 4,1% dos pacientes. (TABELA 1).

A especialidade que mais recebeu solicitação de interconsulta pela dermatologia foi a comissão de controle de infecção hospitalar (CCIH) com 40 interconsultas, seguida de cardiologia e oftalmologia (20 e 19 solicitações, respectivamente). A clínica médica foi a especialidade que mais recebeu pacientes transferidos da dermatologia (16 pacientes, representando 64% do total de transferências). A geriatria recebeu 16% dos pacientes transferidos, sendo dois em acompanhamento conjunto. Outras especialidades que receberam pacientes dermatológicos foram reumatologia, nefrologia, cirurgia geral, endocrinologia e gastroenterologia, sendo apenas um paciente transferido para cada uma destas especialidades.

Quanto aos desfechos, a maioria dos pacientes (88,52%) recebeu alta com investigação ou tratamento completo. Apenas 5,74% receberam alta com melhora parcial e 5,74% foram a óbito. Sepsis foi a principal causa de óbito (cinco pacientes), ocorreu ainda uma morte por metástase de carcinoma espinocelular e uma por neoplasia hematológica. A maioria dos pacientes necessitou de acompanhamento ambulatorial pós alta (86,89%), apenas um (0,82%) recebeu alta do serviço terciário e oito (6,56%) foram encaminhados para seguimento em outra especialidade. (TABELA 1).

DISCUSSÃO

Durante o levantamento de dados, a não padronização dos prontuários e relatórios de altas dificultou a verificação de alguns parâmetros estabelecidos no instrumento de coleta. Estes dados foram identificados através da análise das evoluções diárias, o que pode levar à erros de interpretação subjetiva, além de dificultar a execução de estudos posteriores com a mesma temática.

As internações dermatológicas representaram 0,37% das internações totais nesse serviço, bem abaixo da porcentagem de 2,01% encontrada por Arnold et al.⁽¹⁵⁾ Não foram encontrados dados na literatura, nem em bancos de dados, que permitam comparar esse número com o de internações dermatológicas no estado para avaliar a representatividade da amostra perante os casos estaduais. Além disso o número de internações apresentou uma tendência a queda como relatados em outros estudos^(11,12) que atribuem esse fato a introdução de tratamentos mais novos e mais eficazes.⁽⁴⁾

A distribuição semelhante por sexo com uma leve frequência maior do sexo feminino foi semelhante a encontrada em outro estudo brasileiro¹⁰, já a média de idade foi maior que a encontrada em outras pesquisas.^(6,10)

Observando o motivo das admissões, esperava-se um número maior de internações por motivos sociais devido as frequentes queixas quanto ao impacto do fator financeiro no acesso aos tratamentos e transporte e da escassa oferta de tratamento ambulatorial com assistência especializada nos municípios do interior do Piauí. A literatura disponível também dá ênfase para alguns motivos frequentes de admissão como abuso de álcool e transtornos psiquiátricos⁽⁶⁾ que não foram evidenciadas na nossa amostra. Outro dado que

merece destaque foi o número de internações por comprometimento sistêmico não relacionado a doença dermatológica, que poderiam ser tratados de forma mais eficaz em uma enfermaria de clínica geral, com uma equipe de dermatologia visitante.⁽⁸⁾

Quanto a origem, houve uma porcentagem expressiva de pacientes transferidos de outro hospital, o que já era esperado devido ao fato do serviço estudado não ser porta aberta. Mas enfatiza a importância de mais estudos para caracterizar e entender as condições de tratamento e assistência que os pacientes recebem no serviço de origem, se há acesso ao atendimento especializado nesses hospitais e como isso impacta nos desfechos clínicos.

Devido a variedade de condições dermatológicas que cursam com comprometimento da barreira protetora da pele e a elevada frequência dessas condições nos diagnósticos encontrados, além dos frequentes tratamentos imunossupressores utilizados na dermatologia, esperava-se uma maior representação dos pacientes com indicação de isolamento. Alguns problemas como número reduzido de leitos de isolamento e desvalorização da imunossupressão no paciente dermatológico podem ter relevância nesse resultado.

Apenas 1,64% dos pacientes tiveram seu diagnóstico modificado na internação, bem abaixo do valor encontrado por Mashayekhi e Hajhosseiny⁽²⁾ que relataram 61% de erros de diagnóstico. Isso pode ser atribuído ao fato de 50% dos pacientes admitidos na dermatologia do HU-UFPI não possuírem diagnóstico determinado previamente à internação, refletindo a dificuldade de acesso ao atendimento especializado.

A baixa porcentagem de pacientes que não tiveram diagnóstico estabelecido durante a internação corrobora com dados encontrados por outros autores de que a maioria dos casos admitidos envolve condições com diagnóstico indubitável.⁽²⁾ Já a ausência de pacientes com mais de um diagnóstico

dermatológico responsável pela admissão difere do estudo de Samorano-Lima et al.⁽¹⁰⁾ que encontrou em 14,6% mais de uma condição.

Apesar de eczema ser uma das causas mais frequentes de internação dermatológica na literatura, não foi encontrado nenhum caso nessa pesquisa, o que também ocorreu com as úlceras crônicas. Outros diagnósticos, como infecções cutâneas e psoríase, foram encontrados em uma frequência bem menor do que a apontada por outros estudos.^(1,2,6,8,10,12) A divergência pode ser justificada pelo local do estudo se tratar de um centro de atenção terciária, sendo responsável pelos casos mais complexos, de difícil diagnóstico. Além disso, o HU-UFPI não é um serviço porta aberta, assim a maioria das admissões ocorreu por transferência de outros hospitais em que os pacientes já estavam internados há muito tempo, diminuindo a presença de pacientes com condições médicas mais agudas.

O alto percentual de internações por hanseníase e reações hansênicas ocorre devido à alta prevalência da doença no Brasil, que é responsável por 92,6% dos casos de hanseníase nas Américas e é o segundo país com maior número de casos no mundo, estando atrás apenas da Índia, de acordo com a Organização Mundial de Saúde.⁽¹⁶⁾ Teresina segue a tendência nacional, se destacando, em 2016, como a segunda capital do país mais hiperendêmica de acordo com a taxa de detecção de casos.⁽¹⁷⁾

As neoplasias cutâneas são apontadas também como grandes responsáveis por admissões, chegando a ser diagnosticada em 42,83% das admissões no estudo de Chicoli et al.⁽¹⁾ O menor percentual encontrado no nosso estudo pode ser explicado pelas cirurgias ocorrerem predominantemente de maneira eletiva e ambulatorial, trazendo menos custos para o hospital, mais conforto para o paciente e menor risco de complicações inerentes a internação. Apenas 2,46% dos pacientes necessitaram de internação após procedimento cirúrgico.

Na análise dos recursos diagnósticos destaca-se o exame clínico, sem necessidade de recursos auxiliares, em quase metade dos pacientes, confirmando a importância e o valor da avaliação dermatológica especializada.

Complicações infecciosas e sepse receberam destaque nos estudos de internações dermatológicas pelos diversos fatores que contribuem para a maior susceptibilidade do paciente desta especialidade a esse tipo de agravamento.⁽⁹⁾ A frequência de infecção hospitalar encontrada nessa pesquisa (15,57%) foi muito maior que o valor de 6,2% encontrado em outro estudo.⁽¹⁵⁾ Apesar da frequente complicação, o número de transferências para UTI não foi tão expressivo, o que pode ser subestimado pela escassez de leitos intensivos.

O alto número de paciente com comorbidades, comprometimento sistêmico, doenças dermatológicas graves, alto grau de dependência e constantes complicações resultaram em expressivas solicitações de interconsultas, além de grande necessidade de transferência para outras especialidades. A frequente necessidade de interconsultas foi descrita por outros autores⁽¹²⁾ e os dados encontrados confirmam a importância da integração de outras especialidades na condução do paciente dermatológico.

Finlay et al.⁽⁸⁾ afirmam que pacientes com múltiplas comorbidades seriam tratados de maneira mais eficaz em uma enfermaria especializada em atendimento a idosos ou em uma enfermaria de clínica geral, a depender da idade, com uma equipe de dermatologia visitante, incluindo cuidados regulares de enfermeiras especialistas em dermatologia; o que condiz com a constatação que a maior parte das transferências nesse estudo ocorrerem para especialidade de clínica médica e geriatria.

Por fim, a taxa de mortalidade de 5,74% só foi menor que a descrita por Sen et al.⁽⁶⁾ no seu estudo indiano (7,73%), mas foi bem maior que de Arnold et

al.⁽¹⁵⁾ nos Estados Unidos (0,47%) e de Samorano-Lima et al.⁽¹⁰⁾ no Brasil (2,5%). Sepse também foi a principal causa de óbito nos outros estudos.^(6,15)

CONCLUSÃO

O perfil dos pacientes internados pela dermatologia no HU-UFPI foi de doentes na sexta década de vida, distribuição por sexo quase igualitária e a grande maioria foi procedente do estado do Piauí (96,72%).

Os principais diagnósticos dermatológicos foram hanseníase e estados reacionais, doenças bolhosas, eritrodermia esfoliativa e neoplasias cutâneas. Os recursos utilizados para confirmação diagnóstica foram principalmente biópsia com anatomopatológico interno e exame clínico.

A média de tempo de permanência foi de 12 dias e a complicação mais frequente foi infecção hospitalar adquirida. A integração com outras especialidades foi importante e refletida no número de interconsulta (63,11% dos casos) e transferência (20,49% dos doentes). A porcentagem de doentes que evoluiu para óbito foi de 5,74% e 4,1% necessitaram de UTI. Os desfechos na sua maior parte foram positivos com investigação ou tratamento completo na maior parte dos casos.

Considerando o benefício das internações em hospitais universitários como instrumento de incentivo a pesquisa e para que os dados coletados sirvam de subsídio para pesquisas posteriores sobre dermatologia hospitalar, torna-se necessário uma padronização de prontuários para permitir a melhor utilização acadêmica dessas informações. As variáveis utilizadas nesse estudo podem servir de referência para as informações essenciais contidas no relatório de alta e a determinação de uma frequência para a

análise desses dados é essencial para a avaliação contínua do serviço.

São necessárias novas pesquisas para esclarecer temas como o impacto dos fatores sociais, a qualidade da assistência prestada antes da transferência para o serviço e as dificuldades de acesso, critérios para isolamento do paciente dermatológico e impacto no desfecho clínico.

Além disso, deve-se ressaltar a importância de mais leitos disponíveis para internação pela dermatologia, que possibilite representar de uma maneira mais significativa os pacientes que necessitam de cuidados dermatológicos hospitalares.

REFERÊNCIAS

1. Chicoli MOCL, Magalhães RFM, Velho PENF. Análise retrospectiva dos pacientes internados na enfermaria de dermatologia nos últimos dez anos. Apresentado no XX Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP, Campinas, SP; 2012.
2. Mashayekhi S, Hajhosseiny R. Dermatology, an interdisciplinary approach between community and hospital care. *JRSM Short Reports*. 2013;4(7):1-4. doi:10.1177/2042533313486641
3. Peñate Y, Guillermo N, Melwani P, Martel R, Borrego L. Dermatologists in hospital wards: an 8-year study of dermatology consultations. *Dermatology*. 2009;219(3):225-31. doi:10.1159/000232390
4. Ayyalaraju RS, Finlay AY. Inpatient dermatology. United Kingdom and United States similarities: moving with the times or being relegated to the back bench?. *Dermatol Clin*. 2000;18(3):397-viii. doi:10.1016/s0733-8635(05)70188-1
5. Prodanovich S, Kirsner RS, Kerdel FA. Inpatient dermatology. A prescription for survival. *Dermatol Clin*. 2001;19(4):593-602. doi:10.1016/s0733-8635(05)70302-8
6. Sen A, Chowdhury S, Poddar I, Bandyopadhyay D. Inpatient Dermatology: Characteristics of Patients and Admissions in a Tertiary Level Hospital in Eastern India. *Indian J Dermatol*. 2016 Sep-Oct;61(5):561-4. doi: 10.4103/0019-5154.190104. PMID: 27688450; PMCID: PMC5029246
7. Fox LP. Hospital Dermatology, Introduction. *Semin Cutan Med Surg*. 2017;36(1):1-2. doi:10.12788/j.sder.2017.015
8. Finlay AY, Anstey AV. Dermatology inpatient care in the U.K.: rarely possible, hard to defend but occasionally essential. *Br J Dermatol*. 2019;180(3):440-2. doi:10.1111/bjd.17501
9. Almeida LM, Diniz Mdos S, Diniz Ldos S, Machado-Pinto J, Silva FC. Comparative study of the prevalence of sepsis in patients admitted to dermatology and internal medicine wards. *An Bras Dermatol*. 2013;88(5):739-47. doi:10.1590/abd1806-4841.20131912
10. Samorano-Lima LP, Quitério LM, Sanches JA Jr, Neto CF. Inpatient dermatology: profile of patients and characteristics of admissions to a tertiary dermatology inpatient unit in São Paulo, Brazil. *Int J Dermatol*. 2014;53(6):685-91. doi:10.1111/j.1365-4632.2012.05818.x
11. Munro CS, Lowe JG, McLoone P, White MI, Hunter JA. The value of in-patient dermatology: a survey of in-patients in Scotland and Northern England. *Br J Dermatol*. 1999;140(3):474-9. doi:10.1046/j.1365-2133.1999.02712.x
12. Bale J, Chee P. Inpatient dermatology: pattern of admissions and patients' characteristics in an Australian hospital. *Australas J Dermatol*. 2014;55(3):191-195. doi:10.1111/ajd.12097
13. Fox LP. Inpatient dermatology. *Semin Cutan Med Surg*. 2007;26(3):131-2. doi:10.1016/j.sder.2007.09.008
14. Andrade DS, Martins LT, Salgado MV, Batista MV, Lopes VAG, Reigada CLL. Afecções dermatológicas mais

prevalentes nas internações hospitalares pediátricas do Hospital Escola Luiz Gioseffi Jannuzzi. Rev. Saber Digital [Internet]. 2018 Dec [cited 2022 Mar];11(2):60-7. Disponível em:
<https://revistas.faa.edu.br/SaberDigital/article/view/623>

15. Arnold JD, Yoon S, Kirkorian AY. The national burden of inpatient dermatology in adults. J Am Acad Dermatol. 2019;80(2):425-32.
doi:10.1016/j.jaad.2018.06.070

16. OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE). Global leprosy update, 2018: moving towards a leprosy free world. Weekly Epidemiological Record, Genebra, n. 94, p. 389-412, 30 ago. 2019. Disponível em:
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326775/WER9435-36-en-fr.pdf?ua=1>.
Acesso em: 26 mar. 2022.

17. Pinheiro CIP, Moreira ICC, Nunez SC, Silva TB, Pereira MS, Campelo DP, et al. Clinical-epidemiological profile of people affected by neurotrophic ulcers resulting from leprosy. RSD [Internet]. 2021Sep.19 [citado em 27 nov. 2022];10(12):e235101220090.
Disponível em:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20090>

Fontes de financiamento: Não

Conflito de interesse: Não

Recebido: 25/01/2023

Aprovado: 13/02/2023

Publicação: 30/04/2023

DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v6i1.4226>

FARMACOVIGILÂNCIA NA COVID-19: CONHECIMENTO DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE DO NORDESTE SOBRE REAÇÕES ADVERSAS

PHARMACOVIGILANCE IN COVID-19: KNOWLEDGE OF HEALTHCARE PROFESSIONALS ON ADVERSE REACTIONS TO TREATMENT IN THE NORTHEAST REGION OF BRAZIL

Mayara Ladeira Coêlho¹, Antônio Levi Farias Borba², Amanda Grazielle Silva Barbosa³, Marcos Arcoverde Fortes Filho⁴, Maria Clara Brito Monteiro⁵, Marcelo Cunha de Andrade⁶.

¹ Professora titular do Centro Universitário UNIFACID, Docente do Centro Universitário UNIFACEMA. Doutora em Biotecnologia. Teresina, Piauí, Brasil. mayara.coelho@professores.facid.edu.br ORCID: 0000-0002-8084-5964

² Discente Universidade Estadual do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: levyborba@hotmail.com ORCID: 0000-0001-8691-4417

³ Discente Unifacid IDOMED. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: graazytavares@gmail.com ORCID: 0000-0003-2856-242X

⁴ Discente Unifacid IDOMED. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: marcosarcoverdeffilho@gmail.com ORCID: 0009-0004-4578-0220

⁵ Discente Unifacid IDOMED. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: hsmcbm@gmail.com ORCID: 0009-0005-4817-7299

⁶ Bibliotecário Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: marcelo.andrade@ebserh.gov.br ORCID: 0000-0002-0793-4477

RESUMO

A farmacovigilância é conceituada pela Organização Mundial de Saúde como atividade de supervisão e estudo das reações adversas em decorrência do uso de medicamentos (RAMs), verificando sua segurança e eficácia para a saúde da população. Tal verificação é feita por meio da notificação espontânea feita por profissionais médicos. Entretanto, a maioria dos casos é subnotificado, prejudicando a fiscalização dessas medicações. Com isso, é fundamental a introdução desse estudo no contexto da Covid-19, uma vez que o tratamento para essa patologia ainda é controverso. O objetivo do trabalho foi analisar o conhecimento em farmacovigilância dos profissionais médicos no atendimento aos pacientes portadores de Covid-19. Tratou-se de uma pesquisa descritiva que, através de um formulário eletrônico, determinou o perfil profissiográfico dos médicos, além de ter mensurado o entendimento destes profissionais frente aos efeitos adversos e as principais RAMs. Buscando, por meio da execução desse trabalho, novos conhecimentos a respeito da compreensão sobre essa enfermidade. Os profissionais médicos demonstraram um elevado conhecimento sobre o conceito de RAMs. No entanto, o entendimento com relação a conduta a ser tomada diante de uma suspeita de uma reação adversa foi baixo. A

reação adversa mais documentada foi o aumento das transaminases hepáticas, e a reação menos frequente foi a crise convulsiva ou outras alterações neurológicas. O fármaco que mais desencadeou algum efeito indesejável foi o corticoide. Os resultados deste estudo concluíram que a formação profissional de um médico é crucial para o seu conhecimento e suas condutas diante de uma reação adversa a medicamento.

DESCRITORES: Farmacovigilância; Covid-19; Efeitos Adversos.

ABSTRACT

Pharmacovigilance is conceptualized by the World Health Organization as a supervisory activity and study of adverse reactions resulting from the use of drugs (ADRs), verifying their safety and efficacy for the health of the population. Such verification is done through spontaneous notification made by medical professionals. However, most cases are underreported, hampering the monitoring of these medications. Therefore, it is essential to introduce this study in the context of Covid-19, since the treatment for this pathology is still controversial. The objective of the study was to analyze the knowledge of pharmacovigilance of medical professionals in the care of patients with Covid-19. It was a descriptive research that, through an electronic form, determined the professional profile of the physicians, in addition to measuring the understanding of these professionals regarding adverse effects and the main ADRs. Seeking, through the execution of this work, new knowledge about the understanding of this disease. Medical professionals demonstrated a high level of knowledge about the concept of ADRs. However, the understanding regarding the conduct to be taken in the face of a suspected adverse reaction was low. The most documented adverse reaction was increased liver transaminases, and the least frequent reaction was seizures or other neurological changes. The drug that most triggered any undesirable effect was the corticosteroid. The results of this study concluded that the professional training of a physician is crucial for their knowledge and their conduct in the face of an adverse drug reaction.

KEYWORDS: Pharmacovigilance; Covid-19; Adverse effects.

Correspondência: Mayara Ladeira Coêlho. Doutora em Biotecnologia. Teresina, Piauí, Brasil. mayara.coelho@professores.facid.edu.br

Editado por:
Carlos Eduardo Batista de Lima
Revisado/Avaliado por:
Carlos Eduardo Batista de Lima

Como citar este artigo (*Vancouver*):

Coêlho ML, Borba ALF, Barbosa AGS, Fortes Filho MA, Monteiro MCB, Andrade MC. Farmacovigilância na Covid-19: conhecimento de profissionais de saúde do nordeste sobre reações adversas. J. Ciênc. Saúde [internet]. 2023 [acesso em: dia mês abreviado ano]; JCS HU-UFPI. Jan. - Abr. 2023; 6(1):22-31. DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v6i1.4226>



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

INTRODUÇÃO

A farmacovigilância é conceituada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como atividade de supervisão e estudo das reações adversas em decorrência do uso de medicamentos, verificando sua segurança e eficácia para a saúde da população.⁽¹⁾

Desde o início da pandemia da COVID-19, vários estudos foram realizados tendo como objetivo o melhor tratamento e manejo desta doença, por isso, vários fármacos que foram alvos dessas pesquisas apresentaram relatos de reações adversas a medicamentos (RAMs) nos pacientes com COVID-19, variando de leves a graves complicações.⁽²⁾ Entende-se como RAMs, manifestações clínicas relacionadas ao uso de fármacos em doses que se adequam à janela terapêutica e ao quadro clínico do paciente.⁽³⁾

As RAMs são consequências graves à saúde pública, sendo fatores de piora da morbimortalidade e aumentos dos gastos nos serviços de saúde, contribuindo para um prolongado tempo de internação se refletindo na superlotação e falta de disponibilidade de leitos para pacientes com SARS-CoV-2.⁽⁴⁾ Sendo assim, destaca-se a importância do papel dos profissionais da saúde na notificação espontânea de tais reações adversas.⁽⁵⁾ Entretanto, apesar da notificação espontânea ter se mostrado uma das ferramentas mais importantes para o relato das RAMs tardias e/ou raras e/ou graves na atualidade, a maioria dos casos é subnotificado, prejudicando a fiscalização dessas medicações.⁽³⁾

Dessa forma, ressalta-se a necessidade de profissionais capazes de identificar as RAMs e notificá-las de forma correta, já que tal conhecimento é imprescindível e sua negligência pode trazer agravantes à condição clínica do paciente e ao sistema de saúde.

Por fim, esta pesquisa tem como objetivo avaliar o conhecimento dos profissionais da saúde (médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem, fisioterapeutas e farmacêuticos) da região Nordeste acerca da

farmacovigilância e das RAMs, correlacionando com o perfil profissiográfico dos colaboradores, além da identificação das principais reações medicamentosas observadas no atendimento dos pacientes diagnosticados com SARS-CoV-2.

MÉTODOS

O estudo já consta com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) por meio no parecer nº 4.342.964, estando de acordo com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que determina as normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Trata-se de um estudo transversal com a finalidade de analisar a farmacovigilância e o perfil profissiográfico dos profissionais de saúde de instituições médicas da região Nordeste do Brasil no tratamento de pacientes com covid-19.

O projeto estabelecerá, como critério de inclusão, a atuação de profissionais que estarão diretamente relacionados aos processos de prescrição, dispensação e administração de medicamentos; serão excluídos aqueles profissionais que não estarão exercendo suas atividades nas instituições médicas do município durante o período da pesquisa, por motivo de férias ou licença de qualquer natureza.

A coleta de dados será realizada de maneira voluntária e com a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) através de um questionário eletrônico do *Google Forms*. O mesmo constituirá 3 seções: a primeira será relacionada a farmacovigilância e o perfil profissiográfico dos profissionais de saúde; a segunda compreenderá o conhecimento do nível de entendimento destes profissionais frente as reações adversas e se ocorre notificação, e a terceira será referente as principais reações adversas a medicamentos e condutas diante destas. Na caracterização do perfil profissiográfico dos profissionais de saúde será priorizado a categoria dos profissionais, tempo de formação e tempo de atuação

no hospital público; para a farmacovigilância preconizará o conhecimento sobre o conceito da mesma, segundo a Organização Mundial de saúde. Para analisar o conhecimento destes profissionais frente as reações adversas, utilizou-se uma adaptação do questionário QUESA,⁶ em que serão abordadas as seguintes variáveis: entendimento em relação ao conceito de reações adversas a medicamentos; quais as principais reações adversas que deverão ser notificadas; os conhecimentos institucionais acerca do local que pode atuar frente às suspeitas de reações adversas a medicamentos, e informações fundamentais para executar uma notificação de reações adversas a medicamentos, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Na terceira e última seção será explorada o reconhecimento das reações adversas e quais são as principais condutas dos profissionais de saúde diante destas.

A pesquisa não apresenta riscos significativos, apesar disso, dentre alguns dos riscos que podem ocorrer está a identificação dos pacientes envolvidos. Entretanto, esse risco será minimizado pela não solicitação de dados pessoais que possam gerar identificação, como o nome e e-mail, preservando o anonimato no preenchimento dos questionários. Havendo algum dano decorrente da pesquisa, o participante terá direito a solicitar indenização através das vias judiciais e/ou extrajudiciais, conforme a legislação brasileira (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 e 954; entre outros; e Resolução CNS número 510 de 2016, Artigo 9). Além disso, pode existir o risco de incômodo ao tomar o tempo do participante para responder o questionário. Porém o questionário

será realizado de maneira privativa, por meio da plataforma Google Forms, no momento e no local em que o participante se sentir mais à vontade, através do uso de internet, com duração em média de 8 minutos. Ademais, será esclarecido por escrito (TCLE) que os indivíduos poderão recusar a participação, e a recusa não oferece nenhum ônus a eles. Dificuldades em realização de cálculos estatísticos serão atenuadas com a consultoria de profissional estatístico.

Em relação aos benefícios, a pesquisa proporciona o conhecimento de quais os medicamentos que mais causam reações adversas e quais as principais reações adversas existentes na terapia do covid-19. Dessa maneira, permite-se uma detecção precoce das RAM, evitando que elas progridam e gerem danos mais severos ou irreversíveis, assim, melhora-se o manejo dos profissionais de saúde a respeito das RAM presentes na terapia do Covid-19.

RESULTADOS

A tabela abaixo mostra que os participantes do estudo são apenas médicos. Desse total, a maioria não quis informar o seu sexo e grande parte são adultos de 26 a 58 anos.

Além disso, em sua maioria, os profissionais referiram um tempo entre 6 e 15 anos da conclusão do curso de formação, enquanto a atuação deles na instituição correspondeu a um tempo igual ou inferior a 5 anos. Mais da metade dos profissionais são especialistas. Por fim, a pesquisa atingiu em sua maioria o estado do Piauí.

Tabela 1 - Dados descritivos dos profissionais médicos da região Nordeste. Brasil, 2023. (continua)

VARIÁVEIS		
SEXO	N	%
Feminino	4	21,05
Masculino	6	31,58
Não informado	9	47,37

Tabela 1 - Dados descritivos dos profissionais médicos da região Nordeste. Brasil, 2023. (continuação)

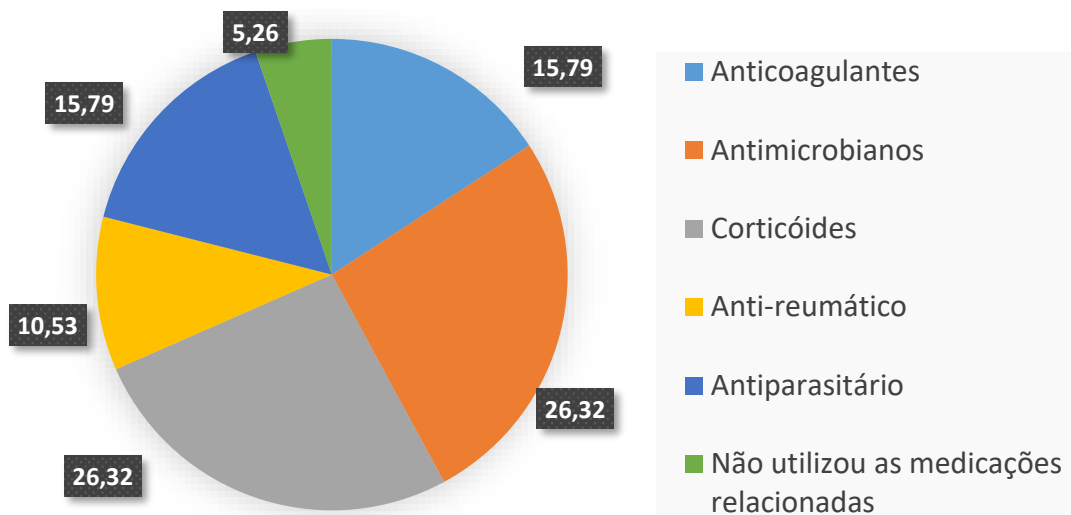
VARIÁVEIS		
IDADE	N	%
26	1	5,26
33	1	5,26
40	1	5,26
45	3	15,79
46	1	5,26
48	2	10,53
55	1	5,26
58	1	5,26
73	1	5,26
Não informado	7	36,84
ESTADO CIVIL	N	%
Casado (a)	7	36,84
Não informado	7	36,84
Separada	3	15,79
Solteiro (a)	2	10,53
TEMPO DE FORMAÇÃO	N	%
≤ 5anos	4	21,05
≥ 26 anos	3	15,79
Entre 16 e 25 anos	6	31,58
Entre 6 e 15 anos	6	31,58
TEMPO DE ATUAÇÃO NA INSTITUIÇÃO DE SAÚDE ATUAL	N	%
≤ 5anos	9	47,37
Entre 16 e 25 anos	6	31,58
Entre 6 e 15 anos	4	21,05
TITULAÇÃO	N	%
Especialista	14	73,68
Mestre (a)	4	21,05
Residente	1	5,26
ÁREA DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL	N	%
Ambulatório	4	21,05
Centro Cirúrgico	3	15,79
Enfermaria	5	26,32
Pronto Socorro	3	15,79
UTI	4	21,05
ESTADO DA FEDERAÇÃO	N	%
Piauí	17	89,47
Maranhão	1	5,26
Bahia	1	5,26

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados referentes aos medicamentos que mais apresentaram reações adversas na terapia do Covid-19 na região nordeste estão apresentados no

gráfico 1, destacando-se as classes dos antimicrobianos, com 26,32% (n=5), e dos corticoides, com 26,32% (n=5).

Gráfico 1 – Frequência de reações adversas relatadas durante a terapia do Covid-19 no Nordeste. Brasil, 2023

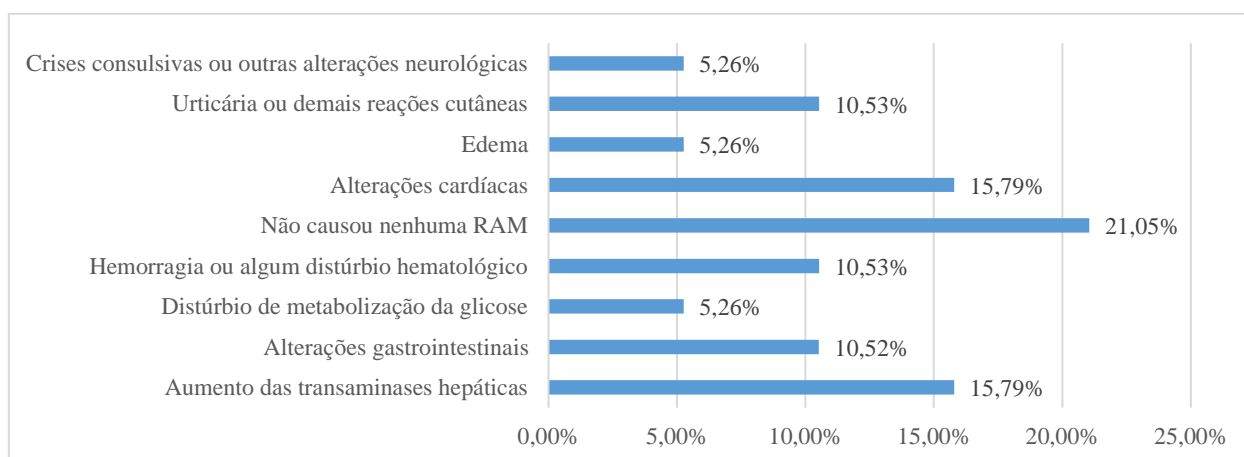


Fonte: Dados da pesquisa.

O gráfico 2 expõe quais as reações adversas observadas com maior frequência na terapia da COVID-19. Em primeiro lugar, com 21,05% (n=4), está a falta de reações as medicações utilizadas. Subsequentemente, em ordem, encontram-se: o aumento das transaminases hepática, com 15,79% (n=3), a alteração do prolongamento do intervalo QT, urticária ou reações

cutâneas e hemorragias ou algum distúrbio hematológico com 10,53% (n=2) e alterações gastrointestinais, distúrbio de metabolização da glicose, náuseas e vômitos, arritmias ou demais alterações cardíacas, edema e crises convulsivas ou outras alterações neurológicas com 5,26% (n=1).

Gráfico 2 – Frequência das RAM observadas pelos profissionais em pacientes portadores de COVID-19 em terapia medicamentosa.



Fonte: Dados da pesquisa.

Outro dado coletado avalia qual conduta adequada após detectar a suspeita de RAM em paciente portador de COVID-19. Suspender a administração do medicamento definitivamente é a conduta predominante com 63% dos participantes (n=12). Reduzir a dose, mas não suspender a medicação do medicamento foi a conduta escolhida por 37% dos participantes (n=7) e ninguém relatou administrar outros medicamentos ou medidas terapêuticas que reduzam ou anulem os efeitos adversos 0% (n=0).

DISCUSSÃO

O presente estudo retrata a predominância (31,58%) de profissionais do sexo masculino (com exceção daqueles que não informaram o sexo), o que contrasta com os resultados encontrados por uma observação realizada com a equipe da Saúde da Família, no estado do Ceará, uma vez que 59,3% dos profissionais de saúde eram do sexo feminino.⁽⁷⁾ Ademais, um hospital universitário da região Centro-Oeste do Brasil analisou o conhecimento dos profissionais de saúde sobre eventos adversos em unidade de terapia intensiva, obtendo o sexo masculino como maioria dos participantes (62,2% dos entrevistados), resultado compatível com estudo vigente. Outrossim, salienta-se o ambiente da

enfermaria como resultado unânime dentre os mais comuns de observação de RAM na terapia do covid-19, tal fator deve-se, principalmente, ao repouso e observação dos pacientes nessa ala dos hospitais, o que aumenta o número de notificações.⁽⁸⁾

Além disso, o estudo retrata a prevalência de profissionais com faixa etária mais adulta, com a titulação de especialistas e com o tempo de conclusão do curso superior a 6 anos, possivelmente, pelo fato de que o mesmo foi realizado, em maior parte, por preceptores, staffs e supervisores do Programa de Residência. Boa parte dos profissionais médicos que aceitaram participar deste estudo apresentam mais de 6 anos de trabalho na instituição de saúde, este resultado foi também averiguado em um estudo realizado com profissionais da saúde presente no ambiente hospitalar. Tal resultado corrobora o argumento de maior vivência dos profissionais médicos com o paciente pode torná-lo mais hábil a compreender e identificar as RAM.⁽⁸⁾

No contexto das reações adversas a medicamentos na terapia do Covid-19 no Brasil, uma determinada pesquisa sugere que o grupo farmacológico que mais apresenta RAM são as aminoquinolonas (26,3%), os antibióticos macrolídeos (10,8%) e os agentes antitrombóticos (6,3%) foram os

grupos subsequentes que mais desencadearam reações adversas, resultado que diverge do presente trabalho, já que os profissionais entrevistados relataram que os antimicrobianos e os corticoides foram os que mais apresentaram reação medicamentosa, com um percentual de 26,31% cada um, já os anticoagulantes aparecem com (15,79%).⁽⁴⁾

Nesse contexto, algumas literaturas identificaram 631 RAM dentre 402 pacientes com diagnósticos de Covid-19, com a hidroxicloroquina (59,9%) como a principal responsável pelos efeitos, outro resultado que destoa do estudo realizado.¹⁰ Além disso, um recente estudo analisou as RAM no tratamento para Covid-19 em cinco países da América Latina, resultando nos antibióticos macrolídeos, ivermectinas e aminoquinolonas como os principais fármacos responsáveis, com um percentual de 36,7%, 36,2% e 12,1%, respectivamente. Sobre os corticoides, os resultados são inferiores a 1% do total de notificações analisadas, contrastando com os resultados identificados pelo presente estudo.⁽¹¹⁾

Na observação individual das principais reações adversas apresentadas, alguns autores destacam o prolongamento do intervalo QT como a mais observada dentre todas as RAMs, com um percentual de 33,6%. No estudo atual observa-se o prolongamento do intervalo QT em apenas 10,53% de todas as RAM relatadas pelos profissionais de saúde, sendo o aumento das transaminases hepáticas (15,79%) a RAM mais citada. Alguns autores também destacam as manifestações gastrointestinais, o que concorda com os resultados deste trabalho, uma vez que esta também foi a segunda RAM mais manifestada pelos pacientes examinados pelos entrevistados, determinando um percentual de 10,53%. A principal manifestação cutânea que os autores averiguaram foi o prurido, apresentando um percentual de 6,5%, conclusão semelhante ao da pesquisa vigente, que 10,53% dos participantes evidenciaram urticárias e outras manifestações cutâneas.⁽⁴⁾

Quanto ao aparecimento de tais manifestações, algumas literaturas sugerem a diarreia foi o episódio indesejável mais frequente, com um percentual de 15%, seguido de cefaleia (10,6%) e dor abdominal (9,6%). Elas mencionam ainda que os eventos gastrointestinais têm uma forte associação após o uso de ivermectina e que o prolongamento do intervalo QT tem surgido, principalmente, em pacientes que fizeram o uso de hidroxicloroquina e da cloroquina, classificada como reação adversa grave.⁽¹¹⁾

Outrossim, segundo a OMS, o uso de fármacos off-label na terapia do Covid-19, tem aumentado as notificações de RAM, pois o número de reações adversas como hipotensão, enjoo, dor de cabeça, insônia, arritmias, febre, alucinações, entre outros eventos tem aumentado nos pacientes que se enquadram nesse padrão de comportamento.⁽¹²⁾

A classe dos anticoagulantes tem sido utilizada como profilaxia para eventos tromboembólicos em paciente com Covid-19. No entanto, a literatura evidencia que o uso de anticoagulantes contribui consideravelmente para o aumento de hemorragia, afetando significativamente a mortalidade dos pacientes.⁽¹³⁾ É importante destacar que o presente estudo evidencia a presença de hemorragia e outros distúrbios da coagulação como um dos principais eventos adversos observados durante a terapia da Covid-19, correspondendo a um percentual de 15,79%.

Nas literaturas observadas não foi encontrado nenhum artigo que evidenciasse a ausência de reações adversas em pacientes sob tratamento farmacológico da Covid-19. Entretanto, a maioria dos profissionais entrevistados (21,05%) não identificaram nenhuma reação adversa a medicamentos durante uso de drogas off-label por pacientes com esta enfermidade. Muitos estudos têm retratado resultados divergentes quanto ao tratamento do Covid-19, o que dificulta a conclusão dos possíveis efeitos terapêuticos e adversos relacionados à farmacoterapia da Covid-19.

Ao se analisar as condutas dos profissionais após suspeita de RAM, um estudo aplicado em um hospital sentinela de ensino do estado do Ceará destaca, com 74,8% dos profissionais abordados, a suspensão de medicações novas no mercado em caso de possíveis RAM, já que as consequências podem ser imprevisíveis. Nesse contexto, a presente pesquisa salienta concordância com o estudo cearense, já que a maioria dos entrevistados (63%) optam pela suspensão desses medicamentos. Além disso, 37% dos entrevistados escolhem administrar outros medicamentos ou medidas terapêuticas que combatam as RAM, mantendo os medicamentos possivelmente causadores em alguns casos. Nenhum dos entrevistados sugere reduzir a dose independente do tipo de RAM e continuar com a medicação reativa. Desde modo, a vivência do médico com o paciente, pode capacitá-lo a compreender e a conduzir corretamente quando diante de uma reação adversa.⁽⁸⁾

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo revelam que a formação dos profissionais, e os conhecimentos adquiridos no decorrer dela, culminam na consciência sobre a importância da correta identificação de uma RAM na terapia do Covid-19, quais medicamentos mais as causam, quais as RAMs mais frequentes e qual a conduta adequada a ser tomada. Dessa maneira, garante-se mais segurança na atuação dos profissionais e ao uso dos medicamentos.

Entretanto, os médicos apresentam insegurança acerca da conduta adequada a se tomar diante de uma suspeita ou confirmação de RAM na terapia do Covid-19. Isso demonstra a necessidade de um aperfeiçoamento na formação de profissionais especialistas com segurança para a devida vigilância ativa da segurança no uso de medicações.

Além disso, percebe-se que o conhecimento dos profissionais médicos tem relação direta com o seu perfil profissiográfico, pois médicos com formação há mais de 6 anos tiveram maior compreensão sobre a conduta correta a ser tomada em caso de um possível evento indesejado. Assim, ratifica-se a ideia de que maior tempo de trabalho intra-hospitalar garante aos profissionais a experiência e segurança necessárias para usar os medicamentos de maneira adequada.

Outrossim, é importante destacar que a enfermidade do Covid-19 ainda é considerada nova no meio científico, com poucas fontes de estudo e certezas a respeito do tratamento, bem como dos possíveis efeitos adversos presentes na terapia. Nesse contexto, durante o período da pandemia, observou-se o uso de indevido de medicamentos como: hidroxicloroquina, cloroquina e azitromicina, que é um antimicrobiano, com o intuito de prevenir a infecção do SARS-CoV-2 ou até melhorar o prognóstico durante o curso do adoecimento, se nenhuma comprovação de eficácia para tais funções. Concomitante ao uso indiscriminado dessas medicações, surgiram as RAMs, e os fármacos que mais desencadearam reações adversas foram: corticoides, antimicrobianos e anticoagulantes. Essas informações foram reveladas por profissionais médicos, demonstrando o conhecimento para identificar uma RAM e saber sua origem.

Dessa forma, os dados coletados contribuem para a formulação de novas estratégias que auxiliem na propagação de informações verdadeiras e seguras, tanto para a população, como para profissionais da área da saúde, acerca dos malefícios do uso indiscriminado de medicações contra o Covid-19.

Por fim, ressalta-se a importância de políticas públicas direcionadas aos profissionais atuantes no mercado de trabalho, que objetivem uma melhor profissionalização dos médicos, de maneira que tais profissionais se encontrem capazes de identificar, conduzir e notificar as RAMs, além de orientar quanto

ao uso adequado de medicações, visando garantir a segurança dos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Ferreira-da-Silva R, Ribeiro-Vaz I, Morato M, Silva AM, Junqueira-Polônia J. O Papel da Farmacovigilância em Contexto da Pandemia por COVID-19. *Acta Med Port.* 2021 Mar; 34(3): 173-5. DOI: 10.20344/amp.15375
2. Melo JRR, Duarte EC, Moraes MV, Fleck K, Silva ASN, Arrais PSD. Reações adversas a medicamentos em pacientes com COVID-19 no Brasil: análise das notificações espontâneas do sistema de farmacovigilância brasileiro. *Cadernos de Saúde Pública.* 2021;37:e00245820. DOI: 10.1590/0102-311X00245820
3. Mota DM, Vigo A, Kuchenbecker RS. Reações adversas a medicamentos no sistema de farmacovigilância do Brasil, 2008 a 2013: estudo descritivo. *Cad. Saúde Pública.* 2019;35:e00148818. DOI: 10.1590/0102-311X00148818
4. Melo JRR, Duarte EC, Arrais PSD. Notificação de eventos adversos de medicamentos no Brasil: perfil dos profissionais que notificam ao sistema de farmacovigilância brasileiro. *Cadernos de Saúde Pública.* 2021;37(11). DOI: 10.1590/0102-311X00237221
5. Sá, A. S. Avaliação de plano de farmacovigilância para o registro de medicamento no Brasil: uma ferramenta proativa de farmacovigilância. 2019. 82f. Dissertação de mestrado – Universidade Federal do Ceará – UFC. 2019. Fortaleza, CE. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/49587>
6. Modesto ACF, Ferreira TXAM, Provin MP, Amaral RG, Lima DM. Reações adversas a medicamentos e farmacovigilância: conhecimentos e condutas de profissionais de saúde de uma hospital da rede sentinela. *Rev. brasileira educ. médica.* 2016;40(3):401-10. DOI: 10.1590/1981-52712015v40n3e01502015
7. Salviano LHMS, Luiza VL, Ponciano AMS. Percepção e condutas de profissionais da Estratégia Saúde da Família acerca de reações adversas a medicamentos. *Epidemiol. serv. saúde.* 2011;20(1):47–56. DOI: 10.5123/S1679-49742011000100006
8. Moreira IA, Bezerra ALQ, Paranaguá TTB, Silva AEBC, Azevedo-Filho FM. Conhecimento dos profissionais de saúde sobre eventos adversos em unidade de terapia intensiva. *Rev Enferm UERJ.* 2015;23(4). DOI: 10.12957/reuerj.2015.5158
9. Pinheiro HCG, Pepe VLE. Reações adversas a medicamentos: conhecimento e atitudes dos profissionais de saúde em um hospital sentinela de ensino do Ceará-Brasil, 2008. *Epidemiol. serv. saúde.* 2011;20(1):57–64. DOI: 10.5123/S1679-49742011000100007
10. Silva LG, de Freitas LT. Ivermectina: a panacéia do tratamento profilático do COVID-19. *Brazilian Journal of Development.* 2021;7(5):49599-612. DOI: 10.34117/bjdv.v7i5.29936
11. Orjuela-Rodríguez T, Rojas-Cortés R, Vergara V, Aldunate F, Jiménez G, Orta IA, et al. Reacciones adversas a medicamentos utilizados para la COVID-19 en cinco países de América Latina. *Rev Panam Salud Publica.* 2022;46:e178. DOI: 10.26633/RPSP.2022.178
12. Andrade MC, Chaves MFF, Souza TFMP. Análise em tempo pandêmico de métodos de detecção, prescrições off-label e uso indiscriminado de medicamentos no Agreste de Pernambuco: Reações Adversas a Medicamentos (RAM's). *Research, Society and Development.* 2021;10(14). DOI: 10.33448/rsd-v10i14.22193
13. Yulistiani, Neldi V, Suprati B, Rosydi AN. Efficacy and Safety of Anticoagulants for COVID-19 Patients in the Intensive Care Unit: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pharm Pharm Sci.* 2022;(25): 274-84. DOI: 10.18433/jpps32723

Fontes de financiamento: Não

Conflito de interesse: Não

Recebido: 24/04/2023

Aprovado: 29/04/2023

Publicação: 30/04/2023

ARTIGO DE REVISÃO

JORNAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - JCS HU-UFPI

DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v6i1.3769>

IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 SOBRE A NEURORREABILITAÇÃO: REVISÃO DE LITERATURA

IMPACTS OF THE COVID-19 PANDEMIC ON NEUROREHABILITATION: LITERATURE REVIEW

*Lucas Sabino Oliveira*¹, *Pedro Henrique Sousa da Silva*¹, *João Vittor de Sousa Avelino*¹, *Francisco Vinicius Teles Rocha*¹, *Arquimedes Cavalcante Cardoso*², *Carla Maria de Carvalho Leite*².

¹Acadêmico de Medicina da Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail:

lucas_sabino_oliveira@ufpi.edu.br

¹Acadêmico de Medicina da Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: pedro.silva@ufpi.edu.br

¹Acadêmico de Medicina da Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: j.vittormed95@ufpi.edu.br

¹Acadêmico de Medicina da Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: fvinciustr@gmail.com

²Docente do Magistério superior no curso de Medicina da Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail:

carla.anatomia@gmail.com

²Docente do Magistério superior no curso de Medicina da Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail:

c.arquimedes@uol.com.br

RESUMO

INTRODUÇÃO: A pandemia de Covid-19 impactou fortemente o sistema de saúde, além de gerar sequelas cognitivas e neuropsiquiátricas sobre os afetados. Assim, o presente trabalho tem o objetivo de investigar o impacto da pandemia sobre a neurorreabilitação. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que buscou responder à questão “Quais as sequelas neurológicas e impactos gerados pela pandemia de Covid-19 que modificaram a dinâmica da neurorreabilitação?” utilizando os descritores “Nervous System AND rehabilitation AND covid-19”, tendo como fonte de dados o PubMed. **RESULTADOS:** A amostra deste estudo foi composta por 60 artigos que após a leitura dos respectivos títulos e resumos foram selecionados 24 artigos, sendo 18 deles focados nas sequelas neurológicas da Covid-19 e 06 focados nos impactos da pandemia de Covid-19 sobre a neurorreabilitação. Foi observado que as sequelas da pandemia vão além de danos físicos, mas também psicológicos e que devido às restrições de contato social houve uma intensificação do uso de tecnologias da informação no auxílio e tratamento pela neurorreabilitação. **CONCLUSÃO:** A pandemia alterou a dinâmica de atendimento aos pacientes com sequelas neurais, embora técnicas tradicionais da medicina não devam ser deixadas de lado por ainda demonstrarem ter resultados satisfatórios.

DESCRITORES: Sistema nervoso; Reabilitação; Covid-19.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The Covid-19 pandemic strongly impacted the health system, in addition to generating cognitive and neuropsychiatric sequelae on those affected. Thus, the present work aims to investigate the impact of the pandemic on neurorehabilitation. **METHODOLOGY:** This is an integrative literature review, which sought to answer the question “What are the neurological sequelae and impacts generated by the Covid-19 pandemic that modified the dynamics of neurorehabilitation?” using the descriptors “Nervous System AND rehabilitation AND covid-19”, using PubMed as a data source. **RESULTS:** The sample of this study consisted of 60 articles that after reading the respective titles and abstracts, 24 articles were selected, 18 of them focused on the neurological sequelae of Covid-19 and 06 focused on the impacts of the Covid-19 pandemic on neurorehabilitation. It was observed that the consequences of the pandemic go beyond physical damage, but also psychological damage and that due to social contact restrictions there was an intensification of the use of information technologies in aid and treatment through neurorehabilitation. **CONCLUSION:** The pandemic has changed the dynamics of care for patients with neural sequelae, although traditional medical techniques should not be left aside as they still demonstrate satisfactory results.

KEYWORDS: Nervous system; Rehabilitation; Covid-19

Correspondência: Lucas Sabino Oliveira.
Acadêmico de Medicina da Universidade
Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail:
lucas_sabino_oliveira@ufpi.edu.br

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

Como citar este artigo (Vancouver):

Oliveira LS, Silva PHS, Avelino JVS, Rocha FVT; Cardoso AC; Leite CMC. Impactos da pandemia de covid-19 sobre a neuroreabilitação: revisão de literatura. J. Ciênc. Saúde [internet]. 2023 [acesso em: dia mês abreviado ano]; JCS HU-UFPI. Jan. - Abr. 2023; 6(1):32-42. DOI:

<https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v6i1.3769>



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

INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença causada pelo vírus SARS-CoV-2 (coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave) que foi observado inicialmente em Wuhan, China, em dezembro de 2019, e se disseminou por todo o mundo. É um vírus de RNA de fita simples envelopado - tendendo a desenvolver um número maior de variantes do que os constituídos de DNA -, formado por um nucleocapsídeo e proteínas spike.⁽¹⁾

Esse evento culminou em um cenário de pandemia, com total mudança nos hábitos de vida das pessoas, instaurando-se uma crise sanitária, com caos nos sistemas de saúde, bem como dificuldade na prestação de serviços básicos e prejuízos socioeconômicos imensuráveis. Até 03 de janeiro de 2023, mais de 655 milhões de casos foram confirmados, e mais de 6,67 milhões de pessoas morreram.⁽²⁾ Nesse momento, mais do que nunca, se necessitou das evoluções científicas para a elaboração de técnicas de diagnóstico e tratamento para a doença.

A forma de transmissão da COVID-19 se dá a partir do contato com partículas virais eliminadas junto a gotículas respiratórias por um indivíduo contaminado, podendo o vírus permanecer viável por várias horas no ar. Ainda, aerossóis (apresenta tamanho e carga viral menor que as gotículas), secreções oculares, sangue, fezes, urina e superfícies contaminadas (mesmo em menor proporção), são outras possíveis formas de transmissão. O período de incubação gira em torno de 1 a 14 dias, enquanto a transmissão pode ocorrer antes do início dos sintomas ou por portadores assintomáticos, ao ponto que é pouco provável a transmissão em um período após 7 a 10 dias de sintomas.⁽³⁾ Por se tratar de uma doença de transmissão, principalmente, pessoa a pessoa, é imprescindível a identificação, o tratamento e a quarentena para os infectados, com vista a evitar a disseminação e controlar a infecção.

O SARS-CoV-2 tem a capacidade de se ligar à enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2), mediante seu receptor, e adentra na célula por meio das proteínas

spike. Assim, é importante ressaltar que alterações nessas proteínas podem culminar no surgimento de novas variantes, como a Delta (linhagem B.1.617.2) e a Omicron (linhagem B.1.1.529). Ao se encontrar no interior da célula hospedeira, o vírus passa pelo processo de desnudamento e inicia o processo de replicação, provocando alterações epiteliais a nível de vasos e alvéolos, principalmente por apoptose de células infectadas. Esse evento, provoca uma intensa ativação do sistema imune inato, cursando com a produção excessiva de citocinas ("tempestade de citocinas") e mediadores pró-inflamatórios, que são responsáveis pelo mecanismo fisiopatológico por trás do dano celular e tecidual, pelo quadro inflamatório localizado no pulmão e, também, sistêmico.^(1,3,4)

A COVID-19 desenvolve alguns sintomas inespecíficos, como febre, tosse seca, dor de garganta, dispneia - associada à hipóxia -, fadiga e mialgia, que facilmente se enquadram em vários diagnósticos diferenciais.⁽⁵⁾ Cerca de 50% dos infectados podem desenvolver um quadro de pneumonia viral, e 33% podem desenvolver a síndrome respiratória aguda severa, podendo se observar, também, um quadro de sepse. Além disso, são frequentes os comprometimentos cardíacos (como: comprometimento do miocárdio, insuficiência cardíaca, síndrome coronariana e infarto agudo do miocárdio, etc.) e vasculares; gastrointestinal (como: náuseas, vômitos, podendo cursar com complicações mais graves); dermatológicos (como: eritemas, livedo reticular, etc.); hematológico (como: complicações trombóticas); neurológicos (como: cefaléia, alteração do paladar e/ou do olfato, convulsões, alterações do estado mental, isquemia cerebral, ansiedade, insônia, depressão e transtorno de estresse pós-traumático, transtornos psicóticos e síndrome de Guillain-Barré (SGB), etc.); hepáticos, renais e limitações musculoesqueléticas. Assim, de forma geral, muitos dos sintomas supracitados apresentam elevado potencial de persistirem mesmo após a alta médica, se fazendo presentes na forma de sequelas.^(1,6)

Voltando mais especificamente para as sequelas neurológicas, destaca-se a necessidade da neuroreabilitação, que é um processo voltado para

retomar funcionalmente a qualidade de vida dos pacientes, por meio de melhorias físicas e psicológicas, que acometem um paciente neurológico. Perante o já exposto, o processo de reabilitação necessita englobar uma gama maior de fatores, tendo em vista o caráter sistêmico típico da COVID-19, necessitando de equipes multidisciplinares. Em quadros de Acidente Vascular Cerebral, o programa de neuroreabilitação se baseia em exercícios motores, em treinamento de equilíbrio e marcha, focados na área comprometida.

Na SGB o foco é na retomada do tônus muscular e da capacidade funcional do paciente, e recuperação da mobilidade em áreas de paralisia. Em pacientes com estado de mal epileptico, a neuroreabilitação foca em exercícios respiratórios para melhorar esta função vital importante na fisiopatologia desse comprometimento. Nas encefalopatias, a neuroreabilitação é voltada para a promoção da neuroplasticidade, treino de marcha, terapia cognitivo-comportamental, etc.⁽⁷⁾ Assim, diante da importância da neuroreabilitação para a retomada da qualidade de vida dos pacientes, o presente trabalho se insere como o objetivo de analisar as principais sequelas neurológicas referidas na literatura, de revisar o cenário da neuroreabilitação e sua possível utilização perante às sequelas neurológicas adquiridas ao longo da pandemia de COVID-19, evidenciando as mudanças na oferta dos serviços de neuroreabilitação e no perfil dos pacientes.

METODOS

Este é um estudo de revisão integrativa da literatura realizado de acordo com as seguintes etapas: elaboração da questão norteadora, seleção de descritores, coleta amostral dos dados, seleção e análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa.

Assim, perante o exposto na introdução deste estudo, foi elaborada a seguinte questão "Quais as sequelas neurológicas e impactos gerados pela pandemia de Covid-19 que modificaram a dinâmica da neuroreabilitação?". Foram utilizados os descritores "Nervous System AND rehabilitation AND covid-19",

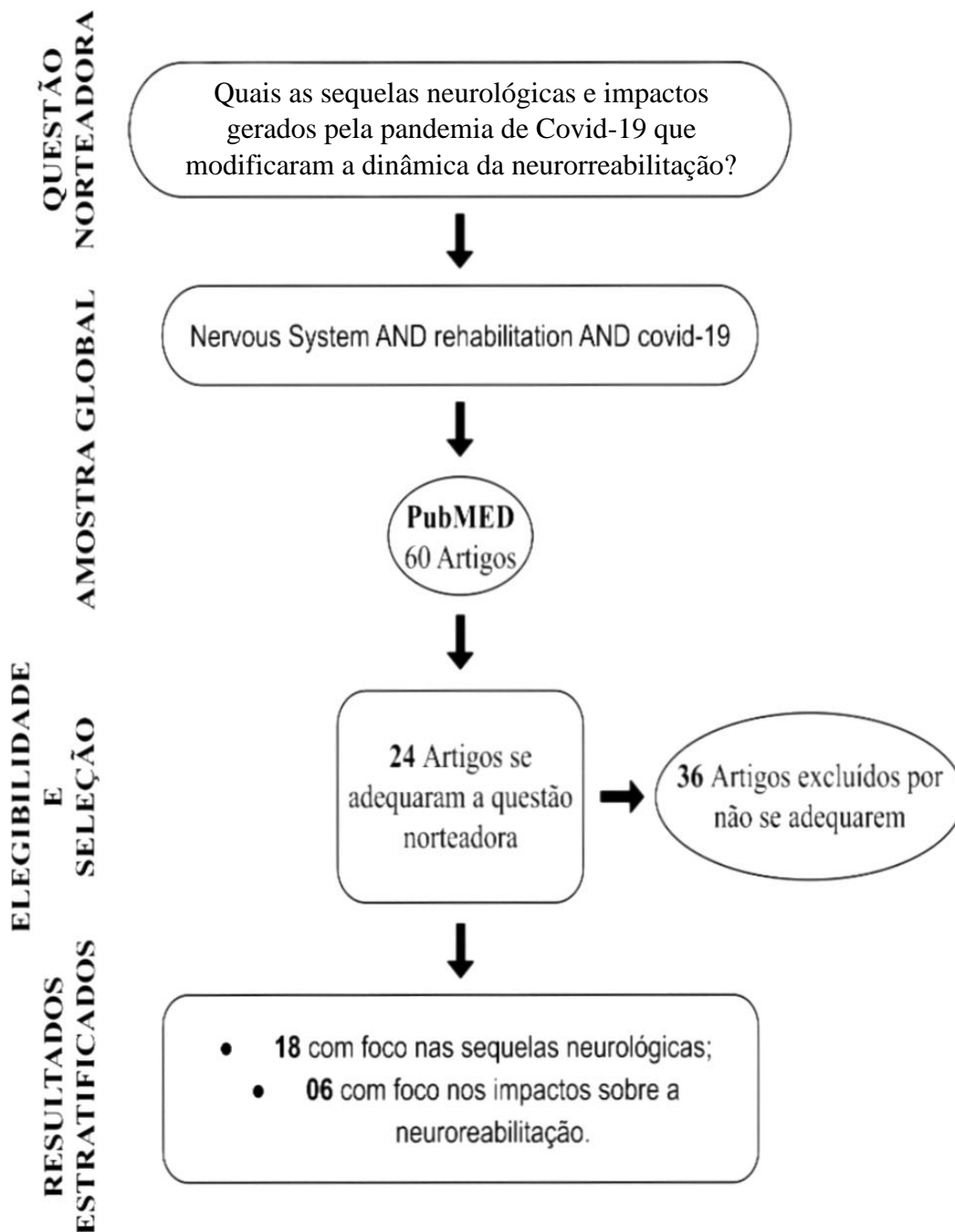
validados pela plataforma MeSH Keywords. A pesquisa foi executada na plataforma PubMed, tendo como recorte temporal o período compreendido de janeiro de 2020 a novembro de 2022. A seleção dos trabalhos que seguiam a questão norteadora foi realizada pela leitura do título e resumo da amostra encontrada. Os critérios de inclusão utilizados foram artigos completos, artigos de revisão e artigos experimentais nos idiomas inglês e espanhol, não entraram na pesquisa livros e documentos. Os resultados selecionados foram divididos em dois grupos: sequelas neurológicas geradas pelo SARS-CoV-2 e impactos causados pela pandemia de Covid-19 na neuroreabilitação. Após isso, buscou-se avaliar o perfil das pessoas que buscavam ter acesso à neuroreabilitação bem como a forma que ela passou a ser ofertada. A metodologia de execução deste artigo é apresentada na Figura 1.

RESULTADOS

A amostra deste estudo foi composta por 60 artigos distribuídos nos anos de 2020 a 2022 de acordo com o Gráfico 1. Pode ser observado um aumento no número de publicações em 64,28% do ano de 2020 (14 publicações) para o ano de 2021 (23 publicações), sendo mantido o mesmo número de estudos em 2022 (23 publicações). Após a leitura do título e resumo da amostra foram selecionados 24 artigos, sendo 18 deles focados nas sequelas neurológicas da Covid-19 e 06 focados nos impactos da pandemia de Covid-19 sobre a neuroreabilitação.

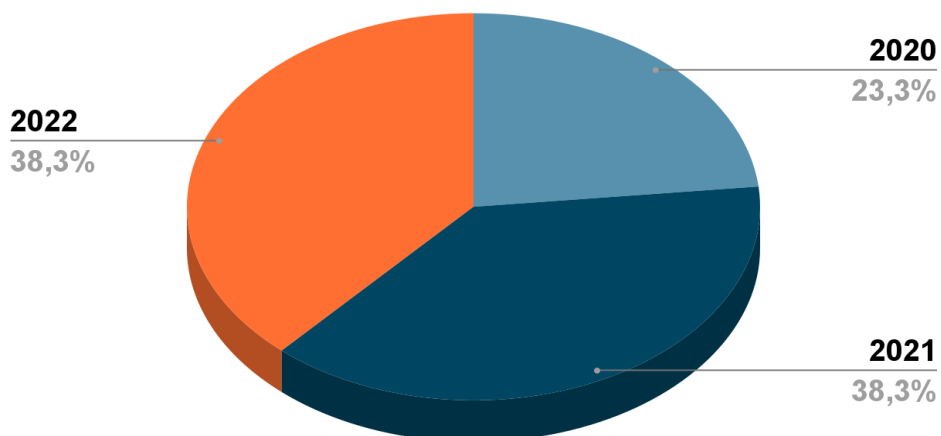
A partir da análise dos 18 artigos integrantes da amostra focada nas sequelas do Covid-19, foi observado uma convergência de resultados entre os autores, tendo alguns autores abordando uma manifestação de forma mais específica e outros de forma mais global. De acordo com os resultados, os danos gerados pela Covid-19 podem ser divididos em dois tipos, manifestações cognitivas e neuropsiquiátricas, tendo apresentação aguda (como até 4 semanas a partir do início dos sintomas) ou pós-agudas. Assim, para melhor compreensão das sequelas foi realizado um tabelamento geral do que foi encontrado, apresentado na Tabela 1.

Figura 1 - Heredograma representativo da metodologia executada, Teresina, PI, Brasil 2022.



Fonte: Autores.

Gráfico 1 - Distribuição dos artigos por ano de publicação., Teresina/PI, Brasil 2022.



Fonte: Autores.

Quadro 1 - Principais sequelas da Covid-19, Teresina/PI, Brasil 2022

Manifestações cognitivas e neuropsiquiátricas da COVID-19	
Aguda	Pós-aguda
Dor de cabeça, Tontura, Mialgia, Fadiga, Anosmia, Disgeusia, Comprometimento cognitivo, Golpe, Encefalopatia, Encefalite, Síndrome de Guillain-Barré, Encefalopatia necrosante hemorrágica aguda	Fadiga, Dor de cabeça, Distúrbio de atenção, Dispnéia, Ageusia, Anosmia, Polipneia pós-atividade, Dor nas articulações, Suor, Perda de memória, Perda de audição, Ansiedade Depressão

Fonte: Aatoria própria.

Uma síntese dos 06 artigos referente aos impactos gerados pela Covid-19 sobre a neuroreabilitação estão apresentados na **Quadro 2**, com seus objetivos e conclusões.

Quadro 2 - Impactos causados pela pandemia de Covid-19 sobre neuroreabilitação, Teresina/PI, Brasil 2022.

Título / Autor / Ano	Objetivos	Conclusão
<p>Estratégias de Reabilitação para Manifestações Cognitivas e Neuropsiquiátricas da COVID-19</p> <p>Rolin, S., Chakales, A., & Verduzco-Gutierrez, M. (2022)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar as manifestações cognitivas e neuropsiquiátricas pós-COVID-19. - Discutir estratégias de reabilitação para as consequências cognitivas e neuropsiquiátricas da COVID-19. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os resultados neurocognitivos e psiquiátricos esperados após a infecção por COVID-19 podem ser semelhantes aos efeitos de pandemias anteriores e outras condições médicas que afetam o sistema nervoso central. - Programas de exercícios de reabilitação com foco em treinamento de resistência, resistência e equilíbrio, que incluem um elemento de educação e estimulação, produziram ganhos na cognição.
<p>As manifestações neurológicas das sequelas pós-agudas da infecção por SARS-CoV-2</p> <p>Moghimi, N., Di Napoli, M., Biller, J. (2021)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resumir o manejo proposto de manifestações neurológicas de sequelas pós COVID-19 	<ul style="list-style-type: none"> - A reabilitação personalizada e os novos protocolos de terapia cognitiva são tão importantes quanto os tratamentos farmacológicos para tratar as sequelas neurológicas pós Covid-19 de forma eficaz.
<p>Tai chi melhora estado psicoemocional, cognição e aprendizado motor em idosos durante a pandemia de COVID-19</p> <p>Solianik, R., Mickevičienė, D., Žlibinaitė, L. (2021)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar o efeito de uma intervenção de tai chi de 10 semanas no estado psicoemocional, cognição e aprendizado motor em adultos mais velhos 	<ul style="list-style-type: none"> - Dez semanas de tai chi induziram melhorias no controle inibitório, mudança mental e processamento visuoespacial, que foram possivelmente mediadas pela diminuição dos sintomas depressivos e aumento dos níveis de BDNF. Além disso, a melhora no processamento visuoespacial foi associada a melhorias na aprendizagem motora.

<p>O exercício Qigong melhora as funções cognitivas em idosos por meio de uma via de interleucina-6 hipocampo: um estudo randomizado controlado por ativo</p> <p>Qi, D., Wong, N. M. L., Shao, R. (2021)</p>	<p>- Testar os efeitos de um exercício indoor, Qigong, no funcionamento neurocognitivo, bem como sua potencial via neuro-imune.</p>	<p>- Qigong causou melhora significativa na velocidade de processamento e atenção sustentada, aumento do volume do hipocampo e níveis periféricos reduzidos de IL-6. Além disso, após o treinamento de Qigong, uma maior redução dos níveis periféricos de IL-6</p>
<p>Efeito do aplicativo de smartphone no transtorno de estresse pós-traumático em pacientes convalescentes com COVID-19: um protocolo para revisão sistemática e meta-análise</p> <p>Wang, Y., Yang, X., Chen, H. (2021)</p>	<p>- Avaliar os efeitos da intervenção baseada em aplicativo de smartphone no TEPT (transtorno de estresse pós-traumático) em pacientes convalescentes com COVID-19</p>	<p>- Conclui que a intervenção baseada em aplicativo de smartphone é uma intervenção eficaz no TEPT em pacientes convalescentes com COVID-19.</p>
<p>Eficácia da Telereabilitação na Prática do Fisioterapeuta: Uma Revisão Geral e Mapeamento com Meta-Meta-análise</p> <p>Suso-Martí, L., La Touche, R., Herranz-Gómez, A. (2021)</p>	<p>- Avaliar os efeitos da telereabilitação frente a terapias convencionais, no contexto da COVID-19</p>	<p>- Os resultados do trabalho mostraram que a telereabilitação oferece resultados clínicos positivos, mesmo comparáveis às abordagens convencionais de reabilitação presencial.</p>

Fonte: Autoria própria.

DISCUSSÃO

O vírus Sars-Cov-2, causador da COVID-19 (do inglês: “Corona Virus Disease-2019”), é um vírus de RNA (ácido ribonucleico) de fita simples, com projeções de glicoproteínas em sua superfície externa. Entre as moléculas estruturais componentes, a proteína spike, proteína M, glicoproteína N do nucleocapsídeo e proteína E são primordiais para sua infectividade.⁽⁸⁾ O Sars-Cov-2, após aportar no corpo do novo hospedeiro, transmitido primordialmente por via respiratória, invade as células por meio da interação da proteína spike com o receptor ECA-2 (enzima conversora de angiotensina - 2).⁽⁹⁾ A infecção por este é implicada num conjunto de sinais e sintomas que afetam diversos sistemas, em especial, o respiratório, muscular e, o alvo desta revisão, o sistema nervoso central (SNC).

Os sintomas neurológicos associados a COVID-19 são alvo ainda de intensas discussões e vales de conhecimento, estes podem ser causados diretamente pela infecção do tecido nervoso pelo vírus ou por alguma via indireta. Para a primeira, o mecanismo da infecção pode ser a invasão do SNC, via soluções de continuidade da barreira hematoencefálica, via neuronal e via olfativa. O principal mecanismo de dano do SNC é infligir a síndrome da tempestade de citocinas, que não apenas danifica os neurônios, mas também interrompe a fisiologia da BHE.⁽⁸⁾ Assim, a infecção pelo Sars-Cov-2 está incriminada tanto por sintomas neurológicos na fase ativa da doença, como também, em fases mais tardias e pós-infecção, em fenômenos neurodegenerativos e complicações no SNC.

As manifestações cognitivas e neuropsiquiátricas decorrentes tanto diretamente pela infecção da COVID-19, quanto pelas medidas de combate a esta, em especial o isolamento social e quarentena de casos suspeitos e confirmados, determinam um novo campo de intervenções a fim de mitigá-las. A infecção pelo Sars-Cov-2, impõe sintomas que podem ser semelhantes àqueles desencadeados por doenças infecciosas cujos agentes etiológicos detêm tropismo ao tecido nervoso, sendo suas manifestações, enquanto doença ativa quanto suas sequelas neurológicas, impactadas pelas medidas

neuorreabilitatórias tradicionais, em especial aquelas com foco em treinamento de resistência, resistência e equilíbrio, que incluem um elemento de educação e estimulação, sendo estas associadas também a uma melhora cognitiva.⁽¹⁰⁾ Protocolos personalizados e novos protocolos de neurorreabilitação cognitiva associados a uma intervenção precoce nos indivíduos acometidos, se faz chave para melhores desfechos, sendo comparáveis em eficácia com à terapêutica farmacológica quando confrontadas.⁽¹¹⁾

O uso de tecnologias da informação (TI) durante a pandemia do COVID-19 trouxe incontáveis ferramentas que modificaram as formas de como relacionamentos interpessoais, trabalho, educação e saúde ocorriam. No contexto específico do acometimento cognitivo e neuropsiquiátrico da pandemia de COVID-19, a TI pode ser uma importante aliada diante do ambiente pandêmico e de distanciamento social. A exemplo, o uso de um software para smartphones, avaliado no contexto do transtorno do estresse pós-traumático desencadeado pelo período pandêmico, foi vinculado a uma eficácia terapêutica apreciável nessa conjuntura.⁽¹²⁾ Outro exemplo, é a telereabilitação fisioterápica que, quando comparada à terapia convencional, no âmbito pandêmico, apresenta resultados clínicos positivos, mesmo quando comparada as intervenções presenciais.⁽¹³⁾

A medicina tradicional chinesa também traz expressivas contribuições, oportunizando metodologias alternativas para a prevenção e recuperação de eventuais danos causados pela pandemia de COVID-19. Entre elas está o treinamento Tai chi, uma espécie de arte marcial, reconhecida mundialmente como forma de “meditação em movimento”, sendo esta associada a uma melhora do estado psicoemocional, da cognição e do aprendizado motor em idosos durante a pandemia.⁽¹⁴⁾

Outra modalidade foi o treinamento em Qigong, exercícios implicados na melhora da “circulação do Qi ou energia vital”, no que lhe concerne associada à melhora significativa na velocidade de processamento e atenção sustentada, aumento do volume do hipocampo e redução dos níveis periféricos de IL-6.⁽¹⁵⁾ Assim, práticas da medicina tradicional chinesa, principalmente aquelas associadas a exercícios físicos, e alongamentos, ao controle da respiração e a

meditação, podem ser incluídas como alternativas eficazes tanto na prevenção quanto no tratamento de possíveis complicações cognitivas e neuropsiquiátricas.

CONCLUSÃO

É evidente que o comprometimento neurológico se faz presente tanto na fase ativa da doença, como também, em fases mais tardias e pós-infecção, o que representa um potencial risco sobre a qualidade de vida do paciente.

A dinâmica da neuroreabilitação para pacientes neurológicos, durante o período pandêmico, sofreu alterações devido ao evento de caos nos sistemas de saúde, culminando com a diminuição na prestação de serviços básicos e essenciais, o que prejudicou o acesso dos pacientes a esse serviço. Assim, foi observado que a tecnologia trouxe sua contribuição positiva sobre o cenário da reabilitação dos pacientes, seja mediante software para smartphones, seja pela telereabilitação fisioterápica, ambas ferramentas com eficácia terapêutica positiva.

Associado a isso, não foi observado mudança de perfil dos pacientes que se utilizavam da neuroreabilitação para tratar suas manifestações cognitivas e neuropsiquiátricas, mas sim um aumento no número de usuários desse sistema de tratamento.

Métodos alternativos fomentados pela medicina tradicional chinesa, também trouxeram importante benefício no processo de prevenção e recuperação de danos decorrente da COVID-19, contribuindo com novas possibilidades diante de complicações cognitivas e neuropsiquiátricas.

REFERÊNCIAS

1. Long, B., Carius, B. M., Liang, S. Y., Chavez, S., Brady, W. J., Koyfman, A., & Gottlieb, M. Clinical update on COVID-19 for the emergency clinician: Presentation and evaluation. *The American Journal of Emergency Medicine*, Apr 2022 [cited 2023 Jan 3]; 54:46-57, 10.1016/j.ajem.2022.01.028
2. OMS - Organização Mundial de Saúde. Painel do Coronavírus da OMS (COVID-19). [Acesso em: 3 jan. 2023] Disponível em: <https://covid19.who.int/>.
3. Habas, K., Nganwuchu, C., Shahzad, F., Gopalan, R., Haque, M., Rahman, S., Majumder, A., Nasim, T. Resolution of coronavirus disease 2019 (COVID-19). Expert review of anti-infective therapy, 2020 Aug 4 [cited 2023 Jan 3];18(12):1201-11. DOI: 10.1080/14787210.2020.1797487
4. Fu, Y., Cheng, Y. & Wu, Y. Understanding SARS-CoV-2-Mediated Inflammatory Responses: From Mechanisms to Potential Therapeutic Tools. *Virologica Sinica*. 2020 mar 3 [cited 2023 Jan 3];35:266–71; DOI: <https://doi.org/10.1007/s12250-020-00207-4>
5. Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., Zhao, X., Huang, B., Shi, W., Lu, R., Niu, P., Zhan, F., Ma, X., Wang, D., Xu, W., Wu, G., Gao, G.F., Tan, W. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England journal of medicine*. 2020 jan 24 [cited 2023 Jan 3];382:727-33, DOI: 10.1056/NEJMoa2001017
6. Campos, M. R., Schramm, J. M. D. A., Emmerick, I. C. M., Rodrigues, J. M., Avelar, F. G. D., Pimentel, T. G. Carga de doença da COVID-19 e de suas complicações agudas e crônicas: reflexões sobre a mensuração (DALY) e perspectivas no Sistema Único de Saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, 2020 [cited 2023 Jan 3]; 36(11):e00148920; DOI: doi: 10.1590/0102-311X00148920
7. Camargo-Martínez, W., Lozada-Martínez, I., Escobar-Collazos, A., Navarro-Coronado, A., Moscote-Salazar, L., Pacheco-Hernández, A., Janjua T, Bosque-Varela, P. Post-COVID 19 neurological syndrome: implications for sequelae's treatment. *Journal of Clinical Neuroscience*, 2021 Jun [cited 2023 Jan 3]; 88:219-225, doi: 10.1016/j.jocn.2021.04.001. Epub 2021 Apr 8. PMID: 33992187; PMCID: PMC8031003
8. Nagu P, Parashar A, Behl T, Mehta V. CNS implications of COVID-19: a comprehensive review. *Reviews in the Neurosciences* [Internet]. 2020 [cited 2021 Jul 22];32(2):219–34. Disponível em: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/r>

evneuro-2020-0070/html doi: 10.1515/revneuro-2020-0070

9. Zhang H, Penninger JM, Li Y, Zhong N, Slutsky AS. Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) as a SARS-CoV-2 receptor: molecular mechanisms and potential therapeutic target. *Intensive Care Medicine* [Internet]. 2020 Mar 3 [cited 2023 Jan 3];46(4):586–90. doi: 10.1007/s00134-020-05985-9

10. Rolin S, Chakales A, Verduzco-Gutierrez M. Rehabilitation Strategies for Cognitive and Neuropsychiatric Manifestations of COVID-19. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports* [Internet]. 2022 May 14 [cited 2023 Jan 3]; doi: 10.1007/s40141-022-00352-9

11. Moghimi N, Di Napoli M, Biller J, Siegler JE, Shekhar R, McCullough LD, et al. The Neurological Manifestations of Post-Acute Sequelae of SARS-CoV-2 Infection. *Current Neurology and Neuroscience Reports* [Internet]. 2021 Jun 28 [cited 2023 Jan 3];21(9). doi: 10.1007/s11910-021-01130-1

12. Wang Y, Yang X, Chen H, Xu Y. Effect of smartphone app on post-traumatic stress disorder in COVID-19 convalescent patients. *Medicine* [Internet]. 2021 Apr 9 [cited 2023 Jan 3];100(14):e25479. doi: 10.1097/md.00000000000025479

13. Suso-Martí L, La Touche R, Herranz-Gómez A, Angulo-Díaz-Parreño S, Paris-Alemany A, Cuenca-

Martínez F. Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapist Practice: An Umbrella and Mapping Review with Meta–Meta-Analysis. *Physical Therapy* [Internet]. 2021 Feb 22 [cited 2023 Jan 3]; doi: 10.1093/ptj/pzab075

14. Solianik R, Mickevičienė D, Žlibinaitė L, Čekanauskaitė A. Tai chi improves psychoemotional state, cognition, and motor learning in older adults during the COVID-19 pandemic. *Experimental Gerontology* [Internet]. 2021 Jul [cited 2023 Jan 3];150:111363. doi: 10.1016/j.exger.2021.111363

15. Qi D, Wong NML, Shao R, Man ISC, Wong CHY, Yuen LP, et al. Qigong exercise enhances cognitive functions in the elderly via an interleukin-6-hippocampus pathway: A randomized active-controlled trial. *Brain, Behavior, and Immunity* [Internet]. 2021 Apr [cited 2023 Jan 3]; doi: 10.1016/j.bbi.2021.04.011

Fontes de financiamento: Não

Conflito de interesse: Não

Recebido: 05/01/2023

Aprovado: 23/02/2023

Publicação: 30/04/2023

RELATO DE CASO

JORNAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - JCS HU-UFPI

DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v6i1.4141>

DIAGNÓSTICO DE HEMOGLOBINOPATIA RARA SC APÓS ANTIBIÓTICOTERAPIA EM AMBIENTE HOSPITALAR: RELATO DE CASO**DIAGNOSIS OF SC HEMOGLOBINOPATHY AFTER ANTIBIOTIC THERAPY IN A HOSPITAL SETTING: CASE REPORT**

*Silvia Leticia do Nascimento e Silva Ferraz*¹, *Maria Clara Machado de Carvalho Ferreira*², *Éverton José Ferreira de Araújo*³, *Janyerson Dannys Pereira da Silva*⁴, *Ilara Ferreira Ribeiro Paz*⁵, *José Felipe Pinheiro do Nascimento Vieira*⁶.

¹Graduanda de Farmácia, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. Email: silvialeticia@ufpi.edu.br, ORCID: 0000-0001-9635-1064.

²Farmacêutica, Residente do Hospital Universitário da UFPI (HU-UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: mariaclara.machado@outlook.com ORCID: 0000-0003-0803-9068

³Farmacêutico, Doutor em Biotecnologia, Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO). Docente de Hematologia Clínica para Farmácia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: everton_araujo@ufpi.edu.br ORCID: 0000-0001-5706-3369.

⁴Farmacêutico, Doutor em Farmacologia, Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo (EPM-UNIFESP). Docente da Faculdade Uninassau, Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: silvajanyerson@gmail.com ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5600-1219>

⁵Farmacêutica do Hospital Universitário da UFPI (HU-UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: ilarapaz@gmail.com ORCID: 0000-0001-7054-2217.

⁶Farmacêutico do Hospital Universitário da UFPI (HU-UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: felipepinheirofarmaceutico@gmail.com ORCID: 0000-0003-0969-6254.

RESUMO

A hemoglobinopatia SC é resultado da herança heterozigótica dos alelos HbS e HbC e pode ser a causa de episódios anêmicos. O uso de medicamentos pode, em determinadas circunstâncias, induzir anemias como em membranopatias, eritroenzimopatias ou em hemoglobinopatias. O presente estudo relata o caso de um paciente de 52 anos, com infecção em sítio cirúrgico após a realização de artrodese cervical decorrente de uma fratura na coluna cervical em C6. Houve, no curso evolutivo, quadro de anemia severa (hemoglobina de 5,8 g/dL) após a administração de vancomicina e cefepime. Após a realização de cromatografia líquida de alta performance foi elucidado tratar-se de paciente portador de hemoglobina SC. O uso de antimicrobianos demonstrou correlação com o quadro anêmico o que indica a relevância do uso racional de medicamentos e da correlação adequada entre a clínica e os exames realizados, sobretudo em ambiente hospitalar.

DESCRITORES: Anemia; Antibióticos; Hemogloginopatias; Hemoglobina SC.

ABSTRACT

SC Hemoglobinopathy is the result of heterozygous inheritance of the HbS and HbC alleles and can be the cause of anemic episodes. Under certain circumstances, the use of drugs may induce anemia as in membranopathies, erythroenzymopathies or in hemoglobinopathies. The present study reports the case of a 52 year old patient with infection at a surgical site after cervical arthrodesis following a C6 cervical spine fracture. The patient developed severe anemia (hemoglobin 5.8 g/dL) after administration of vancomycin and cefepime. After high performance liquid chromatography, it was elucidated that the patient was a carrier of hemoglobin SC. The use of antimicrobials showed a correlation with anemia, indicating the relevance of the rational use of drugs and the appropriate correlation between clinical and test results, especially in hospital settings.

KEYWORDS: Anemia; Antibiotics; Hemoglobinopathies; Hemoglobin SC.

Correspondência: Éverton José Ferreira de Araújo.
Doutor em Biotecnologia, Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO). Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: everton_araujo@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):

Ferraz SLNS, Ferreira MCMC, Araújo EJF, Silva JDP, Paz IFR, Vieira JFPN. Diagnóstico de emoglobinopatia rara SC após antibióticoterapia em ambiente hospitalar: relato de caso. J. Ciênc. Saúde [internet]. 2023 [acesso em: dia mês abreviado ano]; JCS HU-UFPI. Jan. - Abr. 2023; 6(1):43-51. DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v6i1.4141>

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



INTRODUÇÃO

A hemoglobina adulta normal é um heterotetrâmero que consiste em dois pares de cadeias polipeptídicas de globina, um par de cadeias alfa e outro par de cadeias não-alfa, quais sejam: cadeias beta (HbA), delta (HbA2) e gama (HbF). Essas cadeias polipeptídicas são dobradas de modo que os quatro grupos heme invadem a molécula formando a estrutura da hemoglobina.⁽¹⁾

Enquanto a hemoglobinopatia C decorre da mutação que leva a substituição de um aminoácido ácido glutâmico por uma lisina na sexta posição da cadeia beta-globina, a hemoglobina S é decorrente da mutação que substitui um ácido glutâmico por uma valina neutra na sexta posição da cadeia beta-globina.^(1,2)

Dessa maneira, a hemoglobinopatia SC ocorre quando o gene da célula falciforme é co-herdado com o gene mutante da hemoglobina C, e resulta da herança heterozigótica dos alelos HbS e HbC. A doença é considerada como uma forma leve de doença falciforme. A hemoglobinopatia SC é a uma variante que possui maior ocorrência no mundo do que a própria doença ou anemia falciforme, decorrente do genótipo SS.⁽³⁻⁵⁾

A África Ocidental abriga a maior população de indivíduos com doença HbSC. Em todo o mundo, 55.000 crianças nascem com a doença HbSC a cada ano. Nos Estados Unidos e no Reino Unido, a HbSC é responsável por 25% a 30% dos distúrbios falciformes.^(2,3)

A doença falciforme confere um aumento de 30 vezes no risco de septicemia por asplenia funcional ou isquemia esplênica decorrente da falcização.^(3,4) Crises álgicas em crianças com hemoglobinopatia SC ocorrem com metade da frequência do que se observa na anemia falciforme.⁽⁵⁾

Tendo em vista que tal hemoglobinopatia é rara e que pode acarretar danos à saúde do paciente, métodos

de análise como a eletroforese de hemoglobina e a cromatografia líquida de alta performance (HPLC) são de suma importância e os mais comumente utilizados. Os pacientes heterozigotos para a doença da hemoglobina C podem apresentar 30% a 40% de HbC, 50% a 60% de HbA e HbA2 está aumentada.⁽¹⁾ Neste estudo é apresentado um relato de caso de um paciente portador de hemoglobina SC com anemia hemolítica decorrente do uso de medicamentos antibacterianos. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Piauí sob CAAE nº 1812918.3.0000.5214, número do parecer 5.625.649.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino de 52 anos, tabagista, etilista, sem comorbidade e sem histórico de alergias, foi admitido no hospital regional Tibério Nunes, Floriano-Piauí, em fevereiro de 2022 com histórico de queda de escada ocorrida no dia 21 de janeiro de 2022, evoluindo com cervicalgia e disfagia. Após avaliação médica foi verificada a presença de fratura na coluna vertebral, na região cervical em C6/C7. Dessa maneira o paciente foi transferido para o Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HUPI), Teresina-Piauí, sendo internado no dia 25 de janeiro de 2022.

Procedeu no dia 01 de fevereiro de 2022 cirurgia de artrodese cervical. Na ocasião as alterações laboratoriais indicaram leucocitose (leucócitos: 24.000/mm³) com neutrofilia (neutrófilos: 23.200/mm³), linfopenia com linfócitos atípicos, granulações tóxicas e proteína C reativa (PCR) elevada (66,38 mg/L). O nível de bilirrubina total estava discretamente aumentado (1,39 mg/dL) sendo 0,52 mg/dL de bilirrubina direta e 0,88 mg/dL de bilirrubina indireta. Diante dos achados infecciosos, iniciou antibioticoterapia com cefuroxima de 01 a 04 de janeiro (750 mg, via endovenosa-EV, a cada 8 horas). O hemograma apresentou ainda hemoglobina de 9,6 g/dL com índices hematimétricos normais, ou seja, presença de anemia normocítica e normocrômica.

Três dias após o término da administração de cefuroxima o paciente apresentou um pico febril

(38,2°C) e secreção serossanguinolenta na ferida operatória (FO). Ato contínuo, foi iniciada antibioticoterapia com a associação de cefepime (1 g, via EV, 8/8 h) e vancomicina (1g, via EV, 12/12 h) por 7 dias. Após o esquema a leucometria passou para 7.000/mm³ e os níveis da PCR foram para 20,4 mg/L. Houve agravamento do quadro de anemia (Hb = 5,8 g/dL) e o paciente passou a apresentar anisocitose com micrócitos. Em virtude da manutenção da secreção abundante na FO, a antibioticoterapia foi estendida para 21 dias, seguida da deiscência de FO com exposição de processos espinhosos. Nesse ínterim o paciente passou a apresentar importantes alterações hematológicas com presença de pecilócitos (codócitos e dacriócitos) circulantes.

No dia 04 de março de 2022 foi realizado um novo procedimento extensivo para a limpeza da FO e tratamento de fístula liquórica. No dia 09 de março de 2022, segundo consultoria realizada pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) foi orientada para a suspensão da antibioticoterapia instituída e substituição pela associação de sulfametoxazol 400 mg com trimetoprima 80 mg, via oral-VO, 12/12h, por 7 dias juntamente com tigeclina 50 mg EV 12/12 h.

Posteriormente o paciente apresentou um bom estado geral, com FO seca e melhora clínica apesar do seu último hemograma realizado em 21 de março de 2022 indicar anisocitose acentuada com manutenção da presença de codócitos e agora também com drepanócitos o que ensejou a pesquisa de hemoglobinas variantes. A cromatografia líquida de alta performance (HPLC) de hemoglobina revelou que o 56% de HbS, 29,7% de HbC, 4,1% de HbF, 5,1% de HbA2 e 5,0% de Hb A.

DISCUSSÃO

Este relato mostra a complexidade do diagnóstico das anemias hemolíticas e a importância de reconhecer clinicamente tal situação. O paciente já apresentava uma anemia discreta normocítica e normocrômica no ato da admissão que se intensificou após o início da antibioticoterapia devido a uma infecção em sítio hospitalar após artrodese cervical. Diante disso, apresentou um hemograma reacional com leucocitose à custa de neutrofilia e PCR aumentada. A tabela 1 apresenta as alterações laboratoriais do paciente no curso da internação.

Tabela 1 - Parâmetros laboratoriais observados no curso da internação hospitalar.

Parâmetro	26/01 d1	01/02 d2	05/02 d3	15/02 d4	23/02 d5	08/03 d6	12/03 d7	21/03 d8
Eritrócitos (10 ⁶ /mm ³)	3,44	3,1	3,24	2,09	3,37	3,13	3,43	3,43
Hematócrito (%)	29,6	26,3	27,6	17,5	27,5	24,6	27	26,6
Hemoglobina (g/dL)	10,7	9,6	10	5,8	9,4	8,6	9,5	9,8
VCM (fL)	86	84,8	84,6	85,2	83,7	81,6	78,7	78,1
HCM (pg)	31,1	31	30,9	27,8	27,9	27,5	27,7	28,6
CHCM (g/dL)	36,1	36,5	36,2	33,1	34,2	35	35,2	36,6
RDW (%)	13,1	13	13,2	15,7	17	17,2	16,2	19,3
Leucócitos (/mm ³)	10.230	24.210	17.450	7.520	13.670	7.870	8.830	13.560
Bastões (/mm ³)	-	-	520	-	-	-	90	140
Segmentados (/mm ³)	8.100	23.200	13.900	6.600	11.200	5.300	5.500	7.300
Eosinófilos (/mm ³)	-	-	100	-	-	300	200	100
Basófilos (/mm ³)	-	-	-	-	-	-	-	100
Linfócitos (/mm ³)	1600	400	1.900	700	1.900	1.800	2.700	5100
Monócitos (/mm ³)	400	400	500	100	500	300	100	600
PCR (mg/L)	-	26,7	-	20,47	-	9,4	-	36

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em virtude das alterações hematológicas quantitativas e principalmente qualitativas apresentadas pelo paciente após a realização de tratamentos antibacterianos, a pesquisa por hemoglobinas anormais foi mandatória. Sabe-se que a terapia prolongada com antimicrobianos pode ser a responsável pela queda de hemoglobina, associando-se à ocorrência de anemias hemolíticas.^(6,7)

Tendo em vista que anemias hemolíticas podem ser autoimunes ou decorrentes de membranopatias, eritroenzimopatias ou hemoglobinopatias foi evidenciado que o paciente apresentava hemoglobinopatia rara do tipo SC, o que o torna, portanto, muito mais propenso a ocorrência de eventos

hematológicos. Os esfregaços sanguíneos apontavam eritrocitopenia como poiquilocitose acentuada com presença de codócitos, dacrióticos e drepanócitos.

As hemoglobinopatias são condições clínicas que possuem correlação direta com a missigenação brasileira decorrente da imigração forçada de escravos africanos e por conseguinte, a mistura racial de diferentes grupos populacionais. Nesse sentido, codócitos (Figura 1 - círculo) são hemácias em forma de alvo que tipicamente ocorrem na circulação de pacientes que possuem hemoglobina C. Por seu turno, drepanócitos (Figura 1 - seta), hemácias falciformes, associam-se à presença da hemoglobina S.^(7,8)

Figura 1 - Codócitos e drepanócitos circulantes no esfregaço sanguíneo delgado do paciente.



Fonte: elaborado pelos autores.

A hemoglobina C pode ocorrer em estados homozigotos (Hb CC) ou heterozigotos (Hb SC e Hb AC). Pessoas com traço de hemoglobina C (Hb AC) são fenotipicamente normais e geralmente não apresentam nenhum sintoma, enquanto pessoas com doença de

hemoglobina C (Hb CC) podem apresentar hemólise crônica leve, esplenomegalia e icterícia.^(1,9)

Por sua vez, a hemoglobina S também pode ocorrer em homozigose (Hb SS) ou heterozigose (Hb SC e Hb

AS). Comparativamente, a hemoglobinopatia HbSC é clinicamente menos relevante quando comparada com a Doença Falciforme (Hb SS), ou seja, pessoas com HbSC têm menos episódios dolorosos agudos, menos crises hemolíticas, anemia leve ou ausente e uma expectativa de vida cerca de 20 anos maior.^(3,10)

A relevância epidemiológicas das hemoglobinas S e C foi destacada em um estudo transversal, observacional e quantitativo publicado em 2018 baseado nos registros internos do serviço de triagem neonatal do Laboratório Central do Piauí (LACEN-PI). A pesquisa demonstrou que 5,4% das 69.180 amostras eram de recém-nascidos analisadas eram de portadores de hemoglobinopatias e que 4,1% eram pacientes com traço falciforme.⁽⁸⁾ Ademais, de acordo com Rezende et al., (2018), hemoglobinopatia SC é a segunda variante mais comum da doença falciforme no mundo, logo depois da anemia SS.⁽¹¹⁾

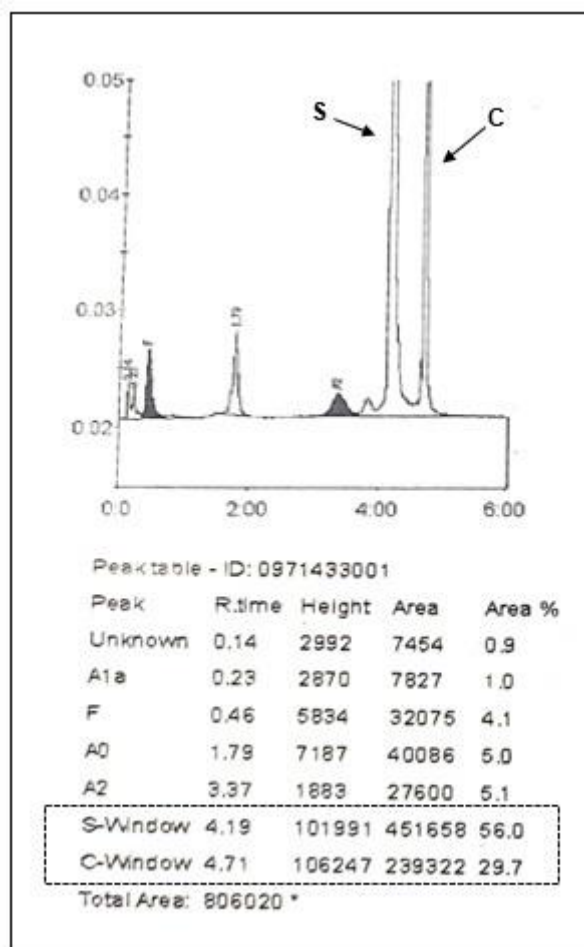
A literatura assevera que a anemia hemolítica induzida por medicamentos não imunológica ocorre quando os eritrócitos sensíveis ao estresse oxidativo encontram drogas que causam danos oxidativo, sendo um mecanismo de eritrotoxicidade direta. Ademais, a associação farmacêutica sulfametoxazol-trimetoprima é comumente relacionada a anemia hemolíticas não imunológicas, sobretudo em pacientes deficientes de glicose-6-fosfato desidrogenase (G6PD).⁽¹²⁻¹⁶⁾ Os sinais de anemia hemolítica incluem queda nos valores de hemoglobina, hematócrito ou haptoglobina juntamente com um aumento da bilirrubina indireta e da lactato desidrogenase (LDH).⁽¹⁷⁾ O paciente em tela já foi admitido com discreta elevação da bilirrubina. Contudo, devido a ausência de sinais de hemólise o exame não foi repetido posteriormente.

Cumpra-se relatar a pesquisa de Van Buren et al.⁽¹⁸⁾, que apresentou o caso de uma criança de 9 anos,

portadora da hemoglobinopatia SC, que reagiu gravemente, evoluindo com óbito, à administração de ceftriaxona, apresentando queda de hemoglobina de 9,3 para 2,3 mg/dL. O coombs direto foi negativo para IgG e positivo para C3d e C3. De modo similar, o paciente do presente relato manifestou abrupta redução de hemoglobina após uso de cefalosporina o que sugere correlação entre a anemia, o tratamento e a hemoglobinopatia diagnosticada a posteriori. Os dados clínicos e laboratoriais do paciente apresentado não permitem excluir a possibilidade de um quadro hemolítico sutil.⁽¹⁸⁾

Embora a anemia hemolítica induzida por cefalosporinas de segunda e terceira geração tenham maior notoriedade na literatura, é possível que tal ocorrência deletéria rara possa ocorrer mediante a exposição de cefalosporinas de quarta geração, como é reportado por Jacobs et al.⁽⁶⁾, o caso de uma idosa de 74 anos, com discite-osteomielite em T12 e L1 que apresentou anemia hemolítica com hemoglobina de 7,5 g/dL cerca de onze dias após o início do tratamento com a associação farmacológica cefepime e vancomicina.⁽⁶⁾

A figura 2 apresenta o perfil hemoglobínico do paciente. O HPLC ratificou tratar-se de paciente portador de hemoglobinopatia SC com predomínio de HbS (56%) e de HbC (29,9%). Dada a heterozigose houve ausência de clínica aparente quanto a anemia e hemólise o que dificulta o diagnóstico dessas situações. Logo, o entendimento de que o uso de medicamentos, nomeadamente antibacterianos, podem deflagrar quadros anêmicos e a correta interpretação do hemograma são fundamentais para a elucidação diagnóstica, seguida da realização de exames confirmatórios, ou seja, HPLC ou a eletroforese de hemoglobinas.

Figura 2 - Cromatograma de hemoglobinas do paciente

Fonte: elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

A hemoglobinopatia SC é uma condição genética, variante discreta da doença falciforme, muitas vezes subdiagnosticada. Da mesma forma, o uso de medicamentos pode refletir de forma singular na clínica de pacientes o que requer atenção aos sinais, sintomas e evidências reveladas em exames. No presente relato destacou-se o diagnóstico inesperado de paciente SC admitido em virtude de trauma cervical. A evolução do quadro com manifestação de

quadro anêmico pós-antibióticoterapia foi fator preponderante para o diagnóstico da hemoglobinopatia, condição perene e que faz deste achado verdadeiro ganho na qualidade de vida do paciente de agora em diante.

REFERÊNCIAS

1. Karna B, Jha SK, Al Zaabi E. Hemoglobin C Disease. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. DOI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559043/>.

2. Mangla A, Ehsan M, Agarwal N, Maruvada S. Sickle Cell Anemia. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. DOI: <https://europepmc.org/article/NBK/nbk482164>.
3. McFarland T, Spillane D, Chernetsova E, Dasgupta K. Unrecognized hemoglobin SC sickle cell disease complicated by sepsis and cholestasis. *CMAJ*. 2022; 194(17):E608-E611. DOI: <http://dx-doi.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1503/cmaj.210981>.
4. Garnier Y, Ferdinand S, Etienne-Julan M, Elana G, Petras M, Doumdo L et al. Differences of microparticle patterns between sickle cell anemia and hemoglobin SC patients. *PLoS One*. 2017; 12(5):e0177397. DOI: <http://dx-doi.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1371/journal.pone.0177397>.
5. Rezende PV, Santos MV, Campos GF, Vieira LLM, Souza MB, Belisário AR et al. Clinical and hematological profile in a newborn cohort with hemoglobin SC. 2018; 94(6):666-72. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpdp.2017.12.011>.
6. Jacobs JW, Stump JA, Perez AN, Sharma D, Booth GS. Probable cefepime-induced immune mediated hemolytic anaemia. *Transfus Med*. 2021; 31(6):503-4. DOI: <https://doi-org.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1111/tme.12826>.
7. Gniadek TJ, Arndt PA, Leger RM, Zydowicz D, Cheng EY, Zantek ND. Drug-induced immune hemolytic anemia associated with anti-vancomycin complicated by a paraben antibody. *Transfusion*. 2018; 58(1):181-8. DOI: <https://doi-org.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1111/trf.14362>.
8. Reis FMS, Branco RROC, Conceição AM, Trajano LPB, Vieira JFPDN, Ferreira PRB et al. Incidence of variant hemoglobins in newborns attended by a public health laboratory. *Einstein (Sao Paulo)*. 2018; 16(2):eAO4150. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082018AO4150>.
9. Itano HA, Neel JV. A new inherited abnormality of human hemoglobin. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1950; 36(11):613-7. DOI: 10.1073/pnas.36.11.613.
10. Ashorobi D, Ramsey A, Yarrarapu SNS, Bhatt R. Sickle Cell Trait. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2022. DOI: <https://europepmc.org/article/NBK/nbk537130>.
11. Rezende PV, Santos MV, Campos GF, Vieira LLM, Souza MB, Belisário AR et al. Clinical and hematological profile in a newborn cohort with hemoglobin SC. *J Pediatr (Rio J)*. 2018; 94(6):666-72. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpdp.2017.09.010>.
12. Wu S, Jing L, Feng Y, Chen L. Marked reduction in haemoglobin levels secondary to ceftizoxime-induced immune haemolytic anaemia in diabetic patients. *J Clin Pharm Ther*. 2020; 45(4):812-4. DOI: <https://doi-org.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1111/jcpt.13135>.
13. Frieder J, Mouabbi JA, Zein R, Hadid T. Autoimmune hemolytic anemia associated with the use of trimethoprim-sulfamethoxazole. *Am J Health Syst Pharm*. 2017; 74(12):894-7. DOI: <https://doi.org/10.2146/ajhp160203>.
14. Thiessen K, Kraleti S. Cephalixin-induced haemolytic anaemia: A case report. *J Clin Pharm Ther*. 2017; 42(5):615-7. DOI: <https://doi-org.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1111/jcpt.12542>.
15. Leicht HB, Weing E, Mayer B, Viebahn J, Geier A, Rau M. Ceftriaxone-induced hemolytic anemia with severe renal failure: a case report and review of literature. *BMC Pharmacol Toxicol*. 2018; 19(1):67. DOI: <http://dx-doi.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1186/s40360-018-0257-7>.
16. Renard D, Rosselet A. Drug-induced hemolytic anemia: Pharmacological aspects. *Transfus Clin Biol*. 2017; 24(3):110-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tracli.2017.05.013>.
17. Lim K, Tran H, Hirai-Yang A, Vakil N, Marks G, Klapper E. Cefotetan-Induced Hemolytic Anemia: Case Series and Review. *J Pharm Pract*. 2019; 32(6):679-82. DOI: <https://doi.org/10.1177/0897190018798198>.

18. Van Buren NL, Gorlin JB, Reed RC, Gottschall JL, Nelson SC. Ceftriaxone-induced drug reaction mimicking acute splenic sequestration crisis in a child with hemoglobin SC disease. *Transfusion*. 2018; 58(4):879-83. DOI: <https://doi-org.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1111/trf.14536>.

Fontes de financiamento: Não

Conflito de interesse: Não

Recebido: 01/04/2023

Aprovado: 17/04/2023

Publicação: 30/04/2023

DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v6i1.4141>

DIAGNOSIS OF SC HEMOGLOBINOPATHY AFTER ANTIBIOTIC THERAPY IN A HOSPITAL SETTING: CASE REPORT

DIAGNÓSTICO DE HEMOGLOBINOPATIA RARA SC APÓS ANTIBIÓTICOTERAPIA EM AMBIENTE HOSPITALAR: RELATO DE CASO

Silvia Leticia do Nascimento e Silva Ferraz¹, Maria Clara Machado de Carvalho Ferreira², Éverton José Ferreira de Araújo³, Janyerson Dannys Pereira da Silva⁴, Ilara Ferreira Ribeiro Paz⁵, José Felipe Pinheiro do Nascimento Vieira⁶.

¹Farmacêutica, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. Email: silvialeticia@ufpi.edu.br, ORCID: 0000-0001-9635-1064.

²Farmacêutica, Residente do Hospital Universitário da UFPI (HU-UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: mariaclara.machado@outlook.com ORCID: 0000-0003-0803-9068

³Farmacêutico, Doutor em Biotecnologia, Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO). Docente de Hematologia Clínica para Farmácia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: everton_araujo@ufpi.edu.br ORCID: 0000-0001-5706-3369.

⁴Farmacêutico, Doutor em Farmacologia, Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo (EPM-UNIFESP). Docente da Faculdade Uninassau, Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: silvajanyerson@gmail.com ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5600-1219>

⁵Farmacêutica do Hospital Universitário da UFPI (HU-UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: ilarapaz@gmail.com ORCID: 0000-0001-7054-2217.

⁶Farmacêutico do Hospital Universitário da UFPI (HU-UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: felipepinheirofarmaceutico@gmail.com ORCID: 0000-0003-0969-6254.

ABSTRACT

SC Hemoglobinopathy is the result of heterozygous inheritance of the HbS and HbC alleles and can be the cause of anemic episodes. Under certain circumstances, the use of drugs may induce anemia as in membranopathies, erythroenzymopathies or in hemoglobinopathies. The present study reports the case of a 52 year old patient with infection at a surgical site after cervical arthrodesis following a C6 cervical spine fracture. The patient developed severe anemia (hemoglobin 5.8 g/dL) after administration of vancomycin and cefepime. After high performance liquid chromatography, it was elucidated that the patient was a carrier of hemoglobin SC. The use of antimicrobials showed a correlation with anemia, indicating the relevance of the rational use of drugs and the appropriate correlation between clinical and test results, especially in hospital settings.

KEYWORDS: Anemia; Antibiotics; Hemogloginopathies; Hemoglobin SC.

RESUMO

A hemoglobinopatia SC é resultado da herança heterozigótica dos alelos HbS e HbC e pode ser a causa de episódios anêmicos. O uso de medicamentos pode, em determinadas circunstâncias, induzir anemias como em membranopatias, eritroenzimopatias ou em hemoglobinopatias. O presente estudo relata o caso de um paciente de 52 anos, com infecção em sítio cirúrgico após a realização de artrodese cervical decorrente de uma fratura na coluna cervical em C6. Houve, no curso evolutivo, quadro de anemia severa (hemoglobina de 5,8 g/dL) após após a administração de vancomicina e cefepime. Após a realização de cromatografia líquida de alta performance foi elucidado tratar-se de paciente portador de hemoglobina SC. O uso de antimicrobianos demonstrou correlação com o quadro anêmico o que indica a relevância do uso racional de medicamentos e da correlação adequada entre a clínica e os exames realizados, sobretudo em ambiente hospitalar.

DESCRITORES: Anemia; Antibióticos; Hemogloginopatias; Hemoglobina SC.

Correspondence: Éverton José Ferreira de Araújo. Doutor em Biotecnologia, Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO). Teresina, Piauí, Brazil. E-mail: everton_araujo@ufpi.edu.br

Edited by:
Carlos Eduardo Batista de Lima
Marcelo Cunha de Andrade
Reviewed/Assessed by:
Jeamile Lima Bezerra
Carlos Eduardo Batista de Lima

How to cite this article (Vancouver):

Ferraz SLNS, Ferreira MCMC, Araújo EJF, Silva JDP, Paz IFR, Vieira JFPN. Diagnóstico de emoglobinopatia rara SC após antibióticoterapia em ambiente hospitalar: relato de caso. J. Ciênc. Saúde [internet]. 2023 [acesso em: dia mês abreviado ano]; JCS HU-UFPI. Jan. - Abr. 2023; 6(1):43-51. DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v6i1.4141>



This work is licensed under a *Creative Commons* [Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

INTRODUCTION

Normal adult hemoglobin is a heterotetramer consisting of two pairs of globin polypeptide chains, one pair of alpha chains and another pair of non-alpha chains, namely: beta (HbA), delta (HbA2), and gamma (HbF) chains. These polypeptide chains are folded such that the four heme groups invade the molecule to form the structure of hemoglobin.⁽¹⁾

While hemoglobinopathy C results from a mutation that leads to the amino acid substitution of glutamic acid by a lysine in the sixth position of the beta-globin chain, hemoglobin S results from a mutation that involves the amino acid substitution of glutamic acid by neutral valine in the sixth position of the beta-globin chain.^(1,2)

Thus, hemoglobinopathy SC occurs when the sickle cell gene is co-inherited with the mutant hemoglobin C gene, and results from heterozygous inheritance of the HbS and HbC alleles. The disease is considered a mild form of sickle cell disease. More people throughout the world have hemoglobinopathy SC than sickle cell disease or sickle cell anemia itself, resulting from the SS genotype.⁽³⁻⁵⁾

West Africa is home to the largest population of individuals with HbSC disease. Worldwide, 55,000 children are born with HbSC disease each year. In the United States and the United Kingdom, HbSC accounts for 25% to 30% of sickle cell disorders.^(2,3)

Sickle cell disease confers a 30-fold increase in the risk of sepsis due to functional asplenia or splenic ischemia resulting from sickling.^(3,4) Pain crises in children with hemoglobinopathy SC occur half as frequently as in sickle cell anemia.⁽⁵⁾

Since this hemoglobinopathy is rare and can be harmful to the patient's health, analytical methods such as hemoglobin electrophoresis and high-performance liquid chromatography (HPLC) are of utmost importance and most commonly used. Patients heterozygous for hemoglobin C disease may have 30% to 40% HbC, 50% to 60% HbA, and increased HbA2.⁽¹⁾ In this study, a case

report of a hemoglobin SC carrier patient with hemolytic anemia resulting from antibacterial drug use is presented. The research was approved by the Ethics Committee of the Federal University of Piauí under CAAE n° 01812918.3.0000.5214, opinion number 5.625.649.

CASE REPORT

A 52-year-old male patient, smoker, alcoholic, with no comorbidity and no history of allergies, was admitted to the Tibério Nunes Regional Hospital, Floriano-Piauí, in February 2022 with a history of a fall from a staircase on January 21, 2022, evolving with cervicalgia and dysphagia. After medical evaluation, a fracture was found in the spine, in the cervical region at C6/C7 vertebrae. Thus, the patient was transferred to the University Hospital of the Federal University of Piauí (HUPI), Teresina-Piauí, and was admitted on January 25, 2022.

He underwent cervical arthrodesis surgery on February 1, 2022. At that time laboratory test alterations indicated leukocytosis (WBC: 24,000/mm³) with neutrophilia (neutrophils: 23,200/mm³), lymphopenia with atypical lymphocytes, toxic granulations and elevated C-reactive protein (CRP) (26.7 mg/L). The total bilirubin level slightly increased (1.39 mg/dL) with 0.52 mg/dL direct bilirubin and 0.88 mg/dL indirect bilirubin. In view of these findings, he was placed on cefuroxime antibiotic therapy from February 1 to February 4 (750 mg, IV-EV, every 8 hours). The blood count also showed a hemoglobin of 9.6 g/dL with normal hematometric indices, i.e., the presence of normocytic and normochromic anemia.

Three days after cefuroxime administration the patient had a fever (38.2°C) and serosanguinous secretion in the surgical wound (SW). After that, antibiotic therapy was started with the association of cefepime (1g, IV, 8/8 h) and vancomycin (1g, IV, 12/12 h) for 7 days. After this treatment regimen, leukometry was 7,520/mm³ and CRP levels were 20.4 mg/L. Anemia worsened (Hb = 5.8 g/dL) and the patient showed anisocytosis with microcytes. Due to the maintenance of abundant secretion from the SW, antibiotic therapy was extended for 21 days, followed by SW dehiscence with exposure of the spinous processes. In the

meantime, the patient exhibited important hematological alterations with the presence of circulating poikilocytes (codocytes and dacryocytes).

On March 4, 2022, a new extensive proceeding was performed to clean the SW with treatment of liquoric fistula. On March 09, 2022, according to a consultation carried out by the Hospital Infection Control Committee (CCIH), the patient was advised to stop the instituted antibiotic therapy, which was replaced with the association of sulfamethoxazole 400 mg with trimethoprim 80 mg, orally, 12/12h, for 7 days along with tigecycline 50 mg IV 12/12h. Subsequently, the patient demonstrated a good general condition, with a dry SW and clinical improvement although his last blood count on March 21, 2022, indicated severe anisopoikilocytosis with maintaining the presence of codocytes and now also with drepanocytes, which prompted an investigation for variant hemoglobins.

High performance liquid chromatography (HPLC) of hemoglobin revealed 56% HbS, 29.7% HbC, 4.1% HbF, 5.1% HbA2 and 5.0% Hb A.

DISCUSSION

This report shows the complexity of the diagnosis of hemolytic anemias and the importance of clinically recognizing such a situation. The patient already showed a mild normocytic and normochromic anemia upon admission that intensified after initiation of antibiotic therapy due to a hospital-acquired infection after cervical arthrodesis. In view of this, laboratory test showed a reactive blood count with leukocytosis at the expense of neutrophilia and increased CRP. Table 1 shows the patient's laboratory test alterations during the course of hospitalization.

Tabela 1 - Parâmetros laboratoriais observados no curso da internação hospitalar.

Parameter	26/01	01/02	05/02	15/02	23/02	08/03	12/03	21/03
Red blood cells ($10^6/\text{mm}^3$)	3.44	3.1	3.24	2.09	3.37	3.13	3.43	3.43
Hematocrit (%)	29.6	26.3	27.6	17.5	27.5	24.6	27	26.6
Hemoglobin (g/dL)	10.7	9.6	10	5.8	9.4	8.6	9.5	9.8
VCM (fL)	86	84.8	84.6	85.2	83.7	81.6	78.7	78.1
HCM (pg)	31.1	31	30.9	27.8	27.9	27.5	27.7	28.6
MCHC (g/dL)	36.1	36.5	36.2	33.1	34.2	35	35.2	36.6
RDW (%)	13.1	13	13.2	15.7	17	17.2	16.2	19.3
Leukocytes (/mm ³)	10,230	24,210	17,450	7,520	13,670	7,870	8,830	13,560
Rods (/mm ³)	-	-	520	-	-	-	90	140
Segmented (/mm ³)	8,100	23,200	13,900	6,600	11,200	5,300	5,500	7,300
Eosinophils (/mm ³)	-	-	100	-	-	300	200	100
Basophils (/mm ³)	-	-	-	-	-	-	-	100
Lymphocytes (/mm ³)	1,600	400	1,900	700	1,900	1,800	2,700	5,100
Monocytes (/mm ³)	400	400	500	100	500	300	100	600
PCR (mg/L)	-	26.7	-	20.4	-	9.4	-	36
Parameter	26/01	01/02	05/02	15/02	23/02	08/03	12/03	21/03

Source: Elaborated by the authors.

Due to the quantitative and mainly qualitative hematological alterations exhibited by the patient after antibacterial treatments, the search for abnormal hemoglobins was mandatory. It is known that prolonged therapy with antimicrobials may be responsible for the decrease in hemoglobin, which is associated with the occurrence of hemolytic anemia.^(6,7)

Considering that hemolytic anemias can be autoimmune or result from membranopathies, erythroenzymopathies or hemoglobinopathies, it was observed that the patient had a rare hemoglobinopathy of the SC type, which as a result, makes him, much more prone to the occurrence of hematological events. Blood smears showed erythrocytopenia as severe

poikilocytosis with the presence of codocytes, dacryocytes, and drepanocytes.

Hemoglobinopathies are clinical conditions that have a direct correlation with the Brazilian misgenation resulting from the forced immigration of African slaves and, consequently, the racial mixing of different

population groups. In this sense, codocytes (Figure 1 - circle) are target-shaped RBCs that are typically found in the circulation of patients who have hemoglobin C. In turn, drepanocytes (Figure 1 - arrow), sickle-shaped RBCs, are associated with the presence of hemoglobin S.^(7,8)

Figura 1 - Codócitos e drepanócitos circulantes no esfregaço sanguíneo delgado do paciente.



Source: Elaborated by the authors.

Hemoglobin C can occur in homozygous (Hb CC) or heterozygous (Hb SC and Hb AC) states. People with hemoglobin C trait (Hb AC) are phenotypically normal and usually have no symptoms, while people with hemoglobin C disease (Hb CC) may have mild chronic hemolysis, splenomegaly, and jaundice.^(1,9)

Similarly, hemoglobin S can also occur in homozygous (Hb SS) or heterozygous state (Hb SC and

Hb AS). Comparatively, HbSC hemoglobinopathy is clinically less relevant when compared to Sickle Cell Disease (Hb SS), i.e., people with HbSC have fewer acute painful episodes, fewer hemolytic crises, mild or no anemia, and a life expectancy of about 20 years longer.^(3,10)

The epidemiological relevance of hemoglobins S and C was highlighted in a cross-sectional,

observational, quantitative study published in 2018 based on the internal records of the neonatal screening service of the Central Laboratory of Piauí (LACEN-PI). The research showed that 5.4% of the 69,180 samples were from newborns who were carriers of hemoglobinopathies and 4.1% of the samples were patients with sickle cell trait.⁽⁸⁾ Furthermore, according to Rezende et al., (2018), hemoglobinopathy SC is the second most common variant of sickle cell disease in the world, just after SS anemia.⁽¹¹⁾

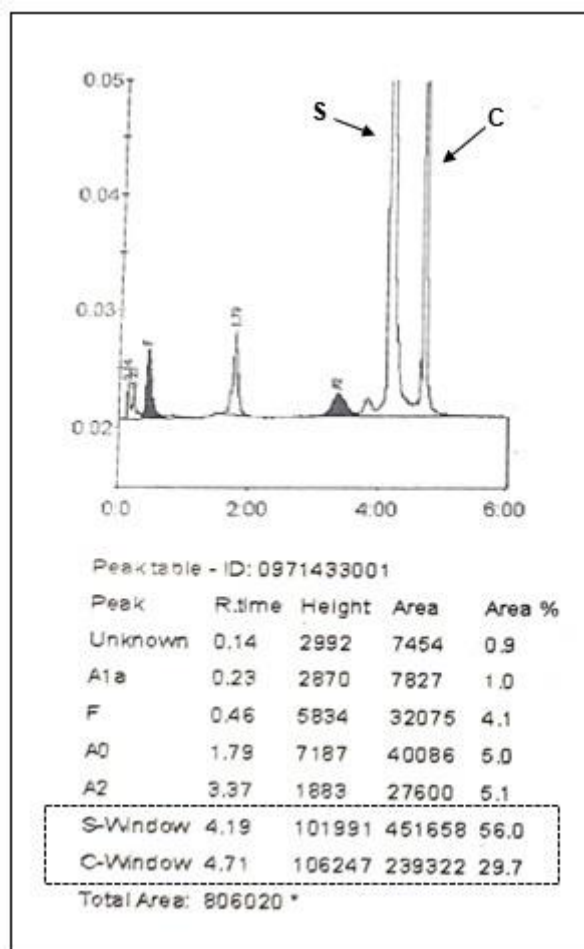
The literature asserts that non-immunological drug-induced hemolytic anemia occurs when oxidative stress-sensitive red blood cells encounter drugs that cause oxidative damage, a mechanism of direct erythrotoxicity. Furthermore, the pharmaceutical association sulfamethoxazole-trimethoprim is commonly related to non-immune hemolytic anemia, especially in patients deficient in glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD).⁽¹²⁻¹⁶⁾ Signs of hemolytic anemia include a decrease in hemoglobin, hematocrit, or haptoglobin levels along with an increase in indirect bilirubin and lactate dehydrogenase (LDH).⁽¹⁷⁾ The patient in question was previously admitted with mild bilirubin elevation. However, due to absence of signs of hemolysis the test was not subsequently repeated.

It is worth reporting the research of Van Buren et al. (2018), who presented the case of a 9-year-old child with hemoglobinopathy SC, who reacted severely, evolving to death, due to the administration of ceftriaxone, which led to a decrease in hemoglobin from 9.3 to 2.3 mg/dL. The direct coombs test was negative

for IgG and positive for C3d and C3. Similarly, the patient in this report manifested abrupt hemoglobin reduction after cephalosporin use, suggesting a correlation between anemia, antibiotic treatment, and the a posteriori diagnosed hemoglobinopathy. The observed clinical and laboratory data of the patient do not allow the possibility of a subtle hemolytic condition to be excluded.⁽¹⁸⁾

Although hemolytic anemia induced by second and third generation cephalosporins are more notorious in the literature, it is possible that such a rare deleterious occurrence may occur upon exposure to fourth generation cephalosporins, as reported by Jacobs et al., (2021) in the case of a 74 year old woman with discitis-osteomyelitis at T12 and L1 who manifested hemolytic anemia with hemoglobin of 7.5 g/dL about eleven days after starting treatment with the pharmacological association cefepime and vancomycin.⁽⁶⁾

Figure 2 shows the patient's hemoglobin profile. The HPLC confirmed that this was a patient with hemoglobinopathy SC with a predominance of HbS (56%) and HbC (29.9%). Given the heterozygosity, there were no apparent clinical signs of anemia and hemolysis, which makes it difficult to diagnose these situations. Therefore, understanding that the use of medications such as antibacterial, may trigger anemia and the proper interpretation of erythrogram are fundamental for diagnostic elucidation, followed by the performance of confirmatory tests, i.e., HPLC or hemoglobin electrophoresis.

Figure 2 - Hemoglobin chromatogram of the patient.

Source: Elaborated by the authors.

CONCLUSÃO

Hemoglobinopathy SC is a genetic condition, a mild variant of sickle cell disease that is often underdiagnosed. Likewise, the use of medications may reflect uniquely in the clinical condition of patients, which requires attention to signs, symptoms, and evidence revealed in laboratory test results. The present report highlights the unexpected diagnosis of a SC patient admitted due to cervical trauma. The evolution of the clinical picture with manifestation of anemia after antibiotic therapy was a preponderant factor for the

diagnosis of hemoglobinopathy, a perennial condition and that makes this finding a real gain in the patient's quality of life from now on.

REFERÊNCIAS

1. Karna B, Jha SK, Al Zaabi E. Hemoglobin C Disease. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. DOI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559043/>.
2. Mangla A, Ehsan M, Agarwal N, Maruvada S. Sickle Cell Anemia. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. DOI: <https://europepmc.org/article/NBK/nbk482164>.

3. McFarland T, Spillane D, Chernetsova E, Dasgupta K. Unrecognized hemoglobin SC sickle cell disease complicated by sepsis and cholestasis. *CMAJ*. 2022; 194(17):E608-E611. DOI: <http://dx-doi.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1503/cmaj.210981>.
4. Garnier Y, Ferdinand S, Etienne-Julan M, Elana G, Petras M, Doumdo L et al. Differences of microparticle patterns between sickle cell anemia and hemoglobin SC patients. *PLoS One*. 2017; 12(5):e0177397. DOI: <http://dx-doi.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1371/journal.pone.0177397>.
5. Rezende PV, Santos MV, Campos GF, Vieira LLM, Souza MB, Belisário AR et al. Clinical and hematological profile in a newborn cohort with hemoglobin SC. 2018; 94(6):666-72. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpdp.2017.12.011>.
6. Jacobs JW, Stump JA, Perez AN, Sharma D, Booth GS. Probable cefepime-induced immune mediated hemolytic anaemia. *Transfus Med*. 2021; 31(6):503-4. DOI: <https://doi-org.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1111/tme.12826>.
7. Gniadek TJ, Arndt PA, Leger RM, Zydowicz D, Cheng EY, Zantek ND. Drug-induced immune hemolytic anemia associated with anti-vancomycin complicated by a paraben antibody. *Transfusion*. 2018; 58(1):181-8. DOI: <https://doi-org.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1111/trf.14362>.
8. Reis FMS, Branco RROC, Conceição AM, Trajano LPB, Vieira JFPDN, Ferreira PRB et al. Incidence of variant hemoglobins in newborns attended by a public health laboratory. *Einstein (Sao Paulo)*. 2018; 16(2):eAO4150. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082018AO4150>.
9. Itano HA, Neel JV. A new inherited abnormality of human hemoglobin. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1950; 36(11):613-7. DOI: 10.1073/pnas.36.11.613.
10. Ashorobi D, Ramsey A, Yarrarapu SNS, Bhatt R. *Sickle Cell Trait*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2022. DOI: <https://europepmc.org/article/NBK/nbk537130>.
11. Rezende PV, Santos MV, Campos GF, Vieira LLM, Souza MB, Belisário AR et al. Clinical and hematological profile in a newborn cohort with hemoglobin SC. *J Pediatr (Rio J)*. 2018; 94(6):666-72. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpdp.2017.09.010>.
12. Wu S, Jing L, Feng Y, Chen L. Marked reduction in haemoglobin levels secondary to ceftizoxime-induced immune haemolytic anaemia in diabetic patients. *J Clin Pharm Ther*. 2020; 45(4):812-4. DOI: <https://doi-org.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1111/jcpt.13135>.
13. Frieder J, Mouabbi JA, Zein R, Hadid T. Autoimmune hemolytic anemia associated with the use of trimethoprim-sulfamethoxazole. *Am J Health Syst Pharm*. 2017; 74(12):894-7. DOI: <https://doi.org/10.2146/ajhp160203>.
14. Thiessen K, Kraleti S. Cephalexin-induced haemolytic anaemia: A case report. *J Clin Pharm Ther*. 2017; 42(5):615-7. DOI: <https://doi-org.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1111/jcpt.12542>.
15. Leicht HB, Weinig E, Mayer B, Viebahn J, Geier A, Rau M. Ceftriaxone-induced hemolytic anemia with severe renal failure: a case report and review of literature. *BMC Pharmacol Toxicol*. 2018; 19(1):67. DOI: <http://dx-doi.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1186/s40360-018-0257-7>.
16. Renard D, Rosselet A. Drug-induced hemolytic anemia: Pharmacological aspects. *Transfus Clin Biol*. 2017; 24(3):110-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tracli.2017.05.013>.
17. Lim K, Tran H, Hirai-Yang A, Vakil N, Marks G, Klapper E. Cefotetan-Induced Hemolytic Anemia: Case Series and Review. *J Pharm Pract*. 2019; 32(6):679-82. DOI: <https://doi.org/10.1177/0897190018798198>.
18. Van Buren NL, Gorlin JB, Reed RC, Gottschall JL, Nelson SC. Ceftriaxone-induced drug reaction mimicking acute splenic sequestration crisis in a child with hemoglobin SC disease. *Transfusion*. 2018;

58(4):879-83. DOI: <https://doi-org.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1111/trf.14536>.

Funding Sources: No
Conflict of interest: No
Received: 2023/01/04
Approved: 2023/17/04
Publication: 2023/30/04