

VOL. 65 N.º 66 - SETEMBRO 2024

REVISTA GOIANA DE MEDICINA

ISSN: 0034-9585

DOI 10.29327/2457362.65.66



CIP - Brasil - Catalogação na Fonte

Dartony Diocen T. Santos CRB-1 (1ª Região)3294

R454 Revista Goiana de Medicina. / Associação Médica de Goiás..
V.65, n. 66. – Goiânia:. D&D Comunicação Ltda, 2024..

68p. : il. (Edição Setembro)
ISSN: 0034-9585

1. Artigo. 2. Prevenção. 3. Doenças. 4. Complicação. 5. Medicina. I.Título.

CDU: 616(52)

Impresso no Brasil
Printed in Brazil – 2024

Índice para catálogo sistemático:

CDU: 616(52)

REVISTA GOIANA DE MEDICINA

Órgão oficial de divulgação da Associação Médica de Goiás, Academia Goiana de Medicina e Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás.
Distribuição: dirigida e gratuita à classe médica de Goiás e do Brasil.

EDITORES - CHEFES

Nílzio Antônio da Silva
Waldemar Naves do Amaral

HOMENAGEM EDITORIAL PÓSTUMA

Joffre Marcondes de Rezende

PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO MÉDICA DE GOIÁS

Washington Luiz Ferreira Rios

PRESIDENTE DA ACADEMIA GOIANA DE MEDICINA

José Reinaldo do Amaral

DIRETOR DA FACULDADE DE MEDICINA DA UFG

Waldemar Naves do Amaral

CORPO EDITORIAL

Alexandro Ostermaier Lucchetti
Anis Rassi Júnior
Antônio Fernando Carneiro
Celmo Celeno Porto
Edna Regina Silva Pereira
Frederico Barra de Moraes
Heitor Rosa
José Reinaldo do Amaral
Juarez Antônio de Souza
Marcelo Fouad Rabahi
Marcos Pereira de Ávila
Maria Auxiliadora do Carmo
Mário Aprobatto
Mariza Martins Avelino
Melissa Ameloti Gomes Avelino Ferri
Rui Gilberto Ferreira
Salvador Rassi
Sandro da S. Reginaldo
Weimar Kunz Sebba Barroso de Souza



ASSOCIAÇÃO MÉDICA DE GOIÁS:

Ana Paula Machado, Jornalista.
Av. Portugal, nº 1.148, Ed. Órion Business & Health
Complex, 15º andar,
Setor Marista, Goiânia-GO, CEP: 74.150-030
(62) 3285-6111 | comunicacao@amg.org.br

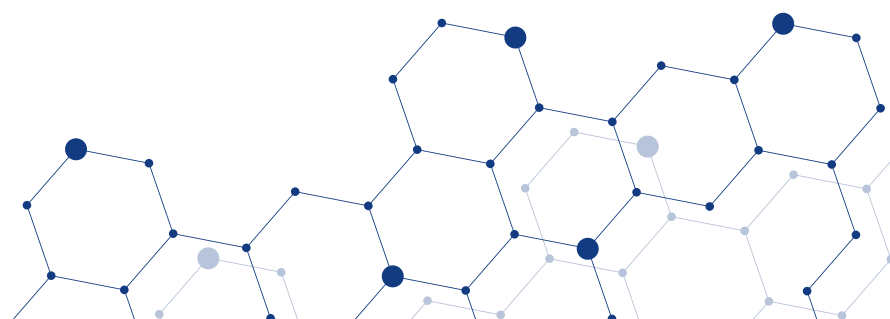


D&D COMUNICAÇÃO

RUA 27-A Nº 142 - SETOR AEROPORTO

JORNALISTA: *Dário Álvares*

DIAGRAMAÇÃO: *Lethicia Serrano*



REGRAS PARA PUBLICAÇÃO

A revista publicará:

1. Artigos originais completos sejam prospectivos, experimentais ou retrospectivos.
2. Relatos de casos de grande interesse desde que bem documentados clínica e laboratorialmente.
3. Números especiais com anais, coletâneas de trabalhos apresentados em congressos e suplementos com trabalhos versando sobre tema de grande interesse.
4. Artigos de revisão, inclusive meta-análises e comentários editoriais, a convite, quando solicitados a membros do conselho editorial.

PROCESSAMENTO

Todo material enviado será analisado pelo Corpo Editorial da revista composto pelo: editores da revista, conselho editorial, editores associados, colaboradores e adjuntos; sendo vetado a identificação aos revisores dos autores ou do serviço onde os trabalhos foram desenvolvidos, assim como os revisores não serão identificados pelos autores, exceto quando solicitados por aqueles. Ao recebimento os artigos serão datados e codificados sendo seus autores comunicados do recebimento. Os artigos que não preencherem as normas editoriais serão rejeitados neste estágio. Aqueles que estiverem de acordo serão enviados a dois revisores indicados pelo Editor. Os autores serão informados sobre a aceitação e das modificações eventualmente sugeridas pelo Corpo Editorial. Quando modificações forem solicitadas os autores deverão retornar o trabalho corrigido dentro de 15 dias, devendo justificar se alguma sugestão não for aceita.

DIREITOS AUTORAIS (COPYRIGHT)

É uma condição de publicação em que os autores transferem os direitos autorais de seus artigos, dessa maneira, o material publicado passa a ser propriedade da Associação Médica do Estado de Goiás (AMG-GO), Academia Goiana de Medicina, Faculdade de Medicina (UFG), podendo ser reproduzido com sua anuência. A transferência dos direitos autorais à revista não afeta os direitos de patente ou acordos relacionados aos autores. As figuras, fotos ou tabelas de outras publicações podem ser reproduzidas, desde que autorizadas pelo proprietário.

ASPECTOS ÉTICOS

O Corpo Editorial segue os princípios da Declaração de Helsinki e recomendamos que os autores dos artigos enviados obedeçam à comissão ética e preencham os requerimentos reguladores e legais para experiências em seres humanos com drogas, incluindo consentimento informado, de acordo com os procedimentos necessários em sua instituição ou país. Toda informação do paciente deve ser anônima, em particular, checar se o número de identificação e o nome da paciente foram retirados das fotos. Para maiores detalhes acessar o site da comissão de ética e pesquisa (<http://www.datasus.gov.br/conselho/comissoes/etica/conep.htm>).

AUTORIDADE E RESPONSABILIDADE

O conteúdo intelectual dos trabalhos é de total responsabilidade de seus autores. O Corpo Editorial não assumirá qualquer responsabilidade sobre as opiniões ou afirmações dos autores. Todo esforço será feito pelo Corpo Editorial para evitar dados incorretos ou imprecisos. O número de autores deve ser limitado em seis.

SUBMISSÃO DOS ARTIGOS

Os autores enviarão cópias juntamente com jogos de figuras, fotos ou tabelas e manter uma cópia para referência. O texto deve identificar um autor como correspondente para onde serão enviadas as notificações da revista. Deverá conter nome completo, instituição, unidade, departamento, cidade, estado, País, link para CV Lattes, número ORCID de todos os autores e endereço completo, telefone e email do responsável pelo trabalho. Os trabalhos devem ser enviados para o email comunicacao@amg.org.br.

APRESENTAÇÃO

Os artigos devem ser digitados em espaço duplo e devem conter os seguintes tópicos:

Título (português e inglês), resumo (português e inglês), introdução, métodos, resultados, discussão, agradecimentos e referências. Cada tópico deve ser iniciado em uma nova página. Os relatos de casos devem ser estruturados em: resumo, introdução, relato de caso, discussão, conclusão e referências. A primeira página deve incluir: título, primeiro e último nome dos autores e sua filiação, títulos (não mais que 20 letras), palavras chaves (5-8) e o endereço de email. A segunda página deve conter o título do manuscrito no cabeçalho e cuidado deve ser tomado no restante do texto para que o serviço ou os autores não possam ser identificados (suprimi-los).

RESUMO

O resumo dos artigos originais deve ser dividido em seções contendo informações que permita ao leitor ter uma ideia geral do artigo, sendo divididos nos seguintes tópicos: objetivos, métodos, resultados e conclusões. Não deve exceder 250 palavras. O resumo dos relatos de casos deve ser em um único parágrafo. Uma versão em inglês do resumo e das palavras chaves deve ser fornecido.

ESTILO

As abreviaturas devem ser em letras maiúsculas e não utilizar ponto após as letras, ex: US e não U.S.. As análises estatísticas devem ser pomenorizadas no tópico referente aos métodos. O uso de rodapé não será permitido, exceto em tabelas. O Corpo Editorial reserva o direito de alterar os manuscritos sempre que necessário para adaptá-los ao estilo bibliográfico da revista.

LITERATURA CITADA

As referências devem ser numeradas consecutivamente à medida que aparecem no texto e depois nas figuras e tabelas se necessárias, citadas em numeral sobrescrito, ex: "Trabalho recente sobre o efeito do ultrassom 22 mostra que...". Todas as referências devem ser citadas no fim do artigo seguindo as informações abaixo: 1. et al. não é usado. Todos os autores do artigo devem ser citados. 2. As abreviações dos jornais médicos devem seguir o formato do Index Medicus. 3. Trabalhos não publicados, artigos em preparação ou comunicações pessoais não devem ser usadas como referências. Quando absolutamente necessárias, somente citá-las no texto. 4. Não usar artigos de acesso difícil ou restrito aos leitores, selecionando os mais relevantes ou recentes. 5. A exatidão dos dados da referência é de responsabilidade dos autores. As referências devem seguir o estilo Vancouver como nos exemplos abaixo: Artigos de jornais: Cook CM, Ellwood DA. A longitudinal study of the cervix in pregnancy using transvaginal ultrasound. Br J Obstet Gynaecol 1966;103:16-8. Artigo em livro editado: Speroff L, Glass RH, Kase NG. In Mitchell C, ed. Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. Baltimore, USA: Williams & Wilkins, 1994:1-967. Em caso de materiais consultados virtualmente, deve-se informar a data de consulta, link de acesso e DOI (caso possuir): Wyon DP, Lidwell OM, Williams RE. Thermal comfort during surgical operations. J Hyg (Lond) [Internet]. Jun 1968 [Citado em 27 Mar 2024];66(2):229-48. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/epidemiology-and-infection/article/thermal-comfort-during-surgical-operations/63784D933EE72515CA680EB3E-DE10299>. doi: 10.1017/s0022172400041103. Obs: O título dos artigos deve estar em seu idioma de origem.

AGRADECIMENTOS

Dirigidos às contribuições científicas ou materiais de outros que não justificam coautoria.

ILUSTRAÇÕES

Todas as ilustrações devem ser identificadas com o nome do autor principal e número da figura. Todas as ilustrações devem ser citadas no texto e numeradas de acordo com aparecimento, ex: figura 3.

ÍNDICE

- 6** **MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE: SUPORTE AO CONTROLE DO HIV EM GOIÁS**
LORENA PIMENTAL RODRIGUES; THAYNARA LUDVIG NAVES
- 19** **ANESTESIA PARA A SÍNDROME DE KEARNS SAYRE: RELATO DE CASO**
MATEUS FERREIRA DE SIQUEIRA E SILVA; DIRCEU CASTRO PACHECO; GUSTAVO SIQUEIRA ELMIRO; GIULLIANO GARDENGHI
- 24** **CEFALEIA COM SINAIS DE ALERTA ASSOCIADA A HEMATOMA SUBDURAL PÓS-RAQUIANESTESIA: RELATO DE UMA RARA COMPLICAÇÃO**
LUIZ EDUARDO MARTINS FREIRE; MARIA RIBEIRO TOLEDO PIZA; LUIZ HENRIQUE RIBEIRO MOTTA
- 31** **DEMÊNCIA DUPLA: ASSOCIAÇÃO DE HIDROCEFALIA DE PRESSÃO NORMAL E DEMÊNCIA SEMÂNTICA**
LEONARDO FERREIRA CAIXETA; GABRIELA DAMASCENO SILVA; CIRO MENDES VARGAS; YANLEY L NOGUEIRA; IRON DANGONI FILHO; VICTOR DE MELO CAIXETA
- 36** **MIOCARDIOPATIA ALCOÓLICA: UM RELATO DE CASO**
JORDANA DE PAULA MOURA¹; JORGE TADEU NABUTH²; LEONARDO MOURA³
- 43** **NEUROTOXOPLASMOSE CONGÊNITA EM RECÉM NASCIDO FILHO DE MÃE COM REINFECÇÃO POR TOXOPLASMA GONDII: UM RELATO DE CASO**
BRUNNA LUIZA DE ÁVILA; LETICIA FERNANDES FRAGA RABAHI; ROBERTA RASSI ALMEIDA; TALITA LIMA; GRASIANE BESSA TINELLI
- 52** **REPARO DE MIELOMENINGOCELE FETAL: RELATO DE CASO**
WALDEMAR NAVES DO AMARAL; MARIANA MÉRIDA DE SOUZA; NICOLAS FELIPE MACHADO; PAULO RONALDO JUBÉ RIBEIRO⁴
- 58** **AVALIAÇÃO DA FRAGILIDADE PRÉ-OPERATÓRIA EM ADULTOS SUBMETIDOS A CIRURGIA CARDÍACA**
ESTEVAM BORGES LOPES; ARTUR HENRIQUE DE SOUZA; STANLLEY DE OLIVEIRA LOYOLA; MATHEUS SILVA DE OLIVEIRA; GABRIEL PEIXOTO NASCIMENTO; GUSTAVO SIQUEIRA ELMIRO; GIULLIANO GARDENGHI
- 65** **ETIOLOGIAS DE AMOSTRAS BACTERIANAS ISOLADAS DE HEMOCULTURA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS**
BIANCA DE OLIVEIRA FONSECA; SORAIA TAVEIRA ROUXINOL; ANA MUNHOZ ALBUQUERQUE CAVALCANTI; ANA CLÁUDIA ROSA; JOSÉ AUGUSTO ADLER PEREIRA



CONEXÃO EFICIENTE COM A COMUNIDADE MÉDICA

Na segunda edição de 2024 da Revista Goiana de Medicina , publicação oficial da Associação Médica de Goiás (AMG), da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM/UFG) e da Academia Goiana de Medicina (AGM), reafirmamos nosso compromisso com a divulgação de trabalhos científicos inéditos e relevantes, que fortalecem o avanço do conhecimento médico em Goiás.

O nosso objetivo principal é destacar a importância da pesquisa científica e, a cada nova edição, atender com eficiência as expectativas de nossos leitores, disponibilizando uma revista útil, atualizada e conectada às necessidades e aspirações da comunidade médica.

Convidamos você a fazer parte dessas páginas que valorizam e promovem a excelência da medicina em Goiás.

EDITORES CHEFES

NÍLZIO ANTÔNIO DA SILVA
WALDEMAR NAVES DO AMARAL

MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE: SUPORTE AO CONTROLE DO HIV EM GOIÁS

FAMILY AND COMMUNITY MEDICINE: SUPPORT FOR HIV CONTROL IN GOIÁS

LORENA PIMENTAL RODRIGUES¹; THAYNARA LUDVIG NAVES²

1. Residente de Medicina na UniEvangélica - Anápolis - GO - Brasil

2. Preceptora da UniEvangélica - Anápolis - GO- Brasil

RESUMO

Introdução: O HIV é um vírus que ataca o sistema imunológico, destruindo células CD4, que desempenham papel fundamental na defesa do corpo contra infecções. Ao enfraquecer esse sistema, o HIV aumenta a vulnerabilidade do organismo a uma série de doenças oportunistas, como tuberculose e certos tipos de câncer. **Objetivo:** Fazer um panorama sobre a infecção deo HIV no estado de Goiás e avaliar o papel da Medicina de Família e Comunidade no suporte ao controle da infecção pelo HIV. **Métodos:** Este é um estudo descritivo e ecológico que utilizou dados secundários provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan. **Resultados:** A infecção pelo HIV permanece um grande desafio no estado de Goiás, acompanhando as tendências nacionais e globais. Entre 1984 e 2022, foram registrados 25.140 casos de AIDS em Goiás, com destaque para populações vulneráveis, especialmente entre os grupos etários de 25 a 29 anos e 30 a 34 anos, refletindo o padrão de transmissão predominantemente sexual da doença. Além disso, há uma disparidade significativa entre os sexos, com 68,8% dos casos em homens, sugerindo uma maior vulnerabilidade entre este grupo devido a comportamentos de risco associados ao HIV. As características demográficas e sociais, como escolaridade e raça, também influenciam o perfil da epidemia, sendo pessoas com ensino fundamental incompleto e de raça parda os mais afetados. **Conclusão:** A análise dos dados sobre a AIDS tanto no estado de Goiás quanto no município de Anápolis revela que a doença continua sendo um problema de saúde pública significativo, particularmente entre homens e adultos jovens. Embora a maioria dos casos esteja associada a exposições heterossexuais, é notável a presença de casos entre populações LGBT e usuários de drogas injetáveis. O aumento contínuo dos casos ao longo dos anos, tanto em Goiás quanto em Anápolis, evidencia a urgência de manter e intensificar os esforços preventivos, a educação em saúde sobre HIV/AIDS e a implementação de políticas públicas voltadas para a redução das desigualdades no acesso a cuidados. Em Anápolis, o número de casos se manteve elevado nos últimos anos, destacando a necessidade de intervenções contínuas, incluindo testagem ampliada, diagnóstico precoce e tratamento eficaz. Campanhas de conscientização, o aumento da testagem e o impacto da pandemia de COVID-19 provavelmente influenciaram as flutuações nos dados mais recentes. A Medicina de Família e Comunidade tem um papel central a desempenhar no fortalecimento dos cuidados primários, promovendo a prevenção, o diagnóstico precoce e a adesão ao tratamento. Investir no treinamento desses profissionais, especialmente em relação à PrEP e à redução do estigma, pode contribuir para uma resposta mais eficaz ao HIV no estado e, de forma mais ampla, no Brasil.

Palavras-chave: HIV, Goiás, Educação, Prevenção.

ABSTRACT

Introduction: HIV is a virus that attacks the immune system, destroying CD4 cells, which play a crucial role in defending the body against infections. By weakening this system, HIV increases the body's vulnerability to various opportunistic diseases, such as tuberculosis and certain types of cancer. **Objective:** To provide an overview of HIV infection in the state of Goiás and evaluate the role of Family and Community Medicine in supporting the control of HIV infection. **Methods:** This is a descriptive and ecological study that used secondary data from the Notifiable Diseases Information System (Sinan). **Results:** HIV infection remains a major challenge in the state of Goiás, reflecting national and global trends. Between 1984 and 2022, 25,140 AIDS cases were reported in Goiás, with a significant focus on vulnerable populations, particularly in the 25 to 29 and 30 to 34 age groups, reflecting the predominantly sexual transmission pattern of the disease. Additionally, there is a significant gender disparity, with 68.8% of cases in men, suggesting greater vulnerability in this group due to HIV-related risk behaviors. Demographic and social characteristics, such as education level and race, also influence the epidemic profile, with individuals with incomplete primary education and those identifying as mixed race (parda) being the most affected. **Conclusion:** The analysis of AIDS data in both the state of Goiás and the municipality of Anápolis reveals that the disease remains a significant public health issue, particularly among men and young adults. Although most cases are associated with heterosexual exposure, the presence of cases among LGBT populations and intravenous drug users is notable. The continuous increase in cases over the years, both in Goiás and Anápolis, highlights the urgent need to maintain and intensify preventive efforts, health education on HIV/AIDS, and the implementation of public policies aimed at reducing inequalities in access to care. In Anápolis, the number of cases has remained high in recent years, emphasizing the need for ongoing interventions, including expanded testing, early diagnosis, and effective treatment. Awareness campaigns, increased testing, and the impact of the COVID-19 pandemic likely influenced recent data fluctuations. Family and Community Medicine has a central role to play in strengthening primary care, promoting prevention, early diagnosis, and treatment adherence. Investing in the training of these professionals, especially regarding PrEP and stigma reduction, can contribute to a more effective response to HIV in the state and, more broadly, in Brazil.

Keywords: HIV, Goiás, Education, Prevention.

INTRODUÇÃO

A síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) foi reconhecida pela primeira vez no verão de 1981, quando médicos observaram um aumento de casos de jovens homossexuais adoecendo com infecções oportunistas e cânceres raros, como o sarcoma de Kaposi. Esses homens apresentavam um rápido declínio de saúde, desenvolvendo lesões e ficando emaciados, características que surpreenderam a comunidade médica e geraram medo na comunidade gay, à medida que os casos se multiplicavam. Esse cenário inicial ficou conhecido como “peste gay”, termo que, posteriormente, se revelou inadequado, pois o vírus causador, o HIV (vírus da imunodeficiência humana), afeta indivíduos de todas as orientações sexuais e gêneros, sendo transmitido por vias além do contato sexual.¹

O HIV é um vírus que ataca o sistema imunológico, destruindo células CD4, que desempenham papel fundamental na defesa do corpo contra infecções. Ao enfraquecer esse sistema, o HIV aumenta a vulnerabilidade do organismo a uma série de doenças oportunistas, como tuberculose e certos tipos de câncer. Quando não tratado, o HIV pode evoluir para a AIDS, fase avançada da infecção, na qual o sistema imunológico está gravemente comprometido. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a Doença Avançada pelo HIV (DAH) como uma contagem de células CD4 inferior a 200 células/mm³ ou a presença de condições severas classificadas nos estágios 3 ou 4 da infecção.²

A transmissão do HIV ocorre principalmente através do contato com fluidos corporais, como sangue, sêmen, secreções vaginais e leite materno, sendo as relações sexuais desprotegidas a principal via de contaminação. Além disso, o vírus pode ser transmitido pelo compartilhamento de agulhas contaminadas, durante o uso de drogas injetáveis, e

pela transmissão vertical, quando o vírus passa de mãe para filho durante a gravidez, parto ou amamentação. Apesar da existência de tratamento eficaz com terapia antirretroviral (TARV), que pode reduzir a carga viral a níveis indetectáveis e prevenir a transmissão, o HIV continua sendo um dos maiores problemas de saúde pública global.²

Em 2023, cerca de 39,9 milhões de pessoas viviam com HIV, com 65% desse total concentrado na Região Africana.² O vírus já ceifou aproximadamente 42,3 milhões de vidas desde o início da pandemia. No Brasil, entre 2007 e 2023, foram registrados 489.594 casos de infecção por HIV, com maior incidência na região Sudeste, seguida pelas regiões Nordeste e Sul. Homens representam a maioria dos casos, com um aumento da razão de sexos ao longo do tempo, especialmente entre jovens de 15 a 24 anos. A prevalência de infecções em mulheres em idade reprodutiva também é preocupante, destacando a necessidade de intervenções voltadas para a prevenção da transmissão vertical.³

Em relação à transmissão sexual, o sexo oral apresenta um risco relativamente baixo de contaminação em comparação com outras práticas sexuais, como o sexo vaginal e anal. Contudo, pacientes devem ser informados de que a possibilidade de transmissão orogenital ainda existe. A infecção aguda por HIV, que ocorre logo após a aquisição do vírus, geralmente se manifesta por sintomas inespecíficos, como febre, dor de garganta e erupções cutâneas, o que dificulta o diagnóstico precoce, já que esses sintomas são facilmente confundidos com outras infecções comuns, como a gripe. A fase aguda, conhecida como síndrome retroviral aguda, representa um período em que a replicação viral é intensa, tornando o indivíduo altamente contagioso, embora muitas vezes assintomático.^{4,5}

A Medicina de Família e Comunidade desempenha um papel central no cuidado integral e contínuo das populações, especialmente em regiões onde o acesso a serviços especializados pode ser limitado. No estado de Goiás, a atenção primária à saúde, promovida por essa especialidade, tem o potencial de ser uma ferramenta estratégica no controle da infecção pelo HIV, considerando o aumento dos casos nos últimos anos e a necessidade de intervenções eficazes na prevenção, diagnóstico precoce e adesão ao tratamento antirretroviral. A proximidade dos médicos de família com as comunidades permite uma abordagem mais personalizada e humanizada, promovendo a educação em saúde, a redução do estigma e o suporte contínuo a pacientes que vivem com HIV.

Portanto, o objetivo deste estudo é fazer um panorama sobre a infecção do vírus HIV no estado de Goiás e avaliar o papel da Medicina de Família e Comunidade no suporte ao controle da infecção pelo HIV.

METODOLOGIA

Este é um estudo descritivo e ecológico que utilizou dados secundários provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN que é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017, Anexo). Sua utilização efetiva permite a realização do diagnóstico dinâmico da ocorrência de um evento na população, podendo fornecer subsídios para explicações causais dos agravos de notificação compulsória, além de vir a indicar riscos aos quais as pessoas estão sujeitas, contribuindo assim, para a identificação da realidade epidemiológica de determinada área geográfica.

Esses relatórios são gerados por meio do aplicativo de tabulação estatística Tabnet, desenvolvido pelo Ministério da Saúde e disponibilizado no portal eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS – <http://tabnet.datasus.gov.br>). Os indicadores sobre as infecções de HIV são apresentados de forma agregada, abrangendo a faixa etária, sexo, cor, escolaridade, município e exposição.

Os dados foram extraídos entre 01 a 08 de outubro de 2024, utilizando o aplicativo de tabulação Tabnet. Quanto à ética em pesquisa, de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 674, de 6 de maio de 2022, e por se tratar de avaliação de dados secundários de domínio público, não foi necessário obter aprovação da Plataforma Brasil.

RESULTADOS

Os dados coletados mostram a evolução dos casos de AIDS identificados no estado de Goiás, Brasil, no período de 1984 a 2022. O número total de casos ao longo do período foi de 25.140, com um aumento notável ao longo das décadas, especialmente a partir da década de 1990. O maior número de casos foi registrado em 2022, com 1.264 casos, período pós pandêmico da Covid-19.

Tabela 1 - Frequência segundo Ano Diagnóstico em Goiás de 1984 a 2022

Ano Diagnóstico	Frequência
TOTAL	25.140
1984	1
1985	5
1986	8
1987	48
1988	63
1989	63
1990	83
1991	140
1992	202
1993	232
1994	308
1995	437
1996	370
1997	537
1998	462
1999	444
2000	649
2001	753
2002	833
2003	812
2004	825
2005	806
2006	795
2007	823
2008	794
2009	908
2010	949
2011	1.003
2012	1.092
2013	1.066
2014	992
2015	1.071
2016	1.001
2017	1.019
2018	1.057
2019	1.132
2020	936
2021	1.157
2022	1.264

Dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)⁶

Tabela 2 - Frequência por Faixa Etária segundo Ano Diagnóstico em Goiás de 1984 a 2022

Ano Diagnóstico	< 5 anos	5-12	13-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-49	50-59	60 e mais	Total
TOTAL	289	91	621	2.806	4.359	4.547	3.992	5.212	2.253	970	25.140
1984	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
1985	0	0	1	0	2	2	0	0	0	0	5
1986	0	1	0	0	2	2	3	0	0	0	8
1987	1	1	1	17	4	14	6	2	1	1	48
1988	0	2	5	13	14	10	8	9	2	0	63
1989	1	2	3	15	14	11	11	3	3	0	63
1990	2	1	0	12	12	23	15	9	5	4	83
1991	5	2	5	23	28	27	19	20	5	6	140
1992	6	1	14	28	63	36	28	20	6	0	202
1993	3	0	10	31	59	40	38	34	12	5	232
1994	7	0	10	44	81	66	33	55	7	5	308
1995	11	2	14	51	96	96	71	70	19	7	437
1996	14	0	5	44	82	77	66	59	16	7	370
1997	22	3	21	69	136	106	78	78	22	2	537
1998	19	0	8	48	105	92	76	80	22	12	462
1999	13	2	9	53	80	107	79	64	26	11	444
2000	14	3	12	57	140	157	101	123	34	8	649
2001	22	5	19	77	137	165	117	156	45	10	753
2002	22	4	14	77	124	186	156	180	58	12	833
2003	11	8	14	72	147	164	152	174	56	14	812
2004	20	7	17	80	138	140	163	172	65	23	825
2005	10	9	16	79	120	164	149	163	70	26	806
2006	5	4	15	71	137	157	141	176	61	28	795
2007	5	5	17	65	136	162	146	183	71	33	823
2008	2	6	11	60	123	159	140	195	66	32	794
2009	5	2	21	89	126	155	145	225	105	35	908
2010	6	5	18	65	158	174	163	238	91	31	949
2011	4	1	19	111	139	183	174	240	90	42	1.003
2012	8	2	30	129	152	191	155	271	96	58	1.092
2013	10	0	28	119	176	180	177	216	116	44	1.066
2014	5	2	20	128	153	153	168	214	92	57	992
2015	6	0	29	122	158	172	152	254	143	35	1.071
2016	6	3	29	109	158	164	148	211	120	53	1.001
2017	6	2	30	130	171	146	146	212	104	72	1.019
2018	4	3	36	137	142	167	171	217	134	46	1.057
2019	9	0	29	155	192	155	164	245	116	67	1.132
2020	0	1	16	116	176	177	114	188	98	50	936
2021	1	1	41	161	223	171	147	213	128	71	1.157
2022	4	1	34	149	255	195	172	243	148	63	1.264

Dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)⁶

Tabela 3 - Frequência por Sexo segundo Ano Diagnóstico em Goiás de 1984 a 2022

Ano Diagnóstico	Masculino	Feminino	Em Branco	Total
TOTAL	17.286	7.849	5	25.140
1984	1	0	0	1
1985	4	1	0	5
1986	8	0	0	8
1987	42	6	0	48
1988	58	5	0	63
1989	55	8	0	63
1990	70	13	0	83
1991	112	28	0	140
1992	166	36	0	202
1993	180	52	0	232
1994	225	83	0	308
1995	339	98	0	437
1996	256	114	0	370
1997	368	169	0	537
1998	335	127	0	462
1999	283	161	0	444
2000	409	240	0	649
2001	437	316	0	753
2002	511	322	0	833
2003	497	315	0	812
2004	514	311	0	825
2005	478	327	1	806
2006	472	323	0	795
2007	516	306	1	823
2008	490	304	0	794
2009	570	337	1	908
2010	642	306	1	949
2011	683	320	0	1.003
2012	727	365	0	1.092
2013	729	337	0	1.066
2014	707	285	0	992
2015	748	323	0	1.071
2016	747	254	0	1.001
2017	744	275	0	1.019
2018	788	269	0	1.057
2019	836	296	0	1.132
2020	714	222	0	936
2021	882	274	1	1.157
2022	943	321	0	1.264

Dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)⁶

Tabela 4 - Frequência por Raça/cor segundo Ano Diagnóstico em Goiás de 1984 a 2022

Ano Diagnóstico	Branca	Preta	Amarela	Parda	Indígena	Ignorado	Total
TOTAL	3.122	845	105	8.318	23	12.727	25.140
1984	0	0	0	0	0	1	1
1985	0	0	0	1	0	4	5
1986	0	0	0	0	0	8	8
1987	1	1	0	3	0	43	48
1988	0	0	0	0	0	63	63
1989	0	0	0	0	0	63	63
1990	0	0	0	0	0	83	83
1991	0	0	0	0	0	140	140
1992	0	0	0	0	0	202	202
1993	0	0	0	1	0	231	232
1994	2	0	0	0	0	306	308
1995	0	0	0	5	0	432	437
1996	1	1	0	4	0	364	370
1997	3	0	0	6	0	528	537
1998	4	0	0	2	0	456	462
1999	4	0	0	5	0	435	444
2000	89	14	7	93	3	443	649
2001	127	16	4	117	1	488	753
2002	74	26	2	155	0	576	833
2003	120	34	1	287	1	369	812
2004	118	42	4	329	0	332	825
2005	130	40	2	312	0	322	806
2006	136	26	2	338	0	293	795
2007	149	29	3	355	0	287	823
2008	166	38	4	337	1	248	794
2009	170	34	2	412	1	289	908
2010	173	24	5	459	2	286	949
2011	144	37	3	466	2	351	1.003
2012	186	50	5	521	3	327	1.092
2013	216	48	8	480	2	312	1.066
2014	165	37	2	448	0	340	992
2015	143	52	6	348	2	520	1.071
2016	114	48	4	376	0	459	1.001
2017	114	49	1	407	0	448	1.019
2018	131	46	11	401	1	467	1.057
2019	143	44	14	409	1	521	1.132
2020	80	37	6	365	2	446	936
2021	117	39	5	415	1	580	1.157
2022	102	33	4	461	0	664	1.264

Dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)⁶

Tabela 5 - Frequência por Escolaridade segundo Ano Diagnóstico em Goiás de 1984 a 2022

Ano Diagnóstico	analfabeto	1ª a 4ª série incompleta	4ª série completa	5ª a 8ª série incompleta	fundamental completo	médio incompleto	médio completo	superior incompleto	superior completo	não se aplica	Total
TOTAL	276	1.111	370	3.786	798	2.067	1.954	473	1.361	219	12.415
1984	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
1985	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	4
1986	1	1	0	0	0	2	0	0	3	0	7
1987	0	1	0	5	0	4	2	0	11	0	23
1988	1	0	0	4	0	15	0	0	15	1	36
1989	0	3	0	11	0	6	0	0	8	2	30
1990	1	3	0	16	0	13	1	0	20	3	57
1991	3	7	0	29	0	18	0	0	14	3	74
1992	3	7	0	43	0	44	0	0	17	6	120
1993	9	3	0	42	0	14	0	0	20	5	93
1994	6	14	0	77	0	36	1	0	11	7	152
1995	11	6	1	117	1	52	0	0	33	8	229
1996	7	18	0	80	1	45	1	0	20	13	185
1997	16	59	1	87	1	61	1	0	24	23	273
1998	14	69	0	76	1	51	2	0	28	11	252
1999	14	73	0	67	1	57	2	1	31	9	255
2000	6	106	0	152	2	96	3	0	23	11	399
2001	13	87	1	198	3	126	3	1	33	18	483
2002	10	54	2	146	2	159	6	1	28	12	420
2003	8	33	3	255	2	136	9	2	51	9	508
2004	6	25	4	268	4	147	6	3	51	17	531
2005	7	23	3	213	6	112	21	2	83	12	482
2006	7	12	4	247	13	103	13	0	39	4	442
2007	6	20	10	198	52	48	84	12	24	4	458
2008	8	27	16	146	64	45	100	19	35	1	461
2009	6	48	22	138	51	46	88	19	46	2	466
2010	2	27	13	159	65	42	78	24	37	2	449
2011	7	49	23	108	58	41	101	35	54	1	477
2012	8	38	28	133	61	48	149	43	45	3	556
2013	10	37	44	120	60	51	137	34	70	7	570
2014	17	46	36	108	53	41	125	35	56	4	521
2015	12	24	25	77	42	44	107	28	36	4	399
2016	7	30	7	59	35	41	85	25	33	6	328
2017	12	39	24	61	42	28	78	28	51	3	366
2018	8	33	25	61	37	41	127	32	58	2	424
2019	12	22	29	81	53	63	158	39	68	2	527
2020	3	14	14	55	24	59	136	25	58	1	389
2021	7	27	17	83	35	65	158	28	56	0	476
2022	8	26	18	66	29	66	172	37	67	3	492

Dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)⁶

Tabela 6 - Frequência por categoria de Exposição hierárquica segundo Ano Diagnóstico em Goiás de 1984 a 2022

Ano Diagnóstico	Homossexual	Bissexual	Heterossexual	UDI	Hemofílico	Transfusão	Transmissão Vertical	Ignorado	Total
TOTAL	3.369	1.006	9.354	1.041	36	21	289	10.024	25.140
1984	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1985	0	1	1	2	0	0	0	1	5
1986	3	4	0	0	1	0	0	0	8
1987	14	12	6	12	2	0	1	1	48
1988	22	13	15	7	5	0	0	1	63
1989	9	11	23	13	2	0	1	4	63
1990	27	10	30	8	1	1	1	5	83
1991	26	18	46	35	1	1	3	10	140
1992	37	40	79	19	2	1	5	19	202
1993	38	19	90	41	2	0	2	40	232
1994	51	27	129	52	1	2	6	40	308
1995	74	28	209	47	1	4	11	63	437
1996	50	14	196	52	3	0	7	48	370
1997	81	43	293	58	4	1	22	35	537
1998	78	25	235	72	3	0	18	31	462
1999	64	35	249	45	1	0	16	34	444
2000	65	50	342	54	0	0	13	125	649
2001	69	44	400	42	0	1	20	177	753
2002	75	33	394	48	0	0	15	268	833
2003	55	33	416	40	0	1	11	256	812
2004	68	42	395	31	0	3	17	269	825
2005	79	37	364	27	0	1	10	288	806
2006	63	19	361	25	0	0	3	324	795
2007	100	46	347	28	1	1	9	291	823
2008	95	32	357	21	1	0	4	284	794
2009	114	34	377	19	0	0	4	360	908
2010	121	31	349	18	1	0	6	423	949
2011	136	35	335	11	0	0	7	479	1.003
2012	164	27	416	17	0	1	4	463	1.092
2013	207	32	365	15	0	1	8	438	1.066
2014	159	22	328	39	0	0	7	437	992
2015	116	25	317	20	2	0	5	586	1.071
2016	139	18	225	14	0	0	13	592	1.001
2017	133	19	309	26	1	0	6	525	1.019
2018	161	17	288	26	1	2	11	551	1.057
2019	168	21	310	19	0	0	6	608	1.132
2020	155	23	226	8	0	0	6	518	936
2021	159	29	270	15	0	0	4	680	1.157
2022	193	37	262	15	0	0	7	750	1.264

Dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)⁶

Tabela 7 - Frequência por Ano Diagnóstico no Município de Anápolis, Goiás de 1985 a 2022

UF Residência	1985	1987	1989	1990	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
TOTAL	1	2	4	1	2	4	5	6	4	8	18	27	33	37	38	35	32	33	35	37	46	38	59	56	46	45	35	35	26	52	30	47	50	927
Anápolis	1	2	4	1	2	4	5	6	4	8	18	27	33	37	38	35	32	33	35	37	46	38	59	56	46	45	35	35	26	52	30	47	50	927

Dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)⁶

DISCUSSÃO

A infecção pelo HIV continua a ser um desafio significativo no estado de Goiás, refletindo tendências nacionais e globais. Dados recentes revelam um aumento constante no número de casos de AIDS diagnosticados, especialmente entre populações vulneráveis, com um total de 25.140 em Goiás entre 1984 a 2022 e 927 casos no município de Anápolis entre 1985 e 2022. Os grupos etários com maior número de casos incluem indivíduos entre 25-29 anos e 30-34 anos, com 4.359 e 4.547 casos, respectivamente. Estes são grupos em idade produtiva e sexualmente ativa, o que reflete o padrão epidemiológico da AIDS como doença de transmissão sexual. Casos em menores de 5 anos são menos frequentes, com apenas 289 casos registrados, provavelmente devido à transmissão vertical (de mãe para filho).

A maioria dos casos foi identificada em homens, com 17.286 casos (68,8%), população parda (33,1%, com 8.318 casos) e com ensino fundamental incompleto (3.786 casos). A escolaridade parece ter uma correlação significativa com os números de casos, sendo que pessoas com maior escolaridade (superior completo) têm menos casos registrados (1.361 casos), indicando que o nível educacional pode influenciar a conscientização e acesso à prevenção.

A categoria de exposição heterossexual foi a mais prevalente, com 9.354 casos e casos envolvendo usuários de drogas injetáveis (UDI) somaram 1.041 casos, uma categoria importante para políticas de redução de danos.

Nos anos mais recentes (2021 e 2022), houve um aumento no número de casos, com 1.157 e 1.264 respectivamente. Esse aumento pode ser reflexo de mudanças nas políticas de testagem, aumento da conscientização, ou até impactos da pandemia de COVID-19 nas dinâmicas de saúde pública.

A análise dos dados sobre o município de Anápolis em relação aos casos de AIDS diagnosticados entre 1985 e 2022 revela que nos últimos anos, especificamente em 2020 e 2021, o número de casos manteve-se elevado com 30 e 47 casos respectivamente, apesar de uma leve queda em 2020 (possivelmente relacionada à pandemia de COVID-19 e às mudanças no acesso a serviços de saúde). Em 2022, houve um aumento novamente para 50 casos, sugerindo um retorno aos níveis anteriores à pandemia.

O reconhecimento e o diagnóstico da infecção aguda pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) no ambiente de atenção primária apresentam uma oportunidade para a educação dos pacientes e a promoção da saúde. Os sintomas da infecção aguda por HIV são inespecíficos (por exemplo, febre, mal-estar, mialgia, erupção cutânea), o que torna o diagnóstico errado comum. Como uma ampla gama de condições pode produzir sintomas semelhantes, o diagnóstico da infecção aguda por HIV envolve um alto índice de suspeita, uma avaliação completa do risco de exposição ao HIV e testes laboratoriais apropriados relacionados ao

HIV. O teste de carga viral de RNA do HIV é o teste diagnóstico mais útil para a infecção aguda por HIV, uma vez que os resultados dos testes de anticorpos do HIV geralmente são negativos ou indeterminados durante a infecção aguda. Após a confirmação do diagnóstico de infecção aguda por HIV, os médicos devem discutir estratégias eficazes de redução do risco de transmissão com os pacientes.⁵

Formar médicos de família em HIV/AIDS com melhor conhecimento/aprendizado e manejo em HIV/AIDS é essencial, conforme demonstrado por um estudo longitudinal da Universidade de Minnesota, que integrou 18 módulos sobre HIV ao currículo de residência. A intervenção resultou em maior conhecimento, confiança e intenção de tratar pacientes HIV positivos, além de um aumento no número de testes de HIV realizados.⁷

Essas abordagens são fundamentais para melhorar a detecção precoce do HIV, promover a testagem voluntária e reduzir a carga da doença.

Outro fator importante é a educação de profissionais de saúde sobre a profilaxia pré-exposição (PrEP) é uma estratégia promissora para a prevenção do HIV. Estudo realizado nos Estados Unidos revelou que residentes em áreas com maior treinamento em PrEP apresentavam maior competência na prescrição desse medicamento, fundamental para a prevenção em populações de risco.⁸ A capacitação dos médicos de família para trabalhar com a PrEP é especialmente importante em áreas como Goiás, onde a epidemia do HIV persiste entre grupos vulneráveis. Assim, estratégias como o programa "PrEP-Pro", testado no Alabama, podem servir de modelo para implementar em Goiás, com foco na formação contínua dos profissionais de saúde e maior integração com a comunidade.⁹

O estigma relacionado ao HIV em Goiás, como em outras regiões, continua a ser uma barreira significativa para o tratamento e prevenção. Estudos mostram que o estigma afeta negativamente a adesão ao tratamento e a procura por serviços de saúde, o que agrava a disseminação do vírus.⁹ Para enfrentar esse problema, a Medicina de Família e Comunidade (MFC) tem um papel importante, como evidenciado por intervenções comunitárias bem-sucedidas em outros contextos, como no Quênia. O relato de caso de Kaloleni demonstrou que os médicos de família podem liderar iniciativas para combater o estigma através de ações como a sensibilização da comunidade e a formação de grupos de apoio, melhorando o acesso aos cuidados e o acolhimento de pacientes com HIV.¹⁰

A educação e conscientização dos médicos de família podem contribuir para a redução do estigma. No estudo conduzido na Turquia, apesar de os médicos de família terem conhecimento básico sobre a relação entre comportamento sexual de risco e infecção pelo HIV, ainda faltavam informações sobre outros grupos de risco, o que aponta para a necessidade de maior foco educacional.¹¹ Com a devida formação e suporte, os médicos de família em Goiás podem ser capacitados a não só identificar e tratar o HIV, mas também a educar suas comunidades e combater o estigma associado à doença.

CONCLUSÃO

A análise dos dados sobre a AIDS tanto no estado de Goiás quanto no município de Anápolis revela que a doença continua sendo um problema de saúde pública significativo, particularmente entre homens e adultos jovens. Embora a maioria dos casos esteja associada a exposições heterossexuais, é notável a presença de casos entre populações LGBT e usuários de drogas injetáveis.

O aumento contínuo dos casos ao longo dos anos, tanto em Goiás quanto em Anápolis, evidencia a urgência de manter e intensificar os esforços preventivos, a educação em saúde sobre HIV/AIDS e a implementação de políticas públicas voltadas para a redução das desigualdades no acesso a cuidados.

Em Anápolis, o número de casos se manteve elevado nos últimos anos, destacando a necessidade de intervenções contínuas, incluindo testagem ampliada, diagnóstico precoce e tratamento eficaz. Campanhas de conscientização, o aumento da testagem e o impacto da pandemia de COVID-19 provavelmente influen

ciaram as flutuações nos dados mais recentes.

A Medicina de Família e Comunidade tem um papel central a desempenhar no fortalecimento dos cuidados primários, promovendo a prevenção, o diagnóstico precoce e a adesão ao tratamento. Investir no treinamento desses profissionais, especialmente em relação à PrEP e à redução do estigma, pode contribuir para uma resposta mais eficaz ao HIV no estado e, de forma mais ampla, no Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Greene WC. A history of AIDS: looking back to see ahead. *Eur J Immunol* [Internet]. 2007 Nov [Cited 2024 Oct 21];37 Suppl 1:S94-102. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/eji.200737441> doi: 10.1002/eji.200737441
2. World Health Organization [Internet]. HIV and AIDS. 2024 Jul 22 [Cited 2024 Oct 21]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>
3. Ministério da saúde secretaria de vigilância em saúde e ambiente. Boletim epidemiológico: HIV e Aids 2023 [Internet]. Brasília (DF): 2023 Dec [Cited 2024 Oct 21]. Available from: <https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2023/hiv-aids/boletim-epidemiologico-hiv-e-aids-2023.pdf>
4. Queirós C, Costa JBD. Oral transmission of sexually transmissible infections: a narrative review. *Acta Med Port* [Internet]. 2019 Dec 2 [Cited 2024 Oct 21];32(12):776-81. Available from: <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/12191> doi: 10.20344/amp.12191
5. Chu C, Selwyn PA. Diagnosis and initial management of acute HIV infection. *Am Fam Physician*. 2010 May 15;81(10):1239-44.
6. TabNet [Internet]. Ministério da Saúde (BR), Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. [1980] – [Last updated 2023 Nov 30; Cited 2024 Oct 21]. Available from: <https://www2.aids.gov.br/cgi/deftohtm.exe?tabnet/br.def>
7. Feldman J, Miner M, Millis M. Training family practice residents in HIV care. *AIDS Patient Care STDS* [Internet]. 2004 Jul [Cited 2024 Oct 21];18(7):395-404. Available from: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/1087291041518274> doi: 10.1089/1087291041518274
8. Jasper BK, Becker JN, Myers A, Cronholm PF. HIV preexposure prophylaxis training in family medicine residencies: a national survey. *Fam Med* [Internet]. 2022 [Cited 2024 Oct 21];54(1):24-9. Available from: <https://journals.stfm.org/familymedicine/2022/january/cronholm-2021-0164/> doi: 10.22454/FamMed.2022.740210
9. Isehunwa OO, Hill SV, Menninger AT, Hubner B, Krakower D, Long DM, Pratt MC, Clement ME, Wagoner NV, Lanzi RG, Simpson T, Elope L, Matthews LT. A multicomponent intervention to train and support family medicine providers to promote pre-exposure prophylaxis (PrEP) for adolescent girls and young women in the deep south: protocol for the PrEP-pro study. *JMIR Res Protoc* [Internet]. 2023 Mar 21 [Cited 2024 Oct 21];12:e44908. Available from: <https://www.researchprotocols.org/2023/1/e44908> doi: 10.2196/44908
10. Malatji H, Griffiths F, Goudge J. Community-orientated primary health care: Exploring the interface between community health worker programmes, the health system and communities in South Africa. *PLOS Glob Public Health* [Internet]. 2023 Feb 14 [Cited 2024 Oct 21];3(2):e0000881. Available from: <https://journals.plos.org/globalpublichealth/article?id=10.1371/journal.pgph.0000881> doi: 10.1371/journal.pgph.0000881
11. Egici MT, Zerenöztürk G, Arica SG, Bektemur G. Assessment of knowledge levels of family medicine residents about HIV/AIDS. *Eur Arc Med Res* [Internet]. 2018 ;34(4):267-72. Available from: <https://eurarchmedres.org/articles/doi/eamr.2018.03511> doi: 10.5152/eamr.2018.03511

LORENA PIMENTAL RODRIGUES - <http://lattes.cnpq.br/1906927285799547> - <https://orcid.org/0009-0003-9478-8029>

THAYNARA LUDVIG NAVES - <http://lattes.cnpq.br/7288014072314977> - <https://orcid.org/0000-0002-1017-7235>

ENDEREÇO

LORENA PIMENTAL

Av. Universitária Km. 3,5 - Cidade Universitária - Anápolis - GO, Brasil.

E-mail: Lorenpimentel_@hotmail.com

Revisão Bibliotecária - Romulo Arantes

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 18/10/24. Aceito: 06/11/24. Publicado em: 12/11/24.

ANESTESIA PARA A SÍNDROME DE KEARNS SAYRE: RELATO DE CASO

ANESTHESIA FOR KEARNS SAYRE SYNDROME: CASE REPORT

MATEUS FERREIRA DE SIQUEIRA E SILVA¹; DIRCEU CASTRO PACHECO¹; GUSTAVO SIQUEIRA ELMIRO¹; GIULLIANO GARDENGHI^{1,2}

1. Centro de Ensino e Treinamento da Clínica de Anestesia (CET - CLIANEST) - Goiânia - GO - Brasil
2. Hospital ENCORE, Aparecida de Goiânia - GO - Brasil

RESUMO

Introdução: A Síndrome de Kearns-Sayre (SKS) é uma doença mitocondrial multissistêmica muito rara que ocorre antes dos 20 anos de idade e é caracterizada por uma tríade clínica típica: oftalmoplegia externa progressiva com ptose, retinopatia pigmentar e anomalias de condução cardíaca, incluindo bloqueio cardíaco. Outras manifestações clínicas também podem incluir fraqueza muscular, sintomas de disfunção neurológico, como ataxia cerebelar, função intelectual e cognitiva prejudicada, perda auditiva neurossensorial e neuropatia, várias anormalidades endócrinas, nefropatia e anomalias dentárias. **Relato de Caso:** Paciente feminina, 62 anos, cardiopata em uso de marca-passo bicameral, diabética tipo II, sedentária, portadora da SKS foi internada em Goiânia, Goiás dia 06/05/2024 após dessaturação e rebaixamento do nível de consciência, sendo diagnosticada com pneumonia no pronto socorro. Foi entubada e mantida em ventilação mecânica até dia 16/05 e então realizado traqueostomia (TQT). Após a TQT, paciente já se encontrava no leito de enfermaria (com TQT em tenda) na qual foi mantida a investigação pulmonar da paciente com realização de broncoscopia sob sedação leve (midazolam, propofol e fentanil). Após o procedimento, paciente mantida em sala de recuperação pós-anestésica por cerca de sessenta minutos e encaminhada ao leito de enfermaria. Cerca de seis horas após a broncoscopia paciente iniciou com dessaturação, cianose de extremidades e central, rebaixamento do nível de consciência. Foi encaminhada a UTI e mantida em suporte BIPAP. Resultado da broncoscopia foi negativo. Durante o período de internação na UTI foi diagnosticada com pneumonia bacteriana e pneumonia viral por Influenza A. A TQT foi trocada nos dias 04/06/24 e 17/06/24. A paciente no dia 19/06/24 foi submetida a gastrostomia sob sedação leve com utilização de fentanil 15mcg, midazolam 3 mg, ketamina 5 mcg sem intercorrências e posteriormente encaminhada a UTI, na qual permaneceu sem eventos adversos. **Discussão:** a síndrome de SKS é uma doença mitocondrial rara, de difícil diagnóstico precoce. Ainda se sabe pouco sobre o comportamento da doença frente a procedimentos cirúrgicos e por isso se torna um desafio. Nos pacientes com diagnóstico de SKS deve-se evitar medicamentos mitocondriais tóxicos como por exemplo propofol, aminoglicosídeos, linezolida, metformina e análogos de nucleosídeos.

Palavras-chave: Oftalmoplegia externa progressiva crônica, Síndrome de kearns-sayre, Propofol.

ABSTRACT

Introduction: Kearns-Sayre syndrome (KSS) is a very rare multisystem mitochondrial disease that occurs before the age of 20 and is characterized by a typical clinical triad: progressive external ophthalmoplegia with ptosis, pigmentary retinopathy and cardiac conduction abnormalities, including heart block. Other clinical manifestations may also include muscle weakness, symptoms of neurological dysfunction such as cerebellar ataxia, impaired intellectual and cognitive function, sensorineural hearing loss and neuropathy, various endocrine abnormalities, nephropathy, and dental anomalies. **Case Report:** Female patient, 62 years old, with heart disease using a bicameral pacemaker, type II diabetic, sedentary, with KSS, was admitted in Goiânia, Goiás on 05/06/2024 after desaturation and decreased level of consciousness, being diagnosed with pneumonia in the emergency room. She was intubated and maintained on mechanical ventilation until May 16th and then a tracheostomy (TQT) was performed. After the TQT, the patient was already in the infirmary bed (with TQT in a tent) where the patient's pulmonary investigation was continued with bronchoscopy under light sedation (midazolam, propofol and fentanyl). After the procedure, the patient was kept in the post-anesthesia recovery room for approximately sixty minutes and taken to the infirmary bed. Approximately six hours after bronchoscopy, the patient began to experience desaturation, cyanosis of the extremities and central region, and a lower level of consciousness. She was taken to the ICU and maintained on BIPAP support. Bronchoscopy result was negative. During her stay in the ICU, she was diagnosed with two bacterial pneumonias and one viral pneumonia due to Influenza A. The TQT was changed on 06/04/24 and 06/17/24. On 06/19/24, the patient underwent gastrostomy under light sedation using fentanyl 15 mcg, midazolam 3 mg, ketamine 5 mcg without complications and was subsequently sent to the ICU, where she remained without adverse events. **Discussion:** KSS is a rare mitochondrial disease that is difficult to diagnose early. Little is known about the behavior of the disease in the face of surgical procedures, which is why it is a challenge. In patients diagnosed with KSS, toxic mitochondrial medications should be avoided, such as propofol, aminoglycosides, linezolin, metformin and nucleoside analogues.

Keywords: Chronic progressive external ophthalmoplegia, Kearns-sayre syndrome, propofol.

INTRODUÇÃO

A síndrome de Kearns Sayre (SKS) é uma doença mitocondrial multissistêmica muito rara que ocorre antes dos 20 anos de idade e é caracterizada por uma tríade clínica típica: oftalmoplegia externa progressiva com ptose, retinopatia pigmentar e anomalias de condução cardíaca, incluindo bloqueio cardíaco^{1,2}. Outras manifestações clínicas também podem incluir fraqueza muscular, disfunção, como ataxia cerebelar, função intelectual e cognitiva prejudicada, perda auditiva neurossensorial e neuropatia, várias anormalidades endócrinas, nefropatia e anomalias dentárias^{1,3,4}.

Os distúrbios mitocondriais resultam de mutações no DNA mitocondrial (mtDNA) ou DNA nuclear (nDNA). Cada célula humana, com exceção das células maduras, contém 500 a 6.000 mitocôndrias e cada mitocôndria contém uma a quinze cópias de DNA mitocondrial^{5,6}. O número de cópias do mtDNA difere significativamente entre tipos de células e tecidos e depende das demandas energéticas. Durante reprodução apenas as mitocôndrias maternas são herdadas. O DNA mitocondrial é uma dupla molécula enalhada de 16 quilobases que codifica 13 proteínas essenciais para a oxidação/fosforilação, 22 tipos de tRNA e 2 tipos de rRNA⁷.

A oftalmoplegia externa crônica progressiva (CPEO) é a manifestação mais comum das doenças mitocondriais e é caracterizada por alterações progressivas simétricas bilaterais, ptose e motilidade ocular reduzida. O CPEO pode ser isolado ou acompanhado de um quadro clínico característico do envolvimento sistêmico da disfunção mitocondrial (síndrome CPEO plus). A prevalência mundial de CPEO é desconhecida, no entanto, a incidência de

CPEO é de 1-2 por 100.000. Na base de dados de coorte do Reino Unido, a prevalência estimada de CPEO registrada foi de 1 em 30.000⁸.

Em 90% dos casos, a SKS é causada por deleções de DNA mitocondrial (mt DNA) heteroplasmático espontâneo e único em grande escala que ocorrem no nível das células germinativas durante o desenvolvimento embrionário e variando de 1,1 a 10 kb^{9,10}. Raramente mutações pontuais, deleções de nucleotídeo único, duplicações de mtDNA, bem como exclusões ou múltiplas deleções de mtDNA e defeitos de genes nucleares que predisõem a deleções múltiplas são identificados como causadores de KSS^{11,12}. Os rearranjos do mtDNA geralmente afetam a codificação dos genes proteínas da cadeia respiratória e grande número de vários tRNAs. Esses rearranjos prejudicam a oxidação/fosforilação, resultando em redução da produção de energia nas mitocôndrias e levando à disfunção de muitos tecidos, especialmente aqueles com alta demanda energética^{4,12}.

Levando em consideração a nossa experiência em anestésiar uma paciente com a Síndrome de Kearns Sayres, o objetivo do estudo é levantar dados da literatura sobre a SKS relacionado aos procedimentos realizados por colegas anestesistas e suas respectivas experiências, além dos efeitos adversos dos fármacos comumente utilizados na prática anestésica frente a doença da paciente.

RELATO DE CASO

Paciente feminina, 62 anos, cardiopata em uso de marca-passo bicameral, diabética tipo II, sedentária, portadora da Síndrome Kearns Sayre foi internada em um hospital de Goiânia dia 06/05/2024 após dessaturação e rebaixamento do nível de consciência, sendo diagnosticada com pneumonia no pronto socorro. Foi entubada e mantida em ventilação mecânica até dia 16/05 e então realizado traqueostomia (TQT). Paciente foi evoluindo com melhora do quadro respiratório até receber alta para a enfermaria.

No leito de enfermaria paciente estava com TQT sob suporte de oxigênio via tenda, sendo mantida a investigação pulmonar da paciente com realização de broncoscopia sob sedação leve (midazolam, propofol e fentanil). Após o procedimento, paciente mantida em sala de recuperação pós anestésica por cerca de sessenta minutos e encaminhada ao leito de enfermaria. Cerca de seis horas após a broncoscopia paciente iniciou com dessaturação, cianose de extremidades e central, rebaixamento do nível de consciência.

Foi encaminhada novamente à UTI e mantida em suporte de ventilação não invasiva com dois níveis de pressão (Bilevel). Resultado da broncoscopia foi negativo. Durante o período de internação na UTI foi diagnosticada com duas pneumonias bacterianas e um pneumonia viral por Influenza A. A TQT foi trocada nos dias 04/06/24 e 17/06/24.

Ainda durante a internação a paciente no dia 19/06/24 foi submetida a gastrostomia sob sedação leve com utilização de fentanil 15mcg, midazolam 3 mg, ketamina 5 mcg sem intercorrências e posteriormente encaminhada a UTI, na qual permaneceu sem eventos adversos.

DISCUSSÃO

Ainda se sabe pouco sobre a SKS frente aos procedimentos cirúrgicos, tornando-se um desafio para o médico anesthesiologista. No nosso relato de caso foram realizados dois procedimentos diferentes com sedações diferentes. No primeiro procedimento, a sedação utilizada para realização de broncoscopia foram fentanil, propofol e midazolam. Na segunda sedação foram utilizados fentanil, midazolam e ketamina em doses baixas.

A SKS é uma doença mitocondrial multissistêmica e o paciente deve ser aconselhado sobre quais medicamentos são tóxicos à mitocondria como metformina, propofol, ácido valpróico, aminoglicosídeos, linezolida e tratamentos com análogos de nucleosídeos^{13,14}.

De acordo com o nosso relato de caso, provavelmente devido ao uso de propofol durante a primeira sedação o paciente evoluiu com cianose central, dessaturação e rebaixamento do nível de consciência. Embora seja desaconselhado o uso de propofol em paciente com SKS devido a disfunção mitocondrial, Maddali et al, utilizaram propofol de modo contínuo para sedação de uma paciente com 14 anos de idade para implantação de um marca-passo definitivo¹⁵. Nesse relato, a paciente não apresentou complicações com o uso de propofol, diferente do nosso caso.

O desaconselhamento de uso de medicamentos tóxicos à mitocondria é unânime^{4,11-14}, porém efeitos adversos como a síndrome de infusão de propofol são relatados em concentrações bastante elevadas, com consequente acidose láctica¹⁴.

Propofol também pode perturbar o poro de transição de permeabilidade mitocondrial resultando em diminuição do potencial de membrana mitocondrial e causando consequente apoptose. Além disso, a inibição da absorção de ácidos graxos livres nas mitocôndrias também pode ser um fator causal para síndrome de infusão de propofol. Por isso foi sugerido que o propofol pode ser tóxico para as mitocôndrias e pacientes com distúrbios mitocondriais não devem receber propofol em altas dosagens durante um período prolongado¹⁶.

Dessa maneira, após o levantamento da literatura e das experiências de cada autor frente aos procedimentos anestésicos, não podemos afirmar que a causa das complicações da nossa paciente na primeira sedação foi o propofol, porém embasado na literatura, reconhecemos que as drogas que causam dano às mitocondrias devem ser evitadas. Devido a ausência de estudos do tipo ensaio clínico randomizado sobre a SKS, mantenho a orientação de não utilizar drogas que possuem o efeito farmacodinâmico desconhecido.

REFERÊNCIAS

1. Guo L, Wang X, Ji H. Clinical phenotype and genetic features of a pair of chinese twins with kearns-sayre syndrome. *DNA Cell Biol* [Internet]. 2020 Aug [Cited 2024 Oct 31];39(8):1449-47. doi: 10.1089/dna.2019.5010
2. Luca P, Alessia G, Camilla RM, Antonio N, Diego M, Federica D, Daria D, Rosalba C, Carlo DV, Daniela L. Spinal cord involvement in kearns-sayre syndrome: a neuroimaging study. *Neuroradiology* [Internet]. 2020 Oct [Cited 2024 Oct 31];62(10):1315-21. doi: 10.1007/s00234-020-02501-0
3. Gross-Jendroska M, Schatz H, McDonald HR, Johnson RN. Kearns-sayre syndrome: a case report and review. *Eur J Ophthalmol* [Internet]. 1992 Jan-Mar [Cited 2024 Oct 31];2(1):15-20. doi: 10.1177/112067219200200104
4. Maceluch JA, Niedziela M. The clinical diagnosis and molecular genetics of kearns-sayre syndrome: a complex mitochondrial encephalomyopathy. *Pediatr Endocrinol Rev*. 2006 Dec-2007 Jan;4(2):117-37.
5. D'Erchia AM, Atlante A, Gadaleta G, Pavesi G, Chiara M, De Virgilio C, Manzari C, Mastropasqua F, Prazzoli GM, Picardi E, Gissi C, Horner D, Reyes A, Sbisà E, Tullo A, Pesole G. Tissue-specific mtDNA abundance from exome data and its correlation with mitochondrial transcription, mass and respiratory activity. *Mitochondrion* [Internet]. 2015 Jan [Cited 2024 Oct 31];20:13-21. doi: 10.1016/j.mito.2014.10.005
6. Satoh M, Kuroiwa T. Organization of multiple nucleoids and DNA molecules in mitochondria of a human cell. *Exp Cell Res* [Internet]. 1991 Sep [Cited 2024 Oct 31];196(1):137-40. doi: 10.1016/0014-4827(91)90467-9

7. Kierdaszuk B, Kaliszewska M, Rusecka J, Kosińska J, Bartnik E, Tońska K, Kamińska AM, Kostera-Pruszczyk A. Progressive external ophthalmoplegia in polish patients-from clinical evaluation to genetic confirmation. *Genes (Basel)* [Internet]. 2020 Dec 31 [Cited 2024 Oct 31];12(1):54. doi: 10.3390/genes12010054
8. Olson W, Engel WK, Walsh GO, Einaugler R. Oculocraniosomatic neuromuscular disease with "ragged-red" fibers. *Arch Neurol* [Internet]. 1972 Mar [Cited 2024 Oct 31];26(3):193-211. doi: 10.1001/archneur.1972.00490090019001
9. Kisilevsky E, Freund P, Margolin E. Mitochondrial disorders and the eye. *Surv Ophthalmol* [Internet]. 2020 May-Jun [Cited 2024 Oct 31];65(3):294-311. doi: 10.1016/j.survophthal.2019.11.001
10. Leal M, Dhoble C, Lee J, Lopez D, Menéndez LS. A rare case of kearns-sayre syndrome in a 17-year-old venezuelan male with bilateral ptosis as the initial presentation. *Oxf Med Case Reports* [Internet]. 2016 Mar 3 [Cited 2024 Oct 31];2016(3):34-6. doi: 10.1093/omcr/omw007
11. Pitceathly RD, Rahman S, Hanna MG. Single deletions in mitochondrial DNA-molecular mechanisms and disease phenotypes in clinical practice. *Neuromuscul Disord* [Internet]. 2012 Jul [Cited 2024 Oct 31];22(7):577-86. doi: 10.1016/j.nmd.2012.03.009
12. Yamashita S, Nishino I, Nonaka I, Goto YI. Genotype and phenotype analyses in 136 patients with single large-scale mitochondrial DNA deletions. *J Hum Genet* [Internet]. 2008 [Cited 2024 Oct 31];53(7):598. doi: 10.1007/s10038-008-0289-8
13. Hung KM, Chen PC, Hsieh HC, Calkins MJ. Mitochondrial defects arise from nucleoside/nucleotide reverse transcriptase inhibitors in neurons: potential contribution to HIV-associated neurocognitive disorders. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis* [Internet]. 2017 Feb [Cited 2024 Oct 31];1863(2):406-13. doi: 10.1016/j.bbadis.2016.11.017
14. Orsucci D, Ienco EC, Siciliano G, Mancuso M. Mitochondrial disorders and drugs: what every physician should know. *Drugs Context* [Internet]. 2019 Jul 4 [Cited 2024 Oct 31];8:212588. doi: 10.7573/dic.212588
15. Maddali MM, Munasinghe TD, Al Aamri I, Al-Abri IA, Al-Adawi S. Propofol and kearns-sayre syndrome: an idiographic approach. *Sultan Qaboos Univ Med J* [Internet]. 2023 Dec [Cited 2024 Oct 31];23(Spec Iss):63-7. doi: 10.18295/squmj.12.2023.080
16. Finsterer J, Frank M. Propofol is mitochondrion-toxic and may unmask a mitochondrial disorder. *J Child Neurol* [Internet]. 2016 Nov [Cited 2024 Oct 31];31(13):1489-94. doi: 10.1177/0883073816661458

MATEUS FERREIRA DE SIQUEIRA E SILVA - <http://lattes.cnpq.br/9487795557278238> - <https://orcid.org/0000-0001-7977-484X>

DIRCEU CASTRO PACHECO - <http://lattes.cnpq.br/9259558054810108> - <https://orcid.org/0009-0009-5316-482X>

GUSTAVO SIQUEIRA ELMIRO - <http://lattes.cnpq.br/4765163399934337> - <https://orcid.org/0000-0003-2113-8757>

GIULLIANO GARDENGHI - <http://lattes.cnpq.br/1292197954351954> - <https://orcid.org/0000-0002-8763-561X>

ENDEREÇO

GIULLIANO GARDENGHI

CLIANEST - Rua T-32, 279 - Setor Bueno, Goiânia - GO - Brasil

E-mail: coordenacao.cientifica@ceafi.edu.br

Revisão Bibliotecária - Romulo Arantes

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 30/10/24. Aceito: 06/11/24. Publicado em: 13/11/24.

CEFALEIA COM SINAIS DE ALERTA ASSOCIADA A HEMATOMA SUBDURAL PÓS-RAQUIANESTESIA: RELATO DE UMA RARA COMPLICAÇÃO

HEADACHE WITH WARNING SIGNS ASSOCIATED WITH SUBDURAL HEMATOMA POST-SPINAL ANESTHESIA: A CASE REPORT OF A RARE COMPLICATION

LUIZ EDUARDO MARTINS FREIRE¹; MARIA RIBEIRO TOLEDO PIZA¹; LUIZ HENRIQUE RIBEIRO MOTTA²

1. Pontifícia Universidade Católica de Goiás - Goiânia - GO - Brasil

2. Universidade de Rio Verde, Campus Aparecida de Goiânia - GO - Brasil

RESUMO

Introdução: A cefaleia pós-raquianestesia é uma complicação comum, mas a ocorrência de hematoma subdural é rara e pode apresentar-se com sinais de alerta que exigem atenção imediata. **Objetivos:** O objetivo deste trabalho é relatar o caso de uma cefaleia com sinais de alerta associada a um hematoma subdural, diagnosticado após uma raquianestesia realizada com agulha de calibre fino e punção única, destacando a importância do reconhecimento precoce e do manejo adequado dessa rara complicação. **Relato do Caso:** Paciente sexo feminino 50 anos, portadora de câncer uterino em tratamento com radioterápico, evolui com cistite actínica e quadro de uretrorragia sem alteração hemodinâmica/hematimétrica. Submetida a raquianestesia para cauterização intravesical com agulha 27G Quincke e punção única. Ato cirúrgico sem intercorrências. Após 48 horas cursou com quadro súbito de cefaleia occipital bilateral, forte intensidade (8/10), associado a náuseas e vômitos. Interpretado como cefaleia de hipotensão líquórica (pós-punção) e tratado com fluidos, cafeína e analgésicos pela equipe de clínica médica. Retorna ao pronto-socorro 13 dias depois, com piora do quadro de cefaleia, rebaixamento do nível de consciência e hemiparesia braquiocrural densa no lado esquerdo. Realizada tomografia de crânio, que revelou hematoma subdural crônico frontoparietal direito, com efeito de massa e desvio da linha média. Encaminhada ao bloco cirúrgico para realização de drenagem do hematoma. Após trepanação, observou-se saída de hematoma hipertensivo. Ato sem intercorrências, paciente continuou internada por 05 dias para monitorização e recebeu alta hospitalar em melhora completa dos déficits. **Discussão:** As principais complicações da raquianestesia, como lombalgias, lesões radiculares e cefaleia pos-punção são bem conhecidas e possuem tratamento bem definido. Entretanto, o hematoma subdural intracraniano constitui uma rara complicação, com incidência entre 1: 500.000 e 1: 1.000.000. O mecanismo fisiopatológico ainda é incerto, contudo a principal hipótese seja que a perda de líquido cefalorraquidiano pelo orifício da agulha cause diminuição volumétrica e pressórica na dinâmica do sistema fechado de circulação, com isso deslocamento do cérebro dependente de gravidade. Isto resulta

em tração das estruturas cerebrais e ruptura de vasos ponte. Desta forma, o caso ilustra uma complicação rara e com sintomatologia inespecífica, o que dificulta com diagnóstico precoce do hematoma subdural, que se negligenciado pode ter um desfecho fatal. Este caso destaca a importância de diferenciar cefaleias benignas de condições secundárias graves. Revisamos a literatura sobre a incidência, fisiopatologia, e manejo de hematomas subdurais pós-raquianestesia. **Conclusão:** O reconhecimento precoce de sinais de alerta em pacientes com cefaleia após raquianestesia é crucial para evitar desfechos adversos. Hematoma subdural deve ser considerado no diagnóstico diferencial de cefaleia com sinais de alarme.

Palavras-chave: cefaleia pós punção dural, hematoma subdural, neuroimagem, sinais e sintomas.

ABSTRACT

Introduction: Post-spinal anesthesia headache is a common complication, but the occurrence of a subdural hematoma is rare and may present with warning signs that require immediate attention. **Objectives:** The objective of this report is to present a case of headache with warning signs associated with a subdural hematoma, diagnosed after spinal anesthesia performed with a fine-gauge needle and a single puncture, emphasizing the importance of early recognition and appropriate management of this rare complication. **Case Report:** A 50-year-old female patient with uterine cancer, undergoing radiotherapy, developed actinic cystitis and urethrorrhagia without hemodynamic or hematimetric alterations. She underwent spinal anesthesia for intra-vesical cauterization using a 27G Quincke needle with a single puncture. The surgical procedure was uneventful. After 48 hours, she developed a sudden onset of severe bilateral occipital headache (8/10), associated with nausea and vomiting. This was interpreted as a post-dural puncture headache (hypotension) and was treated with fluids, caffeine, and analgesics by the medical team. She returned to the emergency department 13 days later with a worsening headache, decreased level of consciousness, and dense brachiorural hemiparesis on the left side. A cranial CT scan revealed a chronic right frontoparietal subdural hematoma with mass effect and midline shift. She was taken to the operating room for hematoma drainage. After trepanation, hypertensive hematoma drainage was observed. The procedure was uneventful, and the patient remained hospitalized for 5 days for monitoring and was discharged with complete recovery from deficits. **Discussion:** This case highlights the importance of differentiating benign headaches from serious secondary conditions. We reviewed the literature on the incidence, pathophysiology, and management of post-spinal anesthesia subdural hematomas. However, intracranial subdural hematoma constitutes a rare complication, with an incidence ranging from 1:500.000 to 1:1.000.000. The pathophysiological mechanism remains uncertain, though the leading hypothesis suggests that the loss of cerebrospinal fluid through the needle puncture causes a volumetric and pressure decrease in the dynamics of the closed circulatory system, leading to gravity-dependent brain displacement. This results in traction of cerebral structures and rupture of bridging veins. Consequently, the case illustrates a rare complication with nonspecific symptoms, making the early diagnosis of subdural hematoma challenging, which, if neglected, can result in a fatal outcome. This case emphasizes the importance of distinguishing benign headaches from serious secondary conditions. We review the literature on the incidence, pathophysiology, and management of subdural hematomas following spinal anesthesia. **Conclusion:** Early recognition of warning signs in patients with headaches following spinal anesthesia is crucial to prevent adverse outcomes. Subdural hematoma should be considered in the differential diagnosis of headaches with warning signs.

Keywords: post-dural puncture headache, subdural hematoma, neuroimaging, signs and symptoms.

INTRODUÇÃO

Certas complicações das punções lombares são bem conhecidas e documentadas, como é o caso das lombalgias, lesões radiculares, abscessos e meningites. Contudo, o hematoma subdural crônico pós-raquianestesia é uma condição rara com apenas 33 casos relatados na literatura.¹ A prevalência exata não é conhecida, mas

a raridade dos casos sugere uma ocorrência excepcionalmente baixa, uma incidência estimada de 1.500.000 a 1.000.000 pessoas.² A apresentação inicial pode ser inespecífica, como cefaleia, o que frequentemente leva a diagnósticos e tratamentos que não abordam a gravidade subjacente.

Esse caso sublinha a importância do reconhecimento de sinais de alerta em pacientes que apresentam cefaleia pós-raquianestesia, evidenciando a necessidade de uma avaliação neurológica cuidadosa e, quando indicado, o uso de neuroimagem para identificar possíveis complicações graves. A intervenção precoce, como a drenagem cirúrgica realizada, pode ser determinante para a recuperação completa dos déficits neurológicos.

Portanto, o objetivo deste trabalho é relatar o caso de um hematoma subdural pós-raquianestesia que foi realizada com agulha de calibre fino e punção única, enfatizando que a caracterização da cefaleia é muito importante para o diagnóstico precoce desta complicação potencialmente fatal.

MATERIAIS E MÉTODOS

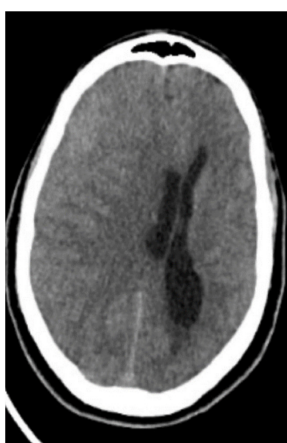
Trata-se de um estudo na modalidade relato de caso. Realizada análise detalhada do prontuário médico e nas observações clínicas da paciente envolvida. Foi obtido consentimento informado da paciente para a utilização dos dados no relato de caso, garantindo a confidencialidade e o anonimato. O estudo foi conduzido em conformidade com as diretrizes éticas e regulamentos aplicáveis para relatos de casos médicos.

RELATO DE CASO

Paciente sexo feminino 50 anos, portadora de câncer uterino em tratamento com radioterápico, evolui com cistite actínica e quadro de uretrorragia sem alteração hemodinâmica/hematimétrica. Submetida a raquianestesia para cauterização intra-vesical com agulha 27G Quincke e punção única. Ato cirúrgico sem intercorrências. Após 48 horas cursa com quadro súbito de cefaleia occipital bilateral, forte intensidade (8/10), associado a náuseas e vômitos. Interpretado como cefaleia de hipotensão liquórica (pós-punção) e tratado com fluidos, cafeína e analgésicos pela equipe de clínica médica.

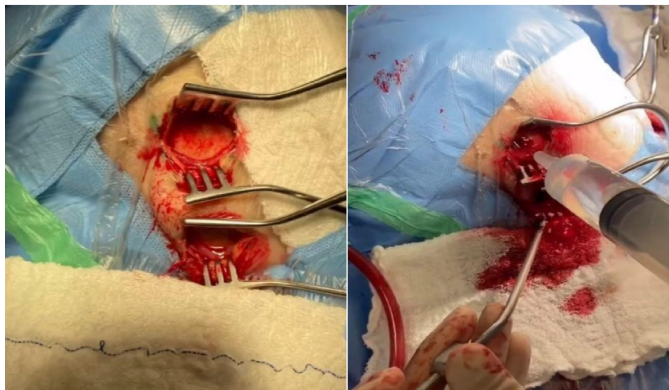
Retornou ao pronto-socorro 13 dias depois, com piora do quadro de cefaleia, rebaixamento do nível de consciência e hemiparesia braquial crural densa no lado esquerdo. Realizada tomografia de crânio (figura 01), que revelou hematoma subdural crônico fronto parietal direito, com efeito de massa e desvio da linha média.

Figura 01: Tomografia de crânio sem contraste (Corte axial) – evidenciado hematoma subdural crônico agudizado a direita. Fonte: Arquivo pessoal 03/2023.



Avaliado pela equipe de neurocirurgia de plantão na emergência, foi discutido com os familiares e a paciente, com indicação de abordagem cirúrgica. Encaminhada ao bloco cirúrgico para realização de drenagem do hematoma. Realizado duas trepanações (frontal direita e parietal direita). Após trepanação e durotomia, observou-se saída de hematoma cronificado hipertensivo (figura 02). Realizado lavagem exaustiva da cavidade com soro fisiológico 0.9%. Ato sem intercorrências, observado re-expansão cerebral adequada ao final do procedimento.

Figura 02 – Trepanação frontal e parietal direita. Lavagem exaustiva da cavidade. Fonte: Arquivo pessoal – 03/2023



A paciente continuou internada por 05 dias para monitorização e recebeu alta hospitalar com melhora completa dos déficits. Em consulta ambulatorial 15 dias após a alta hospitalar, manteve-se sem déficits e melhora importante do quadro de cefaleia. Realizado tomografia de controle pós-operatório (figura 03) com 03 meses de cirurgia, sem sinais residuais de sangramento intracraniano.

Figura 03 – Tomografia de crânio de controle – 03 meses após (Corte axial – sem contraste).
Fonte: Arquivo pessoal – 06/2023.



DISCUSSÃO

O caso de uma paciente de 50 anos com histórico de câncer uterino em tratamento radioterápico, que evoluiu com cistite actínica e uretrorragia, ilustra de maneira clara e preocupante as potenciais complicações de uma raquianestesia. O desenvolvimento de hematoma subdural pós-punção dural (PDPSDH) é uma complicação rara e grave da raquianestesia uma incidência estimada de 1:500.000 a 1.000.000 pessoas², especialmente em pacientes obstétricas, que muitas vezes apresentam cefaleia pós-punção dural (PDPH) como uma manifestação comum.³ Embora a PDPH seja, em sua maioria, autolimitada e benigna, a evolução para um hematoma subdural representa um risco significativo de morbidade e mortalidade, demandando atenção e intervenção precoce.⁴

A principal etiologia do PDPSDH é a hipotensão intracraniana resultante do vazamento contínuo de líquido cefalorraquidiano (LCR) através do defeito dural, o que pode levar à ruptura das veias de ponte e consequente formação de um hematoma subdural.⁵ A transformação da cefaleia postural, típica da PDPH, para uma cefaleia não postural, acompanhada de sintomas neurológicos como vômitos, convulsões, alterações cognitivas ou sinais neurológicos focais, deve ser considerada um sinal de alerta importante para o desenvolvimento de hematoma subdural.⁶

A tomografia computadorizada (TC) é frequentemente a primeira modalidade de imagem utilizada para diagnosticar o hematoma subdural, devido à sua disponibilidade e capacidade de detecção rápida.⁷ No entanto, a ressonância magnética (RM) pode ser mais eficaz em estágios subagudos e crônicos, onde a diferenciação entre hematoma e tecido cerebral pode ser desafiadora na TC.⁸ A decisão sobre o manejo do PDPSDH deve ser baseada na extensão do hematoma, presença de comprometimento neurológico e sintomas associados.⁹ Pequenos hematomas subdurais podem ser manejados de forma conservadora com monitoramento rigoroso, enquanto hematomas maiores ou associados a déficits neurológicos progressivos requerem intervenção cirúrgica.¹⁰

A diferenciação entre PDPH e PDPSDH é crucial, uma vez que o tratamento inadequado ou atrasado pode resultar em resultados adversos significativos.¹¹ A avaliação precoce e criteriosa, utilizando as diretrizes da International Headache Society para identificação de sinais de alerta, é essencial para evitar complicações graves. Os sinais de alarme incluem o início súbito ou intenso da cefaleia, mudança na característica da dor, idade avançada, histórico de câncer, papiledema, sinais de infecção do sistema nervoso central, sinais neurológicos focais e histórico de imunossupressão.¹² A presença desses sinais deve levar a uma investigação mais aprofundada para garantir a identificação precoce e o manejo adequado das complicações.^{13,14}

CONCLUSÃO

A cefaleia com sinais de alerta após raquianestesia deve ser investigada de forma aprofundada, especialmente em pacientes obstétricos, devido ao risco de complicações como o hematoma subdural. A transformação de uma cefaléia postural em não postural, associada a outros sintomas neurológicos, é um indicativo crítico para a suspeita de PDPSDH. A experiência clínica relatada demonstra que o reconhecimento precoce e o manejo cirúrgico oportuno podem resultar em uma recuperação completa, mesmo em casos de complicações graves como o hematoma subdural.

Além disso, este caso também ilustra a complexidade de se diferenciar entre a PDPH e o PDPSDH, especialmente em pacientes com fatores de risco adicionais, como o tratamento radioterápico prévio. O manejo do PDPSDH deve ser individualizado, com opções variando desde observação cuidadosa em casos de pequenos hematomas até intervenção cirúrgica em casos mais severos.

Em última análise, a conscientização sobre esta complicação e a prontidão para investigação diagnóstica são essenciais para a segurança e bem-estar dos pacientes submetidos à raquianestesia.

REFERÊNCIAS

- 1- Amorim JA, Anjos Remígio DSC, Damázio Filho O, Barros MAG, Carvalho VN, Valença MM. Intracranial subdural hematoma post-spinal anesthesia: report of two cases and review of 33 cases in the literature. *Rev Bras Anesthesiol.* 2010 Nov-Dec;60(6):620-9.
- 2- Bisinotto FMB, Dezena RA, Fabri DC, Abud TMV, Canno LH. Hematoma subdural intracraniano: uma rara complicação após raqui anestesia: relato de caso. *Rev Bras Anesthesiol.* 2012; 62(1): 92-5.
- 3- Wu CL, Rowlingson AJ, Cohen SR, Michaels RK, Courpas GE, Joe EM, Liu SS. Gender and post-dural puncture headache. *Anesthesiology.* 2006 Sep;105(3):613-8.
- 4- Ansari JR, Barad M, Shafer S, Flood P. Chronic disabling postpartum headache after unintentional dural puncture during epidural anaesthesia: a prospective cohort study. *Br J Anaesth.* 2021 Oct;127(4):600-7.
- 5- Berrocal VM, Cornejo R, Berrocal AV. Neuraxial anaesthesia-related intracranial subdural haematoma: a diagnostic dilemma. *BMJ Case Rep.* 2011;2011:bcr0520103056.
- 6- Schievink WI. Spontaneous spinal cerebrospinal fluid leaks and intracranial hypotension. *JAMA.* 2006 May 17;295(19):2286-96.
- 7- Patel R, Urits I, Orhurhu V, Orhurhu MS, Peck J, Ohuabunwa E, Sikorski A, Mehrabani A, Manchikanti L, Kaye AD, Kaye RJ, Helmstetter JA, Viswanath O. A Comprehensive Update on the Treatment and Management of Postdural Puncture Headache. *Curr Pain Headache Rep.* 2020 Apr 22;24(5):20.
- 8- Shaikh N. Emergency management of headache. *Prim Care.* 2004;31(1):243-61.
- 9- Kamel H, Navi BB, Nakagawa K, Hemphill JC, Ko NU. Spinal anesthesia and subdural hematoma in women with arteriovenous malformations: a population-based study. *Anesthesiology.* 2014;121(4):883-9.
- 10- Imbelloni LE, Sobral MGC, Carneiro ANG. Cefaleia pós-raqui anestesia e o desenho das agulhas. experiência de 5050 casos. *Rev Bras Anesthesiol.* 2001;51(1):43-52.
- 11- Gaiser R. Postdural puncture headache. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2006 Jun;19(3):249-53.
- 12- Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). *Cephalalgia.* 2013 Jul;33(9):629-808.
- 13- Scott DB, Hibbard BM. Serious non-fatal complications associated with extradural block in obstetric practice. *Br J Anaesth.* 1990 May;64(5):537-41.
- 14- Alilou M, Halefadi S, Caidi A, S Kabbaj, H Ismaili, W Maazouzi. Une nouvelle observation d'hématome sous-dural chronique intracrânien au décours d'une rachianesthésie. *Ann Fr Anaesth Reanim.* 2003 Jun;22(6): 560-1.

LUIZ EDUARDO MARTINS FREIRE - <http://lattes.cnpq.br/2273033115809464> - <https://orcid.org/0009-0008-0381-6896>

MARIA RIBEIRO TOLEDO PIZA - <http://lattes.cnpq.br/9822470149541417> - <https://orcid.org/0009-0000-9417-6020>

LUIZ HENRIQUE RIBEIRO MOTTA - <http://lattes.cnpq.br/8442935850378284> - <https://orcid.org/0009-0002-0046-5492>

ENDEREÇO

LUIZ EDUARDO MARTINS FREIRE

Rua Grão Pará 570 - Santa Efigênia - apt 803 - Ed. Terezinha Isaira - Belo Horizonte- MG - Brasil

E-mail: luiz-motta@hotmail.com

Revisão Bibliotecária - Romulo Arantes

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 06/09/24. Aceito: 06/11/24. Publicado em: 12/11/24.

DEMÊNCIA DUPLA: ASSOCIAÇÃO DE HIDROCEFALIA DE PRESSÃO NORMAL E DEMÊNCIA SEMÂNTICA

DOUBLE DEMENTIA: THE ASSOCIATION BETWEEN NORMAL PRESSURE HYDROCEPHALUS AND SEMANTIC DEMENTIA

LEONARDO FERREIRA CAIXETA¹; GABRIELA DAMASCENO SILVA²; CIRO MENDES VARGAS³; YANLEY L NOGUEIRA⁴; IRON DANGONI FILHO⁵; VICTOR DE MELO CAIXETA⁶

1. Psiquiatra e Professor Titular de Neuropsiquiatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás - FM-UFG, Diretor do CERNE – Centro de Referência em Neuropsiquiatria do Hospital das Clínicas da FM-UFG
2. Residente de psiquiatria no Hospital ASMIGO
3. Psiquiatra e Professor de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás - FM-UFG
4. Psiquiatra, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da FM-UFG
5. Neurologista, Mestre em do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da FM-UFG
6. Psiquiatra e Professor Adjunto de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás - FM-UFG

RESUMO

A Demência Semântica (DS), que se encontra no grupo das Demências Lobares Frontotemporais, geralmente tem uma apresentação pré-senil, não havendo fatores de risco bem estabelecidos. A Hidrocefalia de Pressão Normal (HPN) tem sido associada a doenças neurodegenerativas, entretanto não há na literatura descrição da associação entre DS e HPN. Neste relato apresentamos o caso de uma paciente com HPN congênita, retardo mental moderado que evoluiu com DS e como ocorre a sobreposição de sintomas de ambas as entidades.

Palavras-chave: Co-patologia, Demência frontotemporal variante temporal, Demência semântica, Degeneração lobar frontotemporal, Hidrocefalia de pressão normal idiopática.

ABSTRACT

Semantic Dementia (SD), which belongs to the group of Frontotemporal Lobar Degenerations, usually presents in the pre-senile stage, with no well-established risk factors. Normal Pressure Hydrocephalus (NPH) has been associated with neurodegenerative diseases; however, there are no descriptions in the literature regarding the association between SD and NPH. In this report, we present the case of a patient with congenital NPH and moderate intellectual disability who progressed to SD, highlighting the overlap of symptoms from both entities.

Keywords: Co-pathology, Temporal variant frontotemporal dementia, Semantic dementia, Frontotemporal lobar degeneration, Idiopathic normal pressure hydrocephalus.

INTRODUÇÃO

A Demência Semântica, também conhecida como variante temporal da demência Frontotemporal, é uma doença neurodegenerativa primária do grupo das Degenerações Lobares Frontotemporais, e está associada a atrofia temporal assimétrica¹. Foi descrita inicialmente em pacientes com afasia progressiva primária, quando estes apresentam comprometimento da memória semântica, perdendo o significado das palavras, mas com preservação da fluência¹. Habitualmente o início dos sintomas é pré-senil, por volta dos 60 anos de idade, não havendo fatores de riscos específicos associados a gênese da Demência Semântica^{2,3}.

Apesar de a hidrocefalia ser um achado imaginológico comum nas demências secundariamente à atrofia cortical, a hidrocefalia de pressão normal (HPN) como entidade nosológica, com sintomas e causas próprias, de origem congênita ou adquirida é descrita como uma causa de declínio cognitivo.

A HPN cursa com a tríade: distúrbio da marcha, comprometimento cognitivo e incontinência urinária. As comorbidades mais comuns em paciente com HPN são hipertensão, doença de Alzheimer (DA) e demência vascular^{4,5}.

Na HPN, placas beta amiloides e inclusões de proteína tau hiperfosforiladas são frequentemente identificadas no córtex frontal, porém a associação da HPN e as demências do grupo DLFT não é bem descrita na literatura⁶.

Sendo a demência semântica uma doença raramente associada a HPN trazemos esse relato em que a paciente apresenta HPN, retardo mental, abuso de álcool múltiplos TCEs e o desfecho atual em demência semântica.

RELATO DE CASO

IPJ, 68 anos, com história de hidrocefalia congênita, retardo mental moderado, com incapacidade de alfabetização.

Aos 13 anos iniciou alcoolismo com preferência por destilados e volume incerto. Saiu de sua cidade natal, deixando filhos e marido, aos 38 anos e passou 10 anos como moradora de rua no Rio de Janeiro. Durante sua vida teve diversos TCEs secundários a libação alcoólica, sendo necessária craniectomia descompressiva em 2010.

A família começou a notar alterações de comportamento e cognitivas na paciente aos 54 anos, quando a paciente iniciou wandaring, apresentou aumento o consumo de álcool e heteroagressividade. Foi então internada em hospital psiquiátrico por 16 dias. Aos 65 anos filhos perceberam desorientação espacial, prosopagnosia, Capgras, déficit de working memory e memória episódica. Além disso paciente estava mais irritada, com baixa tolerância a frustração, ideação suicida e comportamento de perda de nojo. Aos 66 anos familiares descreveram hiperoralidade, com relato de que a paciente comia todos os alimentos encontrados pela casa.

Na evolução, a paciente apresentou melhora da irritabilidade e da ideação suicida após início de divalproato de sódio. Retorno de nojo e melhora dos episódios de exaltações do humor após início de periciazina. Mantem desorientação espacial e temporal, déficit de working memory, memória episódica e autobiográfica parcialmente prejudicadas, discurso perseverativo sobre voltar para cidade natal e prosopagnosia. Sono adequado, mantém incontinência urinária e fecal, engasgos, marcha lentificada e rigidez motora. Não apresenta independência para realização de atividades instrumentais e de vida diária.

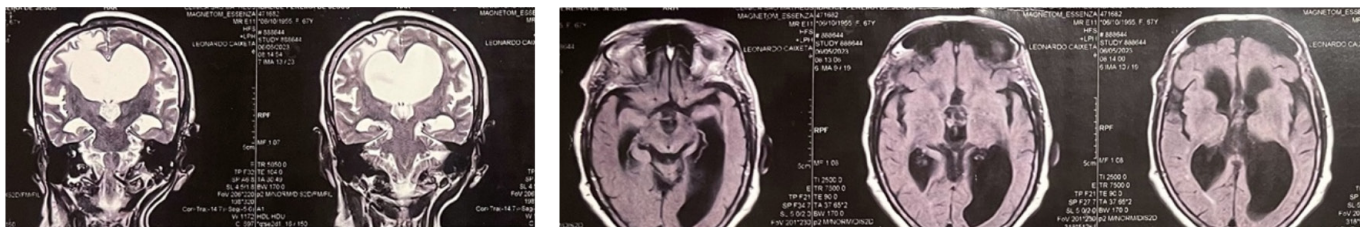


Figura 1- Hidrocefalia assimétrica (maior no hemisfério esquerdo), associada a atrofia degenerativa nas regiões temporais, também mais acentuada no hemisfério esquerdo.

DISCUSSÃO

A hidrocefalia de pressão normal idiopática tem uma patogênese multifatorial complexa e está associada à doença de Alzheimer em muitos pacientes. Até o momento, não se sabe se existe uma associação semelhante com a variante temporal da degeneração lobar frontotemporal⁶. Nosso caso representa o primeiro relato de associação entre DS e HPN descrito, até onde sabemos. Apesar da demência semântica não ter fatores de riscos associados a sua gênese é sabido que na presença de um retardo mental temos uma reserva cognitiva reduzida, o que pode estar associado ao aparecimento de sintomas mais precoces em nosso caso, percebidos pela família pelo menos 6 anos antes do que em média de idade descrita na literatura.

Um estudo recente relatou que a prevalência de hidrocefalia de pressão normal idiopática foi muito maior no grupo de pacientes com variante comportamental da degeneração lobar frontotemporal do que no grupo de pacientes com doença de Alzheimer (7,25% e 1,1%, respectivamente, $P = 0,02$). Os autores também mostram que os pacientes com diagnóstico duplo compartilham características clínicas e paraclínicas comuns tanto da hidrocefalia de pressão normal idiopática quanto da variante comportamental de pacientes com degeneração lobar frontotemporal, incluindo a eficácia da derivação do LCR na experiência da vida real. No geral, os resultados desses autores sugerem uma ligação entre essas duas condições e encorajam os neuropsiquiatras a procurarem hidrocefalia de pressão normal idiopática em sua variante comportamental de pacientes com degeneração lobar frontotemporal no caso de distúrbios da marcha; a relação benefício/risco poderia de fato ser a favor da cirurgia de shunt para pacientes selecionados com esta entidade recentemente descrita⁷.

Em pacientes com DS classicamente temos alterações da memória semântica, perdendo-se palavras como nomes de pessoas ou de lugares. Há também dificuldade em reconhecer rostos de pessoas distantes e até próximas de convívio diário. Com a progressão do adoecimento perdem-se os conceitos, e a dificuldade de nomeação e reconhecimento se torna cada vez mais intensa.

Na paciente IPJ o início dos sintomas se dá pela alteração do comportamental, com wandaring e agressividade, o que pode estar associado a alterações de humor e a fragilidade das funções cognitivas frontais já afetadas pelo neurodesenvolvimento, como controle de impulsos. Apenas após os 65 anos os familiares conseguem delimitar prosoopognosia e perda de nojo que seriam sintomas propriamente semânticos, porém que denotam elevado comprometimento cortical. Hoje após apenas 3 anos após o relato dos familiares a paciente já apresenta prosoopognosia para parentes próximos, anomia grave dificultando a comunicação e desorientação topográfica, que se distingue da evolução comumente arrastada da DS.

Durante a história de vida da paciente foi descrito apenas comprometimento cognitivo secundário a HPN, e

apenas na selenidade houve o surgimento de distúrbio da marcha e incontinência urinária, a partir do agravamento do ensejo demencial, sem correspondência com lesões novas de substância branca que justificassem essa piora.

Há em IPJ fatores confusionais sobre a origem dos sintomas. O alcoolismo e os múltiplos TCEs podem ter piorado a lesão neuronal previa e contribuído para redução de massa cortical. Assim como as alterações de humor pioraram os sintomas de agressividade, irritabilidade, redução de controle de impulsos e ideação suicida, o que em parte foi abrandado ou resolvidos com o uso de Ácido Valproico.

Nas imagens de RM T2 e T2 flair vemos uma importante ventrículomegalia e atrofia bitemporal, ambas alterações piores a esquerda e predominância da atrofia temporal em região anterior.

Estes exames refletem bem o cavalgamento das lesões neurológicas descritas no relato, em que uma doença causadora de neuroinvolução incide sobre um cérebro com redução cortical devido uma alteração neurodesenvolvimental.

Um estudo de coorte identificou a expansão subjacente do gene C9ORF72 (associado à algumas formas de DFT familiar) em pacientes com HPN, fornecendo evidências da potencial comorbidade entre HPN e o espectro FTLD-ALS.7 Esses autores sugerem que a análise da expansão C9ORF72 deve ser considerada para pacientes com provável HPN apresentando atrofia frontal e alterações de personalidade ou outros sintomas psiquiátricos graves^{7,8}.

REFERÊNCIAS

1. Caixeta L, Mansur LL. Demência semântica: avaliação clínica e de neuroimagem. *Arq Neuropsiquiatr* [Internet]. 2005 Jun [Cited 2024 Nov 8];63(2a):348-51. Available from: <https://www.scielo.br/j/anp/a/LTKFQT8fK7jzD74RYvGvng/> doi: 10.1590/S0004-282X2005000200030
2. Snowden JS, Goulding PJ, Neary D. Semantic dementia: a form of circumscribed atrophy. *Behav Neurol* [Internet]. 1989 [Cited 2024 Nov 8];2:167-82. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/1989/124043> doi: 10.1155/1989/124043
3. Belliard S, Merck C, Jonin PY, Vérin M. Semantic dementia: aspects of the early diagnosis. *Revue Neurologique* [Internet]. 2013 Oct [Cited 2024 Nov 8];169(10):806-10. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0035378713008655> doi: 10.1016/j.neurol.2013.07.007
4. Malm J, Graff-Radford NR, Ishikawa M, Kristensen B, Leinonen V, Mori E, Oowler BK, Tullberg M, Williams MA, Relkin NR. Influence of comorbidities in idiopathic normal pressure hydrocephalus - research and clinical care. a report of the ISHCSF task force on comorbidities in INPH. *Fluids Barriers CNS* [Internet]. 2013 Jun 10 [Cited 2024 Nov 8];10(1):22. Available from: <https://fluidsbarrierscns.biomedcentral.com/articles/10.1186/2045-8118-10-22> doi: 10.1186/2045-8118-10-22
5. Williams MA, Relkin NR. Diagnosis and management of idiopathic normal-pressure hydrocephalus. *Neurol Clin Pract* [Internet]. 2013 Oct 3 [Cited 2024 Nov 8];3(5):375-85. Available from: <https://www.neurology.org/doi/10.1212/CPJ.0b013e3182a78f6b> doi: 10.1212/CPJ.0b013e3182a78f6b
6. Korhonen VE, Solje E, Suhonen NM, Rauramaa T, Vanninen R, Remes AM, Leinonen V. Frontotemporal dementia as a comorbidity to idiopathic normal pressure hydrocephalus (iNPH): a short review of literature and an unusual case. *Fluids Barriers CNS* [Internet]. 2017 Apr 19 [Cited 2024 Nov 4];14:10. Available from: <https://fluidsbarrierscns.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12987-017-0060-7> doi: 10.1186/s12987-017-0060-7
7. Guilhem de Lataillade A, Boutoleau-Bretonnière C, Aguilar-Garcia J, Pallardy A, Bigot-Corbel E, Roualdes V, Leroy J, Damier P, Pouclet-Courtemanche H. Idiopathic normal pressure hydrocephalus and frontotemporal dementia: an unexpected association. *Brain Commun* [Internet]. 2022 Dec 14 [Cited 2024 Nov 8];4(6):fcac319. Available from: <https://academic.oup.com/braincomms/article/4/6/fcac319/6895872> doi: 10.1093/braincomms/fcac319

8. Korhonen VE, Remes AM, Helisalmi S, Rauramaa T, Sutela A, Vanninen R, Suhonen NM, Haapasalo A, Hiltunen M, Jääskeläinen JE, Soininen H, Koivisto AM, Leinonen V. Prevalence of C9ORF72 expansion in a large series of patients with idiopathic normal-pressure hydrocephalus. *Dement Geriatr Cogn Disord* [Internet]. 2019 [Cited 2024 Nov 8];47(1-2):91-103. Available from: <https://karger.com/dem/article-abstract/47/1-2/91/103387/Prevalence-of-C9ORF72-Expansion-in-a-Large-Series> doi: 10.1159/000497306

LEONARDO FERREIRA CAIXETA - <http://lattes.cnpq.br/9536747113677509> - <https://orcid.org/0000-0002-5736-9058>

GABRIELA DAMASCENO SILVA - <http://lattes.cnpq.br/3923250827555532> - <https://orcid.org/0000-0002-1698-9197>

CIRO MENDES VARGAS - <http://lattes.cnpq.br/2356866259871576> - <https://orcid.org/0000-0002-1904-5888>

YANLEY L NOGUEIRA - <http://lattes.cnpq.br/1045762578931468> - <https://orcid.org/0000-0003-1682-2714>

IRON DANGONI FILHO - <http://lattes.cnpq.br/5613534767423039> - <https://orcid.org/0000-0003-2822-4033>

VICTOR DE MELO CAIXETA - <http://lattes.cnpq.br/9968280872364556> - <https://orcid.org/0000-0003-2433-3128>

ENDEREÇO

LEONARDO FERREIRA CAIXETA

5ª Avenida, s/n - Setor Leste Universitário - Goiânia - GO - Brasil

E-mail: leonardocaixeta@ufg.br

Revisão Bibliotecária - Romulo Arantes

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 31/10/24. Aceito: 06/11/24. Publicado em: 14/11/24.

MIOCARDIOPATIA ALCOÓLICA: UM RELATO DE CASO

ALCOHOLIC CARDIOMYOPATHY: A CASE REPORT

JORDANA DE PAULA MOURA¹; JORGE TADEU NABUTH²; LEONARDO MOURA³

1. Residente de Cardiologia na UniEvangélica - Goiânia - GO - Brasil

2. Professor UniEvangélica - Goiânia - GO - Brasil

3. Hospital Olavo Schermer - Palmeiras de Goiás - GO - Brasil

RESUMO

Introdução: A cardiomiopatia alcoólica corresponde a um tipo de cardiomiopatia dilatada adquirida, associada ao consumo excessivo e prolongado de bebidas alcoólicas. Existem duas fases: fase pré-clínica e fase sintomática (caracterizada por sinais e sintomas de insuficiência cardíaca). O diagnóstico é frequentemente efetuado numa fase mais tardia, com comprometimento acentuado da função sistólica global. **Objetivo:** Relatar o caso clínico constituído de um paciente com cardiomiopatia alcoólica. **Relato de Caso:** Paciente do sexo masculino, 62 anos, hipertenso, com antecedentes de internação por hemorragia digestiva alta, que recorre à consulta para realização de ajuste de anti-hipertensivo. Em termos de semiologia, não se observou alterações significativas. Ao exame objetivo, foi detectado dilatação das cavidades cardíacas esquerdas e fração de ejeção de 34%. A partir disso, foi solicitado a realização de uma ressonância magnética miocárdica, onde evidenciou-se o diagnóstico de cardiomiopatia dilatada de provável etiologia etílica, sendo indicado o implante do cardioversor desfibrilador implantável (CDI). **Considerações finais:** Portanto, a cardiomiopatia dilatada é uma patologia com elevado impacto na morbi-mortalidade e na qualidade de vida dos doentes, sendo que o seu diagnóstico precoce é essencial para a prevenção/diminuição da progressão da doença. O ensino aos doentes sobre os efeitos adversos associados ao consumo de álcool excessivo é essencial na prevenção do desenvolvimento desta patologia e/ou na prevenção de progressão da insuficiência cardíaca.

Palavras-chave: Álcool, Cardiomiopatia alcoólica, Insuficiência cardíaca.

ABSTRACT

Introduction: Alcoholic cardiomyopathy is a type of acquired dilated cardiomyopathy associated with excessive and prolonged alcohol consumption. There are two phases: the preclinical phase and the symptomatic phase (characterized by signs and symptoms of heart failure). The diagnosis is often made at a later stage, with significant impairment of overall systolic function. **Objective:** To report the clinical case of a patient with alcoholic cardiomyopathy. **Case Report:** A 62-year-old male patient, hypertensive, with a history of hospitalization for upper gastrointestinal bleeding, presented for consultation to adjust antihypertensive medication. No significant changes were observed in the semiological examination. Upon physical examination, left heart cavity dilation and an ejection fraction of 34% were detected. Following this, a cardiac magnetic resonance imaging was requested, which confirmed the diagnosis of dilated cardiomyopathy, likely of alcoholic etiology, and an implantable cardioverter-defibrillator

(ICD) was recommended. **Final considerations:** Dilated cardiomyopathy is a disease with a significant impact on morbidity, mortality, and patients' quality of life, and its early diagnosis is essential for preventing or slowing the progression of the disease. Patient education on the adverse effects associated with excessive alcohol consumption is crucial for preventing the development of this pathology and/or the progression of heart failure.

Keywords: Alcohol, Alcoholic Cardiomyopathy, Heart Failure.

INTRODUÇÃO

A cardiomiopatia alcoólica, anteriormente chamada de doença alcoólica do músculo cardíaco, é um tipo de cardiomiopatia dilatada adquirida, que ocorre em duas fases distintas, uma primeira pré-clínica e uma segunda sintomática, caracterizada ao consumo excessivo e prolongado de bebidas alcoólicas.¹

Durante a progressão da disfunção cardíaca alguns sinais de anormalidade podem ser identificados antes que ela se torne clinicamente evidente. Esta detecção é importante uma vez que nesta fase pré-clínica/assintomática a cessação precoce do consumo pode reverter a disfunção do ventrículo esquerdo (VE)². Em pacientes assintomáticos, em função do tempo de consumo, podem ser evidenciados os seguintes achados ecocardiográficos: entre os 5 a 9 anos de consumo um aumento do volume do VE e prolongamento do tempo de relaxamento isovolumétrico; entre os 10 a 15 anos de consumo há um aumento da massa do VE e um prolongamento do tempo de desaceleração. Por fim, entre os 16 a 28 anos de consumo um pico da velocidade da onda A aumentado e uma relação entre o pico da onda E e onda A diminuído.³ Outros estudos são congruentes ao apresentar mais comumente achados ecocardiográficos de disfunção diastólica em doentes assintomáticos.⁴

A exata prevalência da cardiomiopatia alcoólica permanece por determinar.⁵ Contudo, a cardiomiopatia alcoólica é responsável por 21 a 36% dos casos de MCD não isquêmica na sociedade ocidental e sem a abstinência do consumo de álcool apresenta uma mortalidade em 4 anos de aproximadamente 50%.⁶ Nos Estados Unidos da América (EUA), a cardiomiopatia alcoólica é a causa mais frequente de cardiomiopatia dilatada não isquêmica, representando 3,8% do total das miocardiopatias.⁷

Na cardiomiopatia alcoólica são reconhecidas duas fases distintas na sua história natural da doença, uma fase inicial pré-clínica/assintomática, caracterizada por dilatação do VE, associada ou não a disfunção diastólica e uma segunda fase clínica, com sintomas clássicos de insuficiência cardíaca (IC) como a dispneia, ortopneia, edema, noctúria e taquicardia. Os sintomas da IC podem ser devidos à disfunção diastólica inicial ou à disfunção sistólica posterior. Nos estágios posteriores, quando se aumenta o risco de desenvolvimento de fibrilação atrial (FA) há possibilidade de formação de trombos nos átrios dilatadas.⁸

Um fator chave na identificação da cardiomiopatia alcoólica é a presença de uma história de consumo crônico excessivo de álcool em associação a uma série de alterações celulares, histológicas e estruturais do miocárdio que podem ser encontradas nestes indivíduos.⁹

Na prática clínica a ecocardiografia é o principal exame imagiológico utilizado para monitorizar a função cardíaca, sendo que outros exames como eletrocardiograma e ressonância magnética também podem ser utilizados. Em pacientes portadores de miocardiopatia alcoólica, o ecocardiograma pode apresentar um ventrículo esquerdo dilatado, com aumento das dimensões diastólica e sistólica e fração de ejeção diminuída. A detecção precoce desses sinais ecocardiográficos, indicadores de anormalidade cardíaca, pode levar à antecipação do tratamento e, conseqüentemente, a um melhor prognóstico.¹⁰

A biópsia endomiocárdica continua a ser o gold standard no diagnóstico de muitas condições cardíacas, tanto

primárias como secundárias. Contudo, embora existam realmente patologias como amiloidose e sarcoidose cardíaca que podem ser definitivamente diagnosticadas por biópsia cardíaca, outras etiologias mostram características histopatológicas menos específicas, pelo que o seu diagnóstico definitivo não é um diagnóstico histológico.¹¹

No tratamento do indivíduo com MCA deve-se ter em consideração dois grandes objetivos: prevenir lesões adicionais ao músculo cardíaco, através da interrupção do consumo de álcool, e reduzir a dilatação cardíaca.¹² Uma abstinência total de álcool é necessária, sendo que, adicionalmente deve-se fazer a promoção de adequados hábitos nutricionais, cessação tabágica, entre outras práticas saudáveis. Deste modo, o tratamento da MCA segue o regime padronizado de tratamento da IC, com inibidores da ECA, bloqueadores beta-adrenérgicos, diuréticos e digitálicos, conjuntamente com anticoagulantes, sempre que for apropriado.¹³

Diante disso, o objetivo geral deste estudo é, por meio da análise da produção científica nacional e internacional indexadas às bases de dados LILACS, SciELO e PubMed, relatar o caso clínico constituído de um paciente com cardiomiopatia alcoólica.

RELATO DE CASO

Paciente masculino com 62 anos de idade, procedente de Nova Veneza, GO, compareceu a consulta particular para ajuste de medicamento para hipertensão, no dia 05 de junho de 2024.

Possui histórico de internação há 7 anos por quadro de hematemese, associado a dor abdominal. Porém, sem história de uso de medicamentos potencialmente ulcerogênicos, de gastrite, infecção pelo *H. pylori*, doença ulcerosa péptica, malignidade, angiodisplasia, fístula aorto-entérica, anastomose gástrico-entérica. Fator importante era seu consumo de álcool desde sua juventude.

Ao exame físico observou-se 83 kg; altura 1,70 m, IMC = 28,7 kg/m², frequência respiratória normal, frequência cardíaca de 70 bpm, pressão arterial de 110x80 mmHg. No aparelho cardiovascular, o ritmo cardíaco regular, bulhar normofonéticas, em dois tempos, sem sopros; o abdômen era plano, com ruídos hidroaéreos presentes, timpânico, indolor, sem sinais de hipertensão portal. Nos membros inferiores, não foi observado edemas e as panturrilhas estavam livres. Referia uso de bebida alcoólica (200 ml de destilados por dia dos 30 aos seus 50 anos de idade a partir de então seu consumo passou a ser 2 litros de cerveja por dia). É portador de hipertensão arterial sistêmica, em uso de captopril 25 mg, 1 vez ao dia. Negou tabagismo e uso de drogas ilícitas, bem como a realização de atividade física.

Os exames laboratoriais, 06 de maio de 2024, revelaram hemoglobina 13 g/dL, hematócrito 40,3%, leucócitos 11 k/uL (56,2% neutrófilos, 1% basófilos, 29% linfócitos, 12,7% monócitos), glicose 85 mg/dL; hemoglobina glicada de 5,7%; creatinina 1,1 mg/dL; potássio 3,6 mEq/L; urina I: densidade 1.025, proteinúria 15 mg/L, sedimento: leucócitos 3.000/mL, eritrócitos 1.000, cilindros hialinos 0/mL. O TSH foi 0,7 U/L; T4 livre 6 microg/L; NT-PRO BNP 759 pg/mL; colesterol total 148 mg/dL; HDL 35 mg/dL, LDL 101 mg/dL e os triglicérides 62 md/dL. A sorologia para doença de Chagas foi negativa.

O ecocardiograma transtorácico, 06 de maio de 2024, revelou diâmetro de aorta de 37 mm, átrio esquerdo de 42 mm, diâmetro diastólico de ventrículo esquerdo de 62 mm e sistólico de 53 mm e diminuição acentuada da fração de ejeção do ventrículo esquerdo com 30%. Não havia alteração valvar. Dessa forma, observou-se um átrio esquerdo com dimensões aumentadas em grau moderado, ventrículo esquerdo de grau leve, com hipertrofia miocárdica excêntrica, comprometimento da função sistólica de grau importante.

O holter 24 horas, 06 de maio de 2024, revelou ritmo regular, intervalo PR dentro dos limites da normalidade,

distúrbio de condução interventricular com duração do complexo QRS de 170 ms, presença de extrassítolos supraventriculares isoladas. Não foram observadas pausas.

A partir disso, foi evidenciado a presença de insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida (ICFER). Dessa forma, para complementar o diagnóstico foi solicitado a realização de ressonância magnética miocárdica com pesquisa de fibrose e viabilidade miocárdica para elucidação da etiologia da IC, bem como orientado cessar o uso do álcool. Também foi suspenso o captopril e iniciados forxiga 10 mg, losartana 50 mg, espirolactona 25 mg, concardio 1,25 mg e amiodarona 200 mg.

No retorno, dia 18 de junho de 2024, a ressonância evidenciou um ventrículo esquerdo com dimensões aumentadas de grau importante, disfunção sistólica global importante do ventrículo esquerdo, com presença de dissincronia septal, presença de tênue fibrose mesocárdica linear septal basal (padrão não isquêmico), aspecto frequentemente encontrado em miocardiopatia dilatada. Notou-se também pequeno realce tardio juncional inferior, aspecto frequentemente encontrado em sobrecarga de câmaras direitas. Desse modo, foi solicitado implante de um cardiodesfibrilador implantável (CDI), tendo em vista prevenção de morte súbita em portadores de insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida de etiologia não isquêmica.

DISCURSÃO

De acordo com dados epidemiológicos, a miocardiopatia alcóolica representa uma das principais etiologias não isquêmicas de IC no mundo ocidental.¹⁴ O desenvolvimento da miocardiopatia alcóolica parece estar relacionado à quantidade de álcool ingerida diariamente e à duração do período de abuso do álcool. Embora a exata quantidade e tempo de abuso não estejam bem determinados, um consumo acima de 80 g/dia, por pelo menos 5 anos, está associado ao aumento do risco de desenvolver a miocardiopatia.¹⁵

A prevalência de miocardiopatia alcóolica é maior nos homens devido à maior prevalência do alcoolismo no sexo masculino¹⁶, como observado no relato acima. No entanto, as mulheres atingem concentração máxima alcóolica maior que a dos homens para uma mesma quantidade de álcool ingerida.¹⁷

Uma história de abuso crônico de álcool na ausência de outras etiologias de miocardiopatia dilatada sugere o diagnóstico de miocardiopatia alcóolica. Os achados na radiografia do tórax são os mesmos de outras causas de miocardiopatias, como cardiomegalia, congestão pulmonar e derrame pleural.¹⁸ O eletrocardiograma (ECG) também não é típico e pode conter alterações de segmento ST e onda T, baixa voltagem na presença de grande fibrose, bloqueios de ramo e arritmias cardíacas. Biomarcadores, como peptídeos natriuréticos e troponinas de alta sensibilidade podem estar elevados e devem ser interpretados da mesma forma que para outras etiologias de IC. O ecocardiograma pode contribuir para a exclusão de outras causas de IC e define o padrão fenotípico de hipertrofia, dilatação, disfunção diastólica ou disfunção sistólica do VE, que podem preceder o aparecimento de sintomas. A ressonância magnética cardíaca pode mostrar áreas de realce tardio, indicando fibrose miocárdica.¹⁹

A abstinência ao álcool é a base do tratamento da miocardiopatia alcóolica. A síndrome de IC deve ser tratada da mesma forma que em outras etiologias. Assim, estão indicados betabloqueadores, inibidores da enzima de conversão ou bloqueadores de receptor de angiotensina, espirolactona e diuréticos em casos de congestão.²⁰

Em alguns grupos com insuficiência cardíaca, como o do nosso paciente, foi comprovado que o CDI consegue prolongar a sobrevida dos pacientes. Ele pode ser indicado para prevenir a morte súbita em pacientes com IC e ICFER: com disfunção do ventrículo esquerdo (VE) devido a infarto do miocárdio (IAM) anterior, com FEVE menor ou igual a 0,30-0,40; com taquicardia ventricular sustentada (TVS) e hemodinamicamente instáveis; com parada

cardíaca por TV/fibrilação ventricular (FV) de causa não-reversível, com FE \leq 35%; e, com TVS espontânea com comprometimento hemodinâmico ou síncope, de causa não reversível com FE \leq 35%.²¹ É digno de nota, que o CDI não deve ser indicado para paciente com expectativa de vida menor do que um ano.²²

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cardiomiopatia dilatada alcóolica é uma disfunção miocárdica que provoca insuficiência cardíaca, na qual há predomínio de dilatação ventricular e disfunção sistólica. A sintomatologia compreende dispneia, fadiga e edema periférico. O diagnóstico é clínico e complementado por exames como ecocardiografia transtorácica e ressonância miocárdica. O tratamento é direcionado para a causa da IC. Dentre as terapias medicamentosas podemos citar os inibidores da enzima conversora da angiotensina, betabloqueadores, bloqueadores dos receptores de aldosterona, bloqueadores dos receptores de angiotensina II, inibidor da neprililina, inibidores da proteína cotransportadora de sódio-glicose 2, hidralazina/nitratos além dos diuréticos. Além disso, quando a disfunção ventricular é importante, há indicação da terapia de ressincronização cardíaca, cardioversor-desfibrilador implantável (CDI).

REFERÊNCIAS

1. Dundung A, Kumar A, Guria RT, Preetam M, Tara RK, Kumar B, Saba MK. Clinical profile and prognostic factors of alcoholic cardiomyopathy in tribal and non-tribal population. *Open Heart* [Internet]. 2020 Nov;7(2):e001335. doi: 10.1136/openhrt-2020-001335. Erratum in: *Open Heart* [Internet]. 2020 Dec [Cited 2024 Oct 21];7(2):e001335corr1. Available from: <https://openheart.bmj.com/content/7/2/e001335corr1> doi: 10.1136/openhrt-2020-001335corr1
2. Chiva-Blanch G, Badimon L. Benefits and risks of moderate alcohol consumption on cardiovascular disease: current findings and controversies. *Nutrients* [Internet]. 2019 Dec 30 [Cited 2024 Oct 21];12(1):108. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/1/108> doi: 10.3390/nu12010108
3. Corrêa VP, de Oliveira CM, Vieira DSR, Garcia CAS Jr, Schneider IJC. Socioemotional factors and cardiovascular risk: what is the relationship in Brazilian older adults? *Innov Aging* [Internet]. 2023 Jul 26 [Cited 2024 Oct 21];7(7):igad078. Available from: <https://academic.oup.com/innovateage/article/7/7/igad078/7231384> doi: 10.1093/geroni/igad078
4. de Freitas MG, Silva END. Direct and indirect costs attributed to alcohol consumption in Brazil, 2010 to 2018. *PLoS One* [Internet]. 2022 Oct 25 [Cited 2024 Oct 21];17(10):e0270115. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0270115> doi: 10.1371/journal.pone.0270115
5. Zhang J, Liu H, Bu X, Lu Q, Cheng L, Ma A, Wang T. The burden of alcoholic cardiomyopathy in China and different regions around the world. *J Glob Health* [Internet]. 2022 Jul 30 [Cited 2024 Oct 21];12:04041. Available from: <https://jogh.org/2022/jogh-12-04041> doi: 10.7189/jogh.12.04041
6. Ribeiro GJS, Moriguchi EH, Pinto AA. Clustering of cardiovascular risk factors and heart failure in older adults from the Brazilian far north. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2024 May 6 [Cited 2024 Oct 21];12(9):951. Available from: <https://www.mdpi.com/2227-9032/12/9/951> doi: 10.3390/healthcare12090951
7. Miguez FGG, Oliveira G, Correa MM, Oliveira ERA. Study of cardiovascular risks in adolescents (ERICA): alcohol consumption and associated factors. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2023 May 8 [Cited 2024 Oct 21];26:e230025. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/wjWtYGT-GfnWJDqT5rG4Xwbj/?lang=en> doi: 10.1590/1980-549720230025
8. Barbosa JSP, Pereira LC, Salgado FXC, da Silva RM, Karnikowski MGO. An assessment of mortality among elderly Brazilians from alcohol abuse diseases: a longitudinal study from 1996 to 2019. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 Oct 18 [Cited 2024 Oct 21];19(20):13467. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/20/13467> doi: 10.3390/ijerph192013467

9. Rohde LE, Beck-da-Silva L. Alcohol and the heart: the good, the bad and the worse in heart failure. *Heart* [Internet]. 2018 Oct [Cited 2024 Oct 21];104(20):1641-2. Available from: <https://heart.bmj.com/content/104/20/1641> doi: 10.1136/heartjnl-2017-312924
10. Rasoul D, Ajay A, Abdullah A, Mathew J, Lee Wei En B, Mashida K, Sankaranarayanan R. Alcohol and heart failure. *Eur Cardiol* [Internet]. 2023 Dec 26 [Cited 2024 Oct 21];18:e65. Available from: <https://www.eurjournal.com/articles/alcohol-and-heart-failure> doi: 10.15420/ecr.2023.12
11. Lyu X, Miskovsky J. Detecting concealing heart failure in a young alcohol-related liver failure patient using the most basic pathophysiological principle. *Cureus* [Internet]. 2022 Mar 28 [Cited 2024 Oct 21];14(3):e23570. Available from: <https://www.cureus.com/articles/90981-detecting-concealing-heart-failure-in-a-young-alcohol-related-liver-failure-patient-using-the-most-basic-pathophysiological-principle#!/> doi: 10.7759/cureus.23570
12. G-CHF Investigators; Joseph P, Roy A, Lonn E, Störk S, Floras J, Mielniczuk L, Rouleau JL, Zhu J, Dzudie A, Balasubramanian K, Karaye K, AlHabib KF, Gómez-Mesa JE, Branch KR, Makubi A, Budaj A, Avezum A, Wittlinger T, Ertl G, Mondo C, Pogossova N, Maggioni AP, Orlandini A, Parkhomenko A, ElSayed A, López-Jaramillo P, Grinvalds A, Temizhan A, Hage C, Lund LH, Kazmi K, Lanas F, Sharma SK, Fox K, McMurray JJV, Leong D, Dokainish H, Khetan A, Yonga G, Kragholm K, Wagdy Shaker K, Mwita JC, Al-Mulla AA, Alla F, Damasceno A, Silva-Cardoso J, Dans AL, Sliwa K, O'Donnell M, Bazargani N, Bayés-Genís A, McCready T, Probstfield J, Yusuf S. Global variations in heart failure etiology, management, and outcomes. *JAMA* [Internet]. 2023 May 16;329(19):1650-1661. doi: 10.1001/jama.2023.5942. Erratum in: *JAMA* [Internet]. 2023 Sep 5 [Cited 2024 Oct 21];330(9):880. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2809029> doi: 10.1001/jama.2023.12973
13. Day E, Rudd JHF. Alcohol use disorders and the heart. *Addiction* [Internet]. 2019 Sep [Cited 2024 Oct 21];114(9):1670-8. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/add.14703> doi: 10.1111/add.14703
14. Maisch B. Alcoholic cardiomyopathy : The result of dosage and individual predisposition. *Herz* [Internet]. 2016 Sep [Cited 2024 Oct 21];41(6):484-93. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00059-016-4469-6> doi: 10.1007/s00059-016-4469-6
15. Fernández-Solà J. The effects of ethanol on the heart: alcoholic cardiomyopathy. *Nutrients* [Internet]. 2020 Feb 22 [Cited 2024 Oct 21];12(2):572. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/2/572> doi: 10.3390/nu12020572
16. Mirijello A, Tarli C, Vassallo GA, Sestito L, Antonelli M, d'Angelo C, Ferrulli A, De Cosmo S, Gasbarrini A, Addolorato G. Alcoholic cardiomyopathy: what is known and what is not known. *Eur J Intern Med* [Internet]. 2017 Sep [Cited 2024 Oct 21];43:1-5. Available from: [https://www.ejinme.com/article/S0953-6205\(17\)30258-3/abstract](https://www.ejinme.com/article/S0953-6205(17)30258-3/abstract) doi: 10.1016/j.ejim.2017.06.014
17. Ihekire NL, Okobi OE, Adedoye EA, Akahara PF, Onyekwere AO, Afrifa-Yamoah J, Akinyemi FB. Heartache in a bottle: understanding alcoholic cardiomyopathy. *Cureus* [Internet]. 2023 Aug 3 [Cited 2024 Oct 21];15(8):e42886. Available from: <https://www.cureus.com/articles/166801-heartache-in-a-bottle-understanding-alcoholic-cardiomyopathy#!/> doi: 10.7759/cureus.42886
18. Domínguez F, Adler E, García-Pavía P. Alcoholic cardiomyopathy: an update. *Eur Heart J* [Internet]. 2024 Jul 9 [Cited 2024 Oct 21];45(26):2294-305. Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/45/26/2294/7689556> doi: 10.1093/eurheartj/ehae362
19. Andersson C, Schou M, Gustafsson F, Torp-Pedersen C. Alcohol intake in patients with cardiomyopathy and heart failure: consensus and controversy. *Circ Heart Fail* [Internet]. 2022 Aug [Cited 2024 Oct 21];15(8):e009459. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.121.009459> doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.121.009459
20. Shaaban A, Gangwani MK, Pendela VS, Vindhya MR. Alcoholic cardiomyopathy. 2023 Aug 8 [Cited 2024 Oct 21]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513322/>
21. Køber L, Thune JJ, Nielsen JC, Haarlo J, Videbæk L, Korup E, Jensen G, Hildebrandt P, Steffensen FH, Bruun NE, Eiskjær H, Brandes A, Thøgersen AM, Gustafsson F, Egstrup K, Videbæk R, Hassager C, Svendsen JH, Høfsten DE, Torp-Pedersen C, Pehrson S; DANISH Investigators. Defibrillator implantation in patients with nonischemic systolic heart failure. *N Engl J Med* [Internet]. 2016 Sep 29 [Cited 2024 Oct 21];375(13):1221-30. Available from: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1608029> doi: 10.1056/NEJMoa1608029
22. Elming MB, Jensen DH, Winsløw UC, Risum N, Butt JH, Yafasova A, Haarlo J, Philbert BT, Svendsen JH, Pehrson S, Køber L, Thune JJ. Right ventricular free wall strain and effect of defibrillator implantation in patients with nonischemic systolic heart failure. *J Card Fail* [Internet]. 2023 Jun [Cited 2024 Oct 21];29(6):883-892. Available from: [https://onlinejcf.com/article/S1071-9164\(23\)00013-1/abstract](https://onlinejcf.com/article/S1071-9164(23)00013-1/abstract) doi: 10.1016/j.cardfail.2022.12.018

JORDANA DE PAULA MOURA - <http://lattes.cnpq.br/6355488699640230> - <https://orcid.org/0009-0000-4245-1457>

JORGE TADEU NABUTH - <http://lattes.cnpq.br/6637431019843256> - <https://orcid.org/0009-0000-2860-3581>

LEONARDO MOURA - <http://lattes.cnpq.br/6981984245986030> - <https://orcid.org/0009-0001-3972-3965>

ENDEREÇO

JORDANA DE PAULA MOURA

Rua Luiz Gonzaga Rodrigues, 672, Palmeiras de Goias - GO, Brasil.

E-mail: jordana_paula17@hotmail.com

Revisão Bibliotecária - Romulo Arantes

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 18/10/24. Aceito: 06/11/24. Publicado em: 07/11/24.

NEUROTOXOPLASMOSE CONGÊNITA EM RECÉM NASCIDO FILHO DE MÃE COM REINFECÇÃO POR TOXOPLASMA GONDII: UM RELATO DE CASO

CONGENITAL NEUROTOXOPLASMOSIS IN A NEWBORN SON OF A MOTHER WITH REINFECTION BY TOXOPLASMA GONDII: A CASE REPORT

BRUNNA LUIZA DE ÁVILA¹; LETICIA FERNANDES FRAGA RABAHI¹; ROBERTA RASSI ALMEIDA¹; TALITA LIMA¹;
GRASIANE BESSA TINELLI¹

1. Hospital e Maternidade Dona Íris, Goiânia, Goiás.

RESUMO

O artigo descreve um caso raro de neurotoxoplasmose congênita de um recém nascido filho de mãe imunocompetente, usuária de drogas ilícitas e exposto a sífilis, com reativação da doença durante a gestação.

Palavras-chave: Neurotoxoplasmose congênita, Reinfecção, Infecções congênicas.

ABSTRACT

The article describes a rare case of congenital neurotoxoplasmosis in a newborn born to an immunocompetent mother, an illicit drug user and exposed to syphilis, with reactivation of the disease during pregnancy.

Keywords: Congenital neurotoxoplasmosis, Reinfection, Congenital infections.

INTRODUÇÃO

A toxoplasmose congênita é uma infecção causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, que pode ser transmitida da mãe para o feto durante a gestação¹. Embora a infecção seja mais comumente associada a mães que nunca tiveram a doença antes, ou seja, que não possuem anticorpos protetores contra o parasita, casos de toxoplasmose congênita também foram relatados em mães imunocompetentes já previamente infectadas pelo protozoário.²

Após a infecção materna primária pelo *T. gondii* durante a gestação, o parasita tem a capacidade de penetrar na corrente sanguínea do feto através da placenta. A transmissão placentária ocorre com menos frequência quando a infecção é adquirida antes da décima semana de gestação e é extremamente

rara quando a infecção ocorre antes mesmo da concepção. Sem receber tratamento, a taxa de incidência de infecção fetal é de aproximadamente 10% a 15% se a infecção ocorrer no primeiro trimestre, 30% no segundo trimestre e 60% no terceiro trimestre³.

A infecção materna precoce (durante o primeiro e o segundo trimestres) pode resultar em toxoplasmose congênita grave, incluindo morte fetal e aborto espontâneo. Por outro lado, a infecção materna tardia (durante o terceiro trimestre) geralmente resulta em toxoplasmose subclínica em recém-nascidos. Nesses casos, a infecção inicialmente passa despercebida, mas esses bebês podem desenvolver coriorretinite e outras complicações posteriormente na vida¹. A infecção aguda é seguida pela formação de cistos na infecção crônica e está associada a uma resposta imune que geralmente confere proteção contra a reinfecção. Essa infecção crônica é caracterizada por títulos estáveis de IgG específica. Em mães imunocompetentes, que foram imunizadas contra toxoplasmose antes da concepção, mecanismos imunológicos impedem a transmissão da infecção para seus fetos.

A toxoplasmose congênita que ocorre devido à reativação de uma infecção crônica em gestantes com sistema imunológico competente é considerada rara. Os casos descritos associam uma possível diminuição na resposta celular durante a gravidez, o que pode afetar o controle dos parasitas e o desenvolvimento clínico da infecção na mãe, aumentando assim o risco de transmissão vertical², bem como uma nova infecção por uma cepa diferente.^{4,5}

As características clínicas da toxoplasmose congênita em recém nascidos de mães imunocompetentes podem variar. Em alguns casos, a infecção pode ser assintomática tanto na mãe quanto no feto. No entanto, em outros casos, a infecção pode levar a complicações graves no feto, incluindo retardo do crescimento intrauterino, microcefalia, lesões oculares, calcificações cerebrais e disfunção neurológica.⁶

O objetivo deste artigo é relatar um caso de toxoplasmose congênita decorrente de reinfecção em mãe imunocompetente diagnosticado em um hospital público de Goiás, juntamente com uma revisão da literatura sobre o tema.

RELATO DE CASO

A.V.A., nasceu em 17/03/2023, de parto cesárea, devido a oligoâmnio e restrição de crescimento intrauterino (CIUR), com idade gestacional de 37 semanas e 1 dia calculada por ultrassonografia de 1º trimestre.

Mãe, 39 anos, com quatro gestações prévias, sem abortos (G4P4A0), escolaridade ensino médio incompleto e profissão do lar. Foram realizadas 8 consultas de pré-natal. Paciente relatou ser usuária de drogas ilícitas (maconha e crack), sendo o último consumo 24 horas antes do parto e era moradora de rua esporadicamente. Apresentou as seguintes sorologias realizadas em 15/09/2022: Anti-HIV: não reagente, Sífilis Treponêmico: reagente, VDRL: reagente 1/2 e sorologia para Toxoplasmose com IGM - não reagente e IGG - reagente. Em relação a sífilis, refere ter sido tratada em gestação anterior há 3 anos, não realizando o tratamento na atual gestação. Na maternidade apresentou VDRL - não reagente, Teste Rápido para Sífilis- reagente e Teste Rápido para HIV- não reagente.

Recém nascido com peso ao nascimento de 1830 gramas, estatura de 45 cm e perímetro cefálico de 29 cm. Após o nascimento, evoluiu com desconforto respiratório, sendo encaminhado para a Sala de Cuidados, precisou de suporte ventilatório com Hood a 30% por cerca de 17 horas. Com 41 horas de vida foi transferido para o Alojamento Conjunto, com dieta oral, por mamadeira, pois mãe recusou

amamentar. No terceiro dia de vida devido alterações no hemograma (leucopenia e plaquetopenia), associado à hipoglicemia refratária e infecção do trato urinário materno sem tratamento no momento do parto, iniciado tratamento empírico para sepse neonatal com ampicilina e gentamicina.

Realizado também ecocardiograma revelando septo interatrial, forame oval pérvio, com discreto shunt da esquerda para direita, conclusão: Forame oval pérvio. Ultrassonografia de rins e vias urinárias sem alterações e ultrassonografia transfontanela mostrando imagem hiperecogênica com discreta atenuação acústica medindo 0,3 cm, calcificação intraparenquimatosa. A partir dessa alteração encontrada em ultrassonografia transfontanela foi feita a investigação das infecções congênitas, sendo solicitadas as sorologias do binômio mãe/RN.

No quarto dia de vida, RN hipocorado, evoluindo com petéquias e cianose em membros superiores e perioral. Retornou novamente para a Sala de Cuidados para acompanhamento, sendo transferido então para Unidade de Cuidados Intermediários (UCIN).

Os exames sorológicos do binômio mãe/RN confirmaram a infecção por *T.gondii*. Mãe com IgM anti-toxoplasma reagente (9,727) e IgG anti-toxoplasma reagente (422,31) através da técnica de quimioluminescência e RN com IgM anti-toxoplasma reagente (29,998) e IgG anti-toxoplasma reagente (1582,55). A fundoscopia revelou lesão em atividade ocular em região de mácula / nervo óptico. Realizado a coleta de líquido no dia 22/03/2023, apresentando baixa celularidade e por isso, não foi realizado contagem diferencial, glicose: 32md/dL, 321 mg/dL de proteínas.

Diante do quadro, foi iniciado tratamento no quinto dia de vida com piremetamina 1 mg/Kg/dia uma vez ao dia, sulfadiazina 100mg/Kg/dia de 12 em 12 horas, ácido fólico 10mg 3 vezes por semana, e prednisolona 1mg/Kg/dia devido a acometimento ocular.

Foi realizada também a tomografia de crânio, que evidenciou hipotenuação sem efeito de massa cortical/subcortical fronto/parieto/temporal simétrica e bilateral com calcificações granulomatosas de perimeio. Existem também calcificaçõesependimárias conforme mostrado nas figuras 1 e 2.

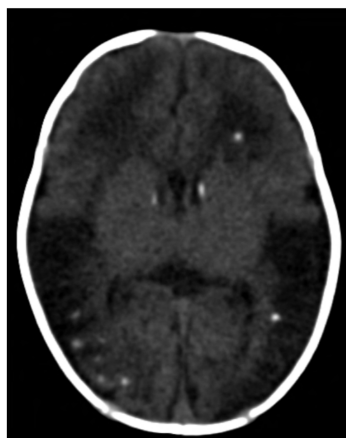


Figura 1

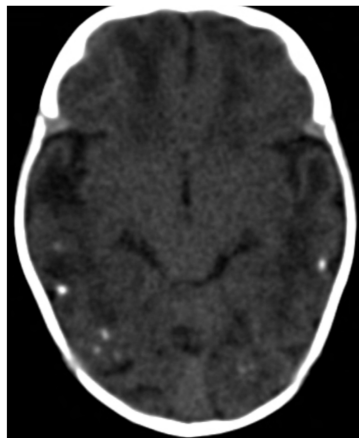


Figura 2

A paciente segue em acompanhamento ambulatorial com equipe de pediatria, oftalmologia e infectologia pediátrica. Está com atraso importante no crescimento e também no desenvolvimento neuropsicomotor.

Tabela com descrição dos achados na fundoscopia da criança durante o tratamento:

Data	Resultado
21/03/2023	Lesão em atividade (ocular / em mácula / nervo)
17/04/2023	OD: coriorretinite macular e média periferia, ROP e 1 ZONA II OE: neurite óptica, coriorretinite macular e média periferia, hemorragia, ROP e 1 ZONA II.
27/04/2023	OD: coriorretinite macular e média periférica. ROP e 1Z I OE: piora neurite óptica, coriorretinite macular com sangramento ativo importante, coriorretinite média periferia, hemorragia, ROP e 1ZONA II.
02/05/2023	OD: Rop com zona III avascular, coriorretinites em cicatrização com acometimento macular, DO com coloração adequada. OE: Rop com zona III avascular, ORVCR nasal inferior com sangramento subretiniano em área de retinite macular e discreta melhora de neurite óptica
09/05/2023	OD: mantido retinite OE: melhora de ORVCR em quadrantes inferiores e melhora de neurite óptica.
16/05/2023	OD: retinite em cicatrização OE: melhora de oclusão vascular da retina: seqüela de ORVCR em quadrantes inferiores e melhora de neurite óptica.
30/05/2023	OD: retinite em cicatrização, do fisiológico, cicatriz macular extensa OE: melhora de ORVCR em quadrantes inferiores e melhora de neurite óptica, todavia palidez de do e discreto borramento ainda de borda temporal.
13/06/2023	OD: retinite cicatrizada, do fisiológico, cicatriz macular extensa OE: melhora de ORVCR em quadrantes inferiores e melhora de neurite óptica, todavia palidez de do com resolução de borramento de borda temporal.

Tabela 1: Fonte autores

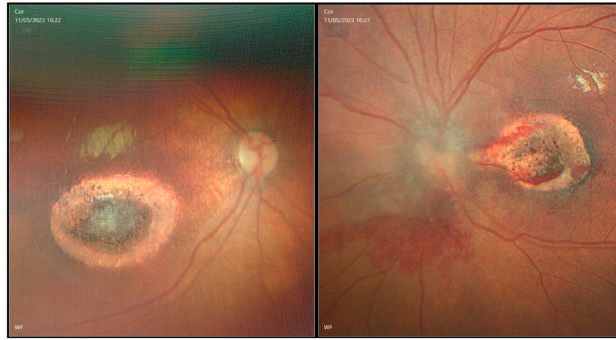


Figura 1: Retinografia olho direito evidência de cicatriz de coriorretinite em polo posterior em área paramacular.

Figura 2: Retinografia olho esquerdo: evidência de oclusão venosa retiniana em decorrência de papiledema e lesão de coriorretinite em atividade em região macular.

DISCUSSÃO

Acreditava-se que a infecção materna primária pelo *T. gondii* protegia contra a reinfecção, no entanto, vários casos de reinfecção foram relatados em mães previamente infectadas. Os casos que se encontram descritos relacionam uma possível associação à diminuição na resposta celular durante a gravidez, o que pode afetar o controle dos parasitas e o desenvolvimento clínico da infecção na mãe, aumentando assim o risco de transmissão vertical.^{2,7}

Além disso, foram descritos casos decorrentes de uma nova infecção, nos quais foram detectados anticorpos IgM e, especialmente, IgA, devido à resposta imunológica do trato gastrointestinal à ingestão de oocistos do *T. gondii*.^{8,9,10} A reinfecção é acompanhada por uma resposta imune intensa, frequentemente caracterizada pelo aumento dos níveis de IgG e pela presença de anticorpos IgM. Em uma gestante imunocompetente e histórico sorológico indicativo de infecção latente (ausência de anticorpos IgM e IgA, e níveis baixos de IgG), a detecção de marcadores sorológicos de toxoplasmose aguda (presença de IgM e/ou IgA e níveis elevados de IgG) sugere a ocorrência de reinfecção, o que pode resultar na transmissão para o feto.¹¹

A hipótese de reinfecção encontra embasamento em estudos experimentais realizados com animais cronicamente infectados, no qual foi observado que eles podem gerar prole com infecção congênita quando são reinfetados com cepas diferentes do parasita.⁴ Outro estudo realizado por Gaballah et al. simulou o impacto da reinfecção em camundongos experimentalmente infectados com cepa letal de *T. gondii* após primo-infecção com genótipo não virulento, os resultados destacaram que camundongos com toxoplasmose crônica desenvolveram doença aguda quando reintroduzidos com outra cepa virulenta. Portanto, sugere que a infecção crônica com *T. gondii* não previne a reinfecção nem impossibilita a colonização do cérebro com cistos teciduais após superinfecção por cepas virulentas. Desse modo, o explica a possibilidade de toxoplasmose congênita em gestantes imunes quando reinfetadas por uma cepa virulenta de *T. gondii*.⁵

Recentemente, foram observadas infecções naturalmente mistas em humanos, resultantes da exposição simultânea ou sequencial a parasitas de diferentes genótipos, embora ainda não esteja claro se a proteção conferida pela infecção primária é específica para genótipos.¹²

Gavinet et al. relataram um caso de infecção congênita em uma mãe imunocompetente, no qual a

investigação sorológica realizada precocemente durante a gestação indicou uma infecção crônica por *T. gondii*. Exames sorológicos sequenciais mostraram o surgimento de anticorpos IgM e IgA, além de um aumento nos títulos de anticorpos IgG, sugerindo a possibilidade de reinfecção.¹¹

Hennequin et al. e Kodjikian et. al descreveram casos de toxoplasmose em que mães cronicamente infectadas transmitiram a infecção para seus filhos, com o diagnóstico sendo feito precocemente no período neonatal. Ao analisar retrospectivamente as amostras de sangue materno, observou-se um aumento nos níveis de anticorpos IgG e o surgimento de anticorpos IgA em ambos os casos. Não houve comprometimento do sistema imunológico das mães em nenhum dos casos, e não foram encontradas evidências de reativação durante a gravidez, sugerindo que a reinfecção foi a explicação mais provável.^{10,13}

Silveira et al., descreve um caso de diagnóstico de toxoplasmose congênita por triagem de rotina no pré-natal em mãe já infectada 20 anos antes da gravidez. Nesse caso, foi levantada a possibilidade de reinfecção pela mesma cepa ou por uma cepa diferente do parasita. De acordo com a literatura, a reinfecção pode estar associada à exposição a um grande número de parasitas, a uma cepa mais virulenta ou a um parasita de genótipo diferente.²

Lebas et al., descreve um caso grave de toxoplasmose congênita em uma mulher que foi infectada antes da gravidez, sugerindo que ela pode ter sido infectada por uma cepa diferente do parasita, corroborando a hipótese de Silveira et.al para a possibilidade de reinfecção.⁸

As características clínicas da toxoplasmose congênita em mães imunocompetentes podem variar. Em alguns casos, a infecção pode ser assintomática tanto na mãe quanto no feto. No entanto, em outros casos, a infecção pode levar a complicações graves no feto, incluindo retardo do crescimento intrauterino, microcefalia, lesões oculares, calcificações cerebrais e disfunção neurológica. Ademais, toxoplasmose congênita em mães imunocompetentes pode apresentar um risco aumentado de recorrência em gestações subsequentes.⁶

O diagnóstico da toxoplasmose congênita em mães imunocompetentes baseia-se em uma combinação de métodos. A sorologia é um método importante, pois a detecção de anticorpos IgM e IgG específicos para o *Toxoplasma gondii* pode indicar uma infecção recente ou passada. Além disso, amostras de líquido amniótico podem ser coletadas para realizar a detecção do DNA do parasita por meio da técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). A ultrassonografia obstétrica também desempenha um papel importante na detecção de anomalias fetais.^{1,14}

O tratamento da toxoplasmose congênita em mães imunocompetentes geralmente envolve a administração de medicamentos antiparasitários, como a espiramicina, durante a gravidez. A espiramicina tem como objetivo reduzir o risco de transmissão do parasita para o feto. No entanto, a eficácia do tratamento em mães imunocompetentes é debatida, pois a espiramicina não atravessa a placenta em quantidades adequadas para tratar a infecção fetal. Em casos mais graves, em que a infecção fetal é confirmada, pode ser necessário o uso de medicamentos mais potentes, como a pirimetamina e a sulfadiazina, associados à espiramicina.^{1,15}

O desfecho clínico da toxoplasmose congênita em mães imunocompetentes pode variar amplamente. Alguns recém-nascidos podem apresentar sequelas permanentes, como problemas neurológicos, visuais e auditivos. Outros podem ter um curso clínico mais favorável, com pouca ou nenhuma mani

festação clínica evidente. O prognóstico também pode depender do momento da infecção durante a gestação e da precocidade do diagnóstico e tratamento.¹⁶

CONCLUSÃO

Em conclusão, este relato de caso de toxoplasmose congênita em uma mãe imunocompetente destaca a possibilidade de reinfecção pelo *Toxoplasma gondii* durante a gestação e os desafios clínicos associados a essa condição. A literatura revisada também revela a existência de casos semelhantes, nos quais mães previamente imunes desenvolvem uma nova infecção, resultando na transmissão vertical do parasita para o feto.

O diagnóstico de toxoplasmose congênita não pode ser descartado apenas considerando uma infecção materna anterior, e os meios de documentar esse diagnóstico devem ser prontamente empregados diante de um quadro clínico de fetopatia, considerando a urgência do tratamento específico.

A toxoplasmose congênita pode variar em gravidade e apresentar uma ampla gama de manifestações clínicas, desde casos assintomáticos até complicações graves, como retardo do crescimento intrauterino, microcefalia, lesões oculares, calcificações cerebrais e disfunção neurológica. A infecção materna precoce, especialmente durante o primeiro e o segundo trimestres, tende a ser mais grave e está associada a taxas mais altas de morbidade fetal, incluindo morte fetal e aborto espontâneo.

A detecção adequada da toxoplasmose congênita requer uma abordagem multidisciplinar, envolvendo exames sorológicos maternos e neonatais, exames de imagem, como ultrassonografia e tomografia de crânio, além de avaliação oftalmológica cuidadosa do recém-nascido. O tratamento precoce com medicamentos antiparasitários, como a piremetamina e a sulfadiazina, é essencial para controlar a infecção e prevenir complicações futuras.

É importante ressaltar que a toxoplasmose congênita em mães imunocompetentes é considerada uma condição rara, mas que merece atenção clínica e maior conscientização sobre as formas de prevenção. A realização de exames sorológicos adequados durante o pré-natal, especialmente em áreas endêmicas, pode identificar gestantes suscetíveis à infecção e permitir intervenções preventivas adequadas, como evitar o consumo de carne crua ou mal cozida e promover medidas de higiene adequadas para reduzir a exposição ao parasita.

Em suma, a toxoplasmose congênita em mães imunocompetentes representa um desafio clínico significativo. A compreensão dos mecanismos de reinfecção, bem como a implementação de estratégias de prevenção e tratamento adequadas, são cruciais para minimizar os efeitos adversos dessa doença e melhorar os desfechos clínicos dos recém-nascidos afetados. A disseminação do conhecimento sobre essa condição por meio de estudos de caso e revisões da literatura é fundamental para fornecer informações atualizadas aos profissionais de saúde e promover a conscientização pública sobre a toxoplasmose congênita.

REFERÊNCIAS

1. Montoya JG, Liesenfeld O. Toxoplasmosis. *Lancet*. 2004; 363(9425):1965-76.
2. Silveira C, Ferreira R, Muccioli C, Nussenblatt R, Belfort R, Jr. Toxoplasmosis transmitted to a newborn from the mother infected 20 years earlier. *Am J Ophthalmol*. 2003;136:370-1.

3. Wong SY, Remington JS. Toxoplasmosis in pregnancy. *Clin Infect Dis*. 1994;18:853-61.
4. Araujo F, Slifer T, Kim S. Chronic infection with *Toxoplasma gondii* does not prevent acute disease or colonization of the brain with tissue cysts following reinfection with different strains of the parasite. *J Parasitol*. 1997;83:521-2.
5. Gaballah E, Abdel-Magied A, Aboufotouh N, Elganainy G. Chronic infection with *Toxoplasma gondii* does not prevent acute disease after virulent strain reinfection in experimental mice. *Parasitologists United Journal*. 2018;11(3):149-54.
6. Hohfeld P, Daffos F, Costa JM, Thulliez P. Prenatal diagnosis of congenital toxoplasmosis with a polymerase-chain-reaction test on amniotic fluid. *N Engl J Med*. 1994;330(3):185-9.
7. Garweg JG, Scherrer J, Wallon M, Kodjikian L, Peyron F. Reactivation of ocular toxoplasmosis during pregnancy. *BJOG*. 2005;112:241-2.
8. Lebas F, Ducrocq S, Mucignat V, Paris L, Mégier P, Baudon JJ. Congenital toxoplasmosis: a new case of infection during pregnancy in an previously immunized and immunocompetent woman. *Arch Pediatr*. 2004;11:926-8.
9. Remington JS, Mcleod R, Thulliez P, Desmots G. Toxoplasmosis. In: Remington JS, Klein JO, Wilson CB, Baker CJ, editors. *Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant*. 2006;6:947-1091.
10. Hennequin C, Dureau P, N'guyen L, Thulliez P, Gagelin B, Dufier JL. Congenital toxoplasmosis acquired from an immune woman. *Pediatr Infect Dis J*. 1997;16:75-6.
11. Gavinet MF, Robert F, Firtion G, Delouvrier E, Hennequin C, Maurin JR. Congenital toxoplasmosis due to maternal reinfection during pregnancy. *J Clin Microbiol*. 1997;35:1276-7.
12. Elbez-Rubinstein A, Ajzenberg D, Dardé ML, Cohen R, Dumètre A, Yera H. Congenital toxoplasmosis and reinfection during pregnancy: case report, strain characterization, experimental model of reinfection, and review. *J Infect Dis*. 2009;199:280-5.
13. Kodjikian L, Hoigne I, Adam O, Jacquier P, Aebi-Ochsner C, Aebi C. Vertical transmission of toxoplasmosis from a chronically infected immunocompetent woman. *Pediatr Infect Dis J*. 2004;23:272-4.
14. Thiebaut R, Leproust S, Chene G, Gilbert R. Effectiveness of prenatal treatment for congenital toxoplasmosis: a meta-analysis of individual patients' data. *Lancet*. 2007;369(9556):115-22.
15. Wallon M, Peyron F, Cornu C. Congenital *Toxoplasma* Infection: Monthly Prenatal Screening Decreases Transmission Rate and Improves Clinical Outcome at Age 3 Years. *Clin Infect Dis*. 2013;56(9):1223-31.
16. Bessières MH, Berrebi A, Cassaing S. Diagnosis of congenital toxoplasmosis: prenatal and neonatal evaluation of methods used in Toulouse University Hospital and incidence of congenital toxoplasmosis. *Mem Inst Oswaldo Cruz*; 2009; 104(4): 389-92.

BRUNNA LUIZA DE ÁVILA - <http://lattes.cnpq.br/3536902810515778> - <https://orcid.org/0009-0009-0099-8396>

LETICIA FERNANDES FRAGA RABAHI - <http://lattes.cnpq.br/7989137908504433> - <https://orcid.org/0000-0002-9068-2361>

ROBERTA RASSI ALMEIDA - <http://lattes.cnpq.br/0142747274189417> - <https://orcid.org/0009-0007-0400-4147>

TALITA DE TOLEDO LIMA - <http://lattes.cnpq.br/9290846081759086> - <https://orcid.org/0000-0003-3658-2148>

GRASIANE BESSA TINELLI - <http://lattes.cnpq.br/6337433274020291> - <https://orcid.org/0009-0002-5564-894X>

ENDEREÇO

GRASIANE BESSA TINELLI

Alameda Emílio Póvoa, 165 - Vila Redenção, Goiânia - GO, Brasil, CEP: 74845-250

E-mail: dra.grasianetinelli@gmail.com

Revisão Bibliotecária - Romulo Arantes

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 23/09/24. Aceito: 26/09/24. Publicado em: 27/11/24.

REPARO DE MIELOMENINGOCELE FETAL: RELATO DE CASO

FETAL MYELOMENINGOCELE REPAIR: CASE REPORT

WALDEMAR NAVES DO AMARAL¹; MARIANA MÉRIDA DE SOUZA²; NICOLAS FELIPE MACHADO³;
PAULO RONALDO JUBÉ RIBEIRO⁴

1. Professor do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás - Goiânia - GO - Brasil
2. Graduanda em Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás - Goiânia - GO - Brasil
3. Graduando em Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás - Goiânia - Goiás - Brasil
4. Coordenador do serviço de subárea Neurocirurgia Pediátrica do Hospital das Clínicas - HC e Faculdade de Medicina UFG-GO - Goiânia - GO - Brasil

RESUMO

Os defeitos de tubo neural são comuns na vida fetal, principalmente os que envolvem o fechamento do tubo neural e estão frequentemente associados à deficiência de nutrientes essenciais, como o ácido fólico e a vitamina B12. Entre as principais malformações, destaca-se a mielomeningocele, considerada a forma mais grave da espinha bífida. O propósito deste artigo é relatar o tratamento cirúrgico de uma gestante de 26 semanas com o feto diagnosticado com mielomeningocele, acompanhada no ambulatório de fetos malformados, submetida à correção via laparotomia. A cirurgia evoluiu com sucesso, o recém-nascido apresenta em bom estado geral e sem lesões neurológicas. O diagnóstico deve ser feito precocemente durante o pré-natal, já que a correção precoce durante o segundo trimestre da gestação é resolutive, reduzindo possíveis sequelas motoras. As vias de tratamento são a laparotomia, abordagem tradicional, e a fetoscopia, menos invasiva e mais recente.

Palavra chave: Cirurgia fetal, Cirurgia intra-utero, Cirurgia da Meningocele.

ABSTRACT

Neural tube defects are common in fetal life, particularly those involving neural tube closure, and are often associated with deficiencies in essential nutrients, such as folic acid and vitamin B12. Among the main malformations, myelomeningocele stands out as the most severe form of spina bifida. The purpose of this article is to report the surgical treatment of a 26-week pregnant patient with a fetus diagnosed with myelomeningocele, who was monitored in the malformed fetus outpatient clinic and underwent correction via laparotomy. The surgery was successful, and the newborn was in good general condition without neurological injuries. Early diagnosis should be made during prenatal care, as early correction in the second trimester of pregnancy can be effective in reducing possible motor sequelae. The treatment approaches are laparotomy, the traditional method, and fetoscopy, a newer and less invasive technique.

Keywords: Fetal surgery, Intrauterine surgery, Meningocele surgery.

INTRODUÇÃO

O defeito do tubo neural é um dos problemas mais comuns durante a vida fetal, especialmente o defeito no fechamento do tubo neural, que envolve a falha no fechamento da coluna vertebral ou da cabeça do feto. Durante o desenvolvimento fetal, a coluna humana passa por um processo de fechamento posterior das vértebras, que, em algumas circunstâncias, não ocorre corretamente. A deficiência de elementos essenciais, como o ácido fólico e a vitamina B12, especialmente durante a fase periconcepcional, o período próximo à concepção, pode prejudicar esse processo de fechamento, resultando em defeitos graves.

Os defeitos do tubo neural (DTNs) são malformações congênitas graves que afetam o sistema nervoso central e a coluna vertebral, resultantes da falha no fechamento do tubo neural durante o desenvolvimento. Os DTNs mais comuns incluem a anencefalia, e espinha bífida e a encefalocele.¹ A anencefalia é caracterizada pela ausência parcial ou completa dos ossos do crânio com remanescente mínimo de cérebro.² A espinha bífida ocorre quando as vértebras não se fecham completamente sobre o tubo neural, expondo a medula espinhal e os nervos, e é compatível com a sobrevivência.² A encefalocele envolve uma protrusão do cérebro e/ou de suas membranas através do crânio.²

A deficiência de ácido fólico materno antes e durante o início da gravidez é um dos fatores de risco mais comuns e preveníveis.^{3,4} A suplementação com ácido fólico é uma estratégia eficaz de prevenção primária, e a fortificação obrigatória de alimentos com ácido fólico foi rompida em vários países para reduzir a incidência de DTNs.⁴ Além disso, o diagnóstico pré-natal por meio de ultrassonografia e marcadores moleculares é crucial para a detecção precoce e para a implementação de estratégias de tratamento.⁵

Esses defeitos podem ter consequências significativas na vida do indivíduo, como alterações neurológicas, motoras e cognitivas. Entre os efeitos mais frequentes estão hidrocefalia, dificuldades motoras nos membros inferiores, incluindo pés tortos congênitos, além de complicações no controle intestinal e urinário. O comprometimento dessas funções resulta em condições como incontinência urinária e fecal, além de um controle glicêmico prejudicado, impactando diretamente a qualidade e a quantidade de vida do paciente.

A prevalência global estimada de DTNs é de cerca de dois casos por 1000 nascimentos, com variações significativas.^{4,6} A prevenção eficaz das DTNs requer a conscientização sobre a importância da suplementação de ácido fólico e a implementação de políticas de saúde pública para garantir a fortificação.⁴

RELATO DE CASO

Paciente grávida, 26 semanas, acompanhada no ambulatório de fetos mal formados do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG). Durante as consultas de pré-natal, levantou-se a hipótese diagnóstica de mielomeningocele (MMC) na região lombar. Para confirmação, solicitou-se uma ressonância magnética da pelve como mostra a Figura 1. A partir do diagnóstico, o tratamento foi realizado pela equipe cirúrgica do HC-UFG, coordenada pelo Dr. Waldemar Naves do Amaral e o ato cirúrgico foi realizado pelo mesmo em conjunto com a equipe de neurocirurgia. A via de acesso escolhida para a correção foi a Ç pela parede abdominal materna, em seguida realizou-se a exposição da coluna e correção.

A cirurgia evoluiu com sucesso, sem intercorrências, e a paciente manteve boa evolução na gestação. O parto ocorreu de maneira segura, com o recém-nascido em bom estado geral, apresentando cicatrização adequada da coluna e sem sinais de lesão motora dos membros inferiores, Figura 4. Atualmente, o recém-nascido apresenta hidrocefalia leve, sem indicação de intervenções cirúrgicas.

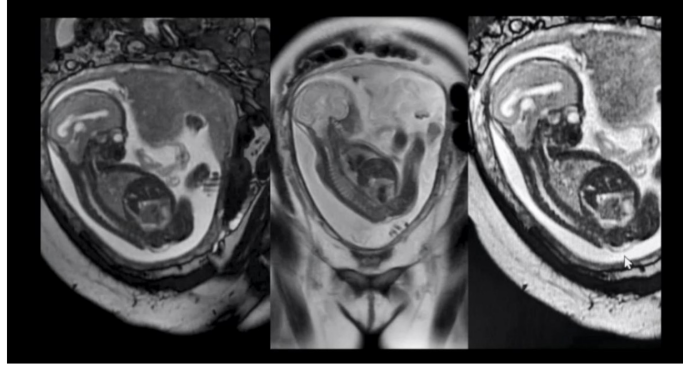


Figura-1 Ressonância magnética da pelve para diagnóstico da MMC

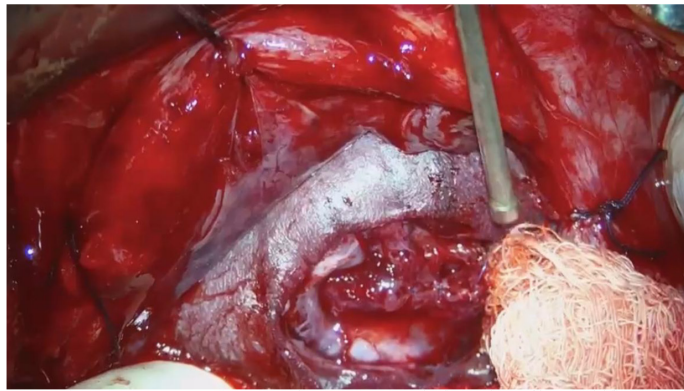


Figura 2 - Exposição da MMC



Figura 3 - Correção cirúrgica da MMC



Figura 4: Resultado pós-natal com cicatrização adequada da cirurgia de mielomeningocele

DISCUSSÃO

O presente estudo apresenta-se como um relato de caso que tem como objetivo relatar o tratamento fetal por laparotomia do paciente. A MMC é a forma mais grave de espinha bífida aberta e é uma das malformações congênitas graves mais comuns. Historicamente as cirurgias de reparo da MMC eram realizadas no pós natal, cobrindo a medula espinhal exposta e prevenindo infecções, porém permanecendo os riscos de lesão neurológica, hérnia e hidrocefalia associados a neurulação incompleta ou traumas mecânicos e químicos. Assim, o fechamento pré-natal surge como uma excelente opção, resultando em função motora melhorada, redução da hérnia do rombencéfalo e redução da necessidade de desvio do fluido espinhal cerebral.⁷

A ultrassonografia fetal é a principal ferramenta de diagnóstico, realizada frequentemente entre 18 e 20 semanas de gestação e é importante definir claramente a localização e o tamanho do DTN e confirmar se ele está aberto ou fechado.⁸ Além disso, é possível associação com outras anormalidades, por isso o exame para achados secundários, como hidrocefalia, deve ser feito e considerar a ecocardiografia fetal. A medição da acetilcolinesterase do líquido amniótico ajuda a diferenciar entre DTNs abertos e fechados e é um componente de muitas avaliações pré-operatórias para fechamento fetal.⁸

A avaliação genética com amniocentese também deve ser recomendada, particularmente para aqueles que consideram o fechamento fetal, a identificação de anormalidade genética no feto tem implicações importantes para o aconselhamento sobre prognóstico, manejo da gravidez e se o fechamento de DTN no útero é uma opção. A ressonância magnética fetal também pode ser considerada, particularmente se houver achados pouco claros na ultrassonografia.⁸

O tratamento é a intervenção fetal, que pode ser realizada durante a gestação. Existem duas abordagens principais para corrigir esses defeitos antes do nascimento: a abordagem tradicional, que envolve uma cirurgia aberta no segundo trimestre de gestação, e a abordagem mais recente, a fetoscopia, que é minimamente invasiva.

A cirurgia é realizada entre a 20ª e a 28ª semana de gestação. O procedimento envolve uma laparotomia, onde é feita uma incisão no abdômen da gestante para acessar o útero. A partir daí, é aberta uma janela no útero, e a coluna fetal é exposta com o auxílio de ultrassonografia. A equipe de neurocirurgiões e obstetras, trabalhando

em conjunto, realiza a correção da meningocele, restaurando o alinhamento da coluna e corrigindo a lesão com a colocação de uma tela, quando necessário. Com essa abordagem, é possível reduzir ou até eliminar as sequelas associadas ao defeito do tubo neural, redução da necessidade de derivação ventriculoperitoneal, a reversão da hérnia do tronco cerebral associada à malformação de Chiari II, melhorando significativamente a qualidade de vida do paciente após o nascimento. No entanto, a abordagem cirúrgica materno-fetal aberta está associada a um risco relativamente maior para a paciente e para a gravidez em geral, bem como para futuras gestações.⁹

Em alguns casos, é possível realizar a fetoscopia, uma técnica mais recente e possui uma técnica menos invasiva. O reparo fetoscópico da espinha bífida aberta minimiza os riscos maternos, ao mesmo tempo em que fornece resultados neurocirúrgicos semelhantes ao feto. A abordagem percutânea evita a laparotomia e a exteriorização uterina e está associada a menor risco de anestesia e melhor recuperação pós-cirúrgica materna.¹⁰ Através de um pequeno acesso no útero, utilizando um fetoscópio, é possível visualizar a lesão na coluna do feto e realizar a correção com precisão. Essa técnica envolve a inserção de pequenas câmeras e instrumentos cirúrgicos, com acessos que não ultrapassam 5 milímetros, minimizando os riscos para a gestante e o feto. A correção pode ser feita com a implantação de telas e a reparação das hérnias espinhais, com ótimos resultados a longo prazo.

CONCLUSÃO

A MMC é uma malformação congênita grave comum, associada com a deficiência de ácido fólico e vitamina B12. O diagnóstico precoce associado com o tratamento intervencionista adequado possibilita a resolução na fase fetal. Atualmente, existem duas vias de acesso principais para a correção cirúrgica de mielomeningocele fetal: a laparotomia, que é a abordagem tradicional, e a fetoscopia, uma técnica menos invasiva e mais recente. A partir dessa abordagem é possível reduzir os danos e as sequelas derivadas dos defeitos da formação do tubo neural.

REFERÊNCIAS

1. Practice bulletin no. 187: neural tube defects. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2017 Dec [Cited 2024 Nov 18];130(6):1394-6. Available from: https://journals.lww.com/greenjournal/abstract/2017/12000/practice_bulletin_no_187_summary_neural_tube.39.aspx doi: 10.1097/AOG.0000000000002410
2. Toriello HV; Policy and Practice Guideline Committee of the American College of Medical Genetics. Policy statement on folic acid and neural tube defects. *Genet Med* [Internet]. 2011 Jun [Cited 2024 Nov 18];13(6):593-6. Available from: [https://www.gimjournal.org/article/S1098-3600\(21\)04810-3/fulltext](https://www.gimjournal.org/article/S1098-3600(21)04810-3/fulltext) doi: 10.1097/GIM.0b013e31821d4188
3. Greene ND, Copp AJ. Neural tube defects. *Annu Rev Neurosci* [Internet]. 2014 [Cited 2024 Nov 14];37:221-42. Available from: <https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-neuro-062012-170354> doi: 10.1146/annurev-neuro-062012-170354
4. Kancherla V. Neural tube defects: a review of global prevalence, causes, and primary prevention. *Childs Nerv Syst* [Internet]. 2023 Jul [Cited 2024 Nov 18];39(7):1703-10. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00381-023-05910-7> doi: 10.1007/s00381-023-05910-7
5. Yin J, Wang Y, Wang S, Li G, Gu H, Chen L. Research progress on ultrasound and molecular markers for prenatal diagnosis of neural tube defects. *Heliyon* [Internet]. 2024 Aug 30 [Cited 2024 Nov 18];10(16):e36060. Available from: [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(24\)12091-9](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(24)12091-9) doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e36060
6. U.S. Preventive Services Task Force. Folic acid for the prevention of neural tube defects: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* [Internet]. 2009 May 5 [Cited 2024 Nov 18];150(9):626-31. Available from: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/0003-4819-150-9-200905050-00009> doi: 10.7326/0003-4819-150-9-200905050-00009

7. Heuer GG, Moldenhauer JS, Scott Adzick N. Prenatal surgery for myelomeningocele: review of the literature and future directions. *Childs Nerv Syst* [Internet]. 2017 Jul [Cited 2024 Nov 18];33(7):1149-55. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00381-017-3440-z> doi: 10.1007/s00381-017-3440-z
8. Church PT, Castillo H, Castillo J, Berndt A, Brei T, Heuer G, Howell LJ, Merkens M. Prenatal counseling: guidelines for the care of people with spina bifida. *J Pediatr Rehabil Med* [Internet]. 2020 [Cited 2024 Nov 18];13(4):461-6. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.3233/PRM-200735> doi: 10.3233/PRM-200735
9. Moldenhauer JS, Flake AW. Open fetal surgery for neural tube defects. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2019 Jul [Cited 2024 Nov 18];58:121-32. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521693419300227> doi: 10.1016/j.bpobgyn.2019.03.004
10. Chmait RH, Monson MA, Pham HQ, Chu JK, Van Speybroeck A, Chon AH, Kontopoulos EV, Quintero RA. Percutaneous/mini-laparotomy fetoscopic repair of open spina bifida: a novel surgical technique. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2022 Sep [Cited 2024 Nov 18];227(3):375-83. Available from: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(22\)00376-3/abstract](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(22)00376-3/abstract) doi: 10.1016/j.ajog.2022.05.032

WALDEMAR NAVES DO AMARAL - <http://lattes.cnpq.br/4092560599116579> - <https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>

MARIANA MÉRIDA DE SOUZA - <http://lattes.cnpq.br/2153234290952755> - <https://orcid.org/0009-0002-4544-4177>

NICOLAS FELIPE MACHADO - <http://lattes.cnpq.br/3862262066144040> - <https://orcid.org/0000-0001-8333-1208>

PAULO RONALDO JUBÉ RIBEIRO - <http://lattes.cnpq.br/7820395800612498> - <https://orcid.org/0000-0003-0114-0278>

ENDEREÇO

WALDEMAR NAVES DO AMARAL

Fértil Diagnósticos - Alameda Coronel Joaquim Bastos, nº 243 – Setor Marista - Goiânia - GO - Brasil

E-mail: waldemar@sbus.org.br

Revisão Bibliotecária - Romulo Arantes

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 31/10/24. Aceito: 06/11/24. Publicado em: 14/11/24. Atualizado em: 26/11/24.

AVALIAÇÃO DA FRAGILIDADE PRÉ-OPERATÓRIA EM ADULTOS SUBMETIDOS A CIRURGIA CARDÍACA

ASSESSMENT OF PREOPERATIVE FRAILTY IN ADULTS UNDERGOING CARDIAC SURGERY

ESTEVAM BORGES LOPES¹; ARTUR HENRIQUE DE SOUZA²; STANLEY DE OLIVEIRA LOYOLA^{1,2}; MATHEUS SILVA DE OLIVEIRA¹; GABRIEL PEIXOTO NASCIMENTO¹; GUSTAVO SIQUEIRA ELMIRO¹; GIULLIANO GARDENGHI^{1,2}

1. Clínica de Anestesia, Goiânia/GO, Brasil.

2. Hospital ENCORE, Aparecida de Goiânia/GO, Brasil

RESUMO

INTRODUÇÃO: A identificação da fragilidade pré-operatória em pacientes que serão submetidos a cirurgia cardíaca pode ser importante para fins prognósticos e de recuperação pós-operatória, auxiliando nas condutas a serem tomadas, como, por exemplo, pré habilitação, predizer riscos perioperatórios, prudência em terapias ou procedimentos mais invasivos, e necessidades de cuidados pós-operatórios de curto e longo prazo. **Objetivo:** Estimar a prevalência da fragilidade pré-operatória de pacientes submetidos a cirurgias cardíacas, baseado no teste de caminhada de 5 metros. **Métodos:** Foi realizado um estudo retrospectivo baseado no banco de dados institucional do Hospital Encore na qual foram avaliados 91 pacientes adultos que foram submetidos a cirurgia cardiovascular, entre os meses de março de 2019 a junho de 2023, sendo ponderado a fragilidade pré-operatória dos pacientes pelo teste de caminhada de 5 metros. **Resultados:** 77 pacientes (84,6%) receberam a classificação de não frágil na avaliação pré-anestésica, em comparação a outros 14 pacientes (15,4%) que foram considerados frágeis, sendo que destes, 13 indivíduos tinham idade igual ou maior que 60 anos. **Conclusão:** A presença de fragilidade está associada a um maior risco de morbidade, mortalidade e utilização dos serviços de saúde, demonstrando que a avaliação da fragilidade deve ser maior explorada nas avaliações pré-operatórias de cirurgias cardíacas eletivas.

Palavras-chave: Fragilidade, Cirurgia Torácica, Período Pré-Operatório.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The identification of preoperative frailty in patients undergoing cardiac surgery can be important for prognostic and postoperative recovery purposes, assisting in the conduct to be taken, such as pre-qualification, predicting perioperative risks, prudence in risks, prudence in more invasive therapies or procedures, and short- and long-term post-operative care needs. **Objective:** To estimate the prevalence of preoperative frailty of patients undergoing cardiac surgery, based on the 5 meters walking test. **Methods:** A retrospective study based on the institutional database of Encore Hospital, in which 91 adult patients who had undergone cardiovascular surgery were evaluated cardiovascular surgery, between the months of March 2019 and June 2023, being weighted the preoperative frailty of the patients by the 5 meters walking test. **Results:** 77 patients (84.6%) were the classification of non-frail in the pre-anesthetic evaluation, compared to 14 patients (15.4%) were considered frail, 13 of whom were aged 60 or over. **Conclusion:** The presence of frailty is associated with a higher risk of morbidity, mortality and utilization of health services, demonstrating that the assessment of frailty should be explored in preoperative assessments for elective cardiac surgery.

Keywords: Frailty, Thoracic Surgery, Preoperative Period.

INTRODUÇÃO

A população idosa possui maior tendência a ser submetida a cirurgias e intervenções de diferentes complexidades, como cirurgias cardiovasculares, doenças oncológicas e doenças musculoesqueléticas. Idosos possuem ainda maior risco de quedas¹. Os pacientes submetidos a cirurgia torácica de grande porte são, em sua maioria, adultos com mais de 60 anos². Na cirurgia cardíaca mais da metade dos pacientes possuem 75 anos ou mais³.

A sociedade envelhecida carrega uma série de preocupações em pacientes que serão submetidos a cirurgias, dentre eles, a fragilidade no adulto idoso, que pode estar associada a piores resultados após um procedimento médico⁴.

A fragilidade é definida pela Sociedade de Gerontologia da América como um indivíduo que tem reserva e resistência diminuídas aos estressores⁴. Outras definições incluem a fragilidade como uma vulnerabilidade aumentada a um evento estressante, como um trauma ou doença, que leva à má resolução da homeostase e aumenta o risco de complicações e sequelas. A fragilidade resulta de uma perda acelerada de reserva funcional associada ao envelhecimento. É uma síndrome complexa e multidimensional que envolve múltiplos sistemas fisiológicos e leva a múltiplos fenótipos de fragilidade².

Identificar pacientes com fragilidade no pré-operatório em cirurgias cardíacas pode ser importante para fins prognósticos e de recuperação pós-operatória, auxiliando nas condutas a serem tomadas, como, por exemplo, pré habilitação, predizer riscos perioperatórios, prudência em terapias ou procedimentos mais invasivos, e necessidades de cuidados pós-operatórios de curto e longo prazo, como admissão em unidades de terapia intensiva^{1,5}.

Entretanto, o consenso sobre a melhor forma de medir a fragilidade ou aplicar esses instrumentos na prática clínica para prever resultados permanece indefinido⁶.

A fragilidade abrange fatores do paciente como desnutrição, emaciação, fraqueza, lentidão e inatividade. Embora a fragilidade tenda a aumentar com a idade, a sua avaliação, é medida através de uma variedade de testes físicos e cognitivos, estado nutricional e deterioração funcional, que é independente da idade ou de qualquer condição médica específica³. Existem mais de 20 ferramentas validadas para triagem e medição de fragilidade, com semelhanças importantes, mas não existe uma ferramenta de avaliação padrão definida. Dessa forma, essas extensas opções de escalas permitem ao médico encontrar aquela que se adapta às suas necessidades de acordo com o tipo de cirurgia, a sua população local e os seus recursos. Uma das mais conhecidas ferramentas é a Escala Edmonton de Fragilidade (EFS), que consiste em uma avaliação multidimensional projetada para auxiliar e facilitar a triagem de pacientes idosos em ambiente de atenção primária. Compreende subescalas que envolvem cognição, estado geral de saúde, independência funcional, suporte social, uso de medicamentos, nutrição, humor, continência e desempenho funcional¹, classificando o paciente como não frágeis, vulneráveis (em risco) ou frágeis².

A Escala Frail foi desenvolvida pela Associação Internacional de Nutrição e Envelhecimento, que avalia 5 componentes: fadiga, resistência, deambulação, doença e perda de peso. O estado de fragilidade é categorizado em robusto (0 pontos), pré-frágil (1 a 2 pontos) e frágil (3 a 5 pontos)⁷.

A Sociedade de cirurgias torácicas (STS), incorporou a medição da velocidade da marcha para auxiliar os médicos na identificação de pacientes de cirurgia cardíaca que apresentam risco aumentado de resultados adversos. Esta recomendação foi baseada em um estudo de Afalalo et al⁸., que examinaram a velocidade da marcha medindo o tempo que os pacientes levavam para caminhar 5 metros. Os

pacientes que levam mais de 7 segundos para percorrer os 5 metros são classificados como frágeis. Aqueles que levam até 7 segundos para percorrer os 5 metros, de não frágeis⁹.

Considerando os fatores apresentados, o objetivo desse estudo foi estimar a prevalência da fragilidade pré-operatória de pacientes submetidos a cirurgias cardíacas, baseado no teste de caminhada de 5 metros.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi do tipo retrospectivo baseado em nosso banco de dados institucional do Hospital Encore localizado em Goiânia, Goiás, na qual foram avaliados 91 pacientes adultos que foram submetidos a cirurgia cardiovascular em nossa instituição entre os meses de março de 2019 a junho de 2023.

A fragilidade pré-operatória foi avaliada baseada medição da velocidade de marcha dos pacientes, medindo o tempo que os mesmos levavam para caminhar 5 metros. Uma velocidade maior que 7 segundos classificava o paciente como frágil, em contrapartida se o paciente fizesse o teste em menos de, ou no máximo 7 segundos era considerado como não frágil⁹.

RESULTADOS

A população do estudo é composta por 91 pacientes, com idade mínima de 29 anos e máxima de 89 anos, com predomínio do gênero masculino (60,4%), idade média de 64,4 anos ($\pm 12,5$), peso médio de 76,1 kg ($\pm 13,3$) e altura média de 1,7 m ($\pm 0,1$) (Tabela 1).

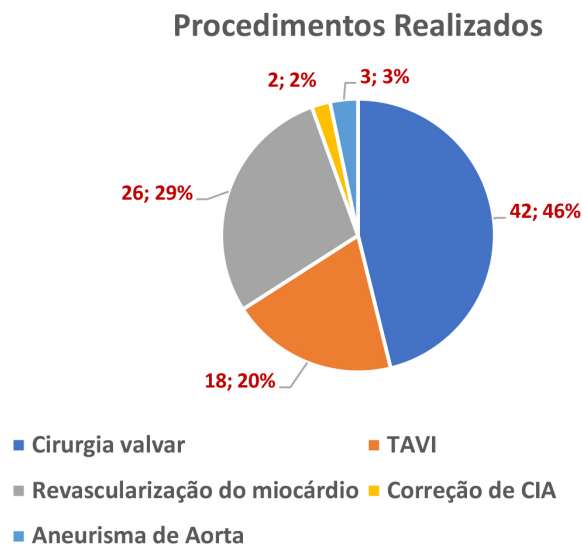
Tabela 01. Características antropométricas da amostra

Variável	(n = 91 pacientes)
Idade (anos)	64,4 \pm 12,5
Sexo Masculino, n (%)	55 (60.4%)
Sexo feminino, n (%)	36 (39.6%)
Peso (Kg)	76,1 \pm 13,3
Altura (m)	1,7 \pm 0,1

%; porcentagem; Kg: quilos; m: metros. Dados expressos como média e desvio padrão e frequência absoluta e porcentagem.

Os pacientes foram submetidos a cirurgia cardíaca variadas, sendo que o maior número de doentes realizou cirurgia valvar (42,46%). Outros pacientes realizaram revascularização do miocárdio (26,29%), implante percutâneo de válvula aórtica (TAVI) (18,20%), correção de comunicação interatrial (CIA) (2,2%), aneurisma de aorta (3,3%). (Figura 1).

Figura 01. Procedimentos realizados

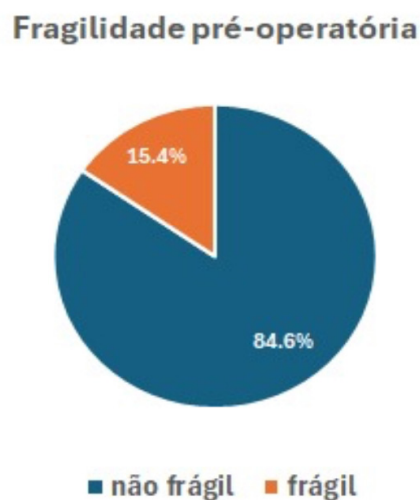


Uma porcentagem de 84,5% dos pacientes recebeu a classificação de não frágil na avaliação pré-anestésica, em comparação a outros pacientes que foram considerados frágeis (15,4%) conforme a tabela 2 e a figura 2.

Tabela 02. Frequência do índice de fragilidade submetidos a cirurgias cardíacas

Variável	(n = 91 pacientes)	< 60 anos	≥ 60 anos
Fragilidade pré-operatória	14 (15,4%)	1	13
Não frágil	77 (84,5%)	29	48

Figura 02. Porcentagem de indivíduos frágeis encontrados na amostra estudada



DISCUSSÃO

A fragilidade constitui um risco para complicações e mortalidade após cirurgia cardiovascular. É uma síndrome multidimensional envolvendo múltiplos sistemas fisiológicos, sendo o fenótipo típico um paciente com fraqueza, baixa energia, lentidão e perda ponderal involuntária^{2, 10}.

Conforme observado na Tabela 1 a idade média dos participantes do estudo é de 64,4 anos ($\pm 12,5$). Conforme Pereira¹, O fator idade é considerado preponderante na ocorrência da síndrome de fragilidade, devido modificações na regulação neuroendócrina e disfunção imunológica que aceleram o envelhecimento e surgimento de doenças secundárias. De acordo com achados de Fhon et al.¹¹, em um estudo quantitativo longitudinal realizado com 262 idosos, a síndrome de fragilidade está associada ao aumento da idade e baixa escolaridade.

Além disso, a fragilidade predispõe o paciente a um maior tempo de recuperação cirúrgica, especialmente com complicações e reabordagens. Ainda, são considerados fatores independentes de morbimortalidade pós-operatória cirurgias de urgência e status funcional baixo².

A população do estudo é composta de 91 pacientes, com predomínio do gênero masculino (60,4%) (Tabela 1). Os resultados são divergentes dos dados obtidos do IBGE (2010), onde as pacientes do sexo feminino compõem o grupo mais submetido a intervenções cirúrgicas, justificado pela maior demanda e procura dos serviços de saúde pelas mulheres, comparativamente com a população masculina¹.

Com relação ao teste de marcha utilizado para este estudo Afilalo et al.⁸ determinaram que pacientes com velocidade de marcha pré-operatória lenta (6 s para caminhar 5 m) tinham um risco 2 a 3 vezes maior de mortalidade e morbidade maior para qualquer nível de risco de mortalidade previsto pelo ST-S-PROM (Escore de risco previsto de mortalidade ou morbidade grave da Society of Thoracic Surgeons) ou morbidade maior em comparação com a velocidade normal. Isso fortalece a metodologia utilizada neste estudo para classificação de paciente frágil.

De acordo com uma metanálise realizada por Bagnall et al¹²., nove estudos demonstraram que fragilidade pré-operatória se correlaciona a eventos adversos pós cirurgia bariátrica em pacientes idosos, além de evidenciar que pacientes frágeis possuem um risco de duas a quatro vezes maior de mortalidade após cirurgia em comparação a pacientes não frágeis.

A prevalência de fragilidade pré-operatória em cirurgias cardíacas quando comparado a outros estudos do mesmo desenho mostra-se variável em relação a escala/ método utilizada para essa avaliação. Assim, até mesmo dentro da mesma população, essa prevalência varia conforme a escala selecionada, conforme Miguelena-Hycka⁷ mostrou, variando de 10% a 29% em uma mesma amostra de pacientes.

Apesar disso, estudos com desenhos prospectivos e longitudinais pré e pós-operatórios mostraram uma tendência linear clara e estatisticamente significativa na incidência de morbidade pós operatória nos pacientes classificados como frágeis, independente da escala utilizada para definição de fragilidade no pré operatório.⁷

Em um estudo realizado pela Montgomery et al⁵, onde foi avaliado a associação entre fragilidade pré-operatória e desfechos em adultos submetidos a cirurgia cardíaca, dos 529 pacientes avaliados, 51 pacientes (9,6%) foram identificados como frágeis, o que corrobora com o nosso estudo demonstrando haver diferença pequena na porcentagem de casos de paciente frágeis, apesar da amostragem ser menor.

O estudo de Montgomery et al⁵. demonstra ainda que os pacientes frágeis eram mais velhos dos que os pacientes não frágeis e as complicações pós-operatórias foram mais comuns em pacientes frágeis. Pacientes frágeis receberam mais intervenções e necessitaram de maior escalonamento de intensidade de

tratamento, incluindo retorno à sala de cirurgia, recebimento de hemoderivados, reintubação, nutrição enteral por sonda e terapia renal substitutiva, do que aqueles que não eram frágeis. Além disso, verificou-se que a mortalidade hospital de 9,8% entre pacientes frágeis e de 1,0% entre pacientes não frágeis.

Outro estudo semelhante realizado pelo departamento de pesquisa em cirurgia cardíaca de Virgínia de Henry et al⁴, avaliou a fragilidade no paciente cirúrgico cardíaco e constatou que dos 167 pacientes avaliados, 46 pacientes (28%), foram identificados como frágeis e tiveram no pós-operatório ventilação prolongada, pneumonia, maior tempo de internação na unidade de terapia intensiva e readmissão em 30 dias levando a pior qualidade de vida no que tange a saúde, assim como no estudo de Niv AD et al⁶, que avaliou a fragilidade em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca eletiva, demonstrou que dos 167 pacientes que passaram por cirurgia de revascularização do miocárdio e/ou cirurgia valvar, 39 pacientes (23%) foram considerados frágeis levando a tempo de internação prolongada em unidade de terapia intensiva.

Especificamente falando sobre o implante transcater de válvula aórtica (TAVI), apesar dos bons resultados do procedimento no acompanhamento, a sobrevida em um ano após TAVI para estenose valvar aórtica grave sintomática dependeu do desempenho do teste de caminhada de 5 minutos pré-TAVI. Os pacientes que não conseguiram deambular ou demoraram mais de 7 segundos tiveram pior sobrevida do que os pacientes que demoraram menos de 7 segundos. Essa descoberta pode ajudar na seleção e manejo dos pacientes⁹.

No presente estudo, 92,85% dos pacientes frágeis tinham 60 anos ou mais, enquanto 7,15% tinham idade abaixo de 60 anos, assim como no estudo de Sepehri et al³, que realizou uma revisão sistemática sobre o impacto fragilidade nos resultados pós-cirurgia cardíaca, e descreveu que as relações foram mais fortes em idosos que foram submetidos à cirurgia cardíaca, devendo-se ter uma atenção especial a esta faixa etária.

CONCLUSÃO

A fragilidade foi observada em 15,4% dos pacientes avaliados, sendo que dos pacientes frágeis, 92,85% eram adultos com 60 anos ou mais. O teste de caminhada usado no estudo para estimar a fragilidade no adulto é mais simples e fácil de administrar do que muitas outras avaliações de fragilidade que envolvem o uso de uma avaliação multidimensional com múltiplos parâmetros, sendo, portanto, uma limitação do nosso estudo. Entretanto, infere-se que a presença de fragilidade pré-operatória está associado a um maior risco de morbidade, mortalidade e utilização dos serviços de saúde mostrando que esta ferramenta pode ser útil, devendo ser maior explorada de forma rotineira nas avaliações pré-operatórias de cirurgias cardíacas eletivas.

REFERÊNCIAS

1. Pereira EMP, Melo MPLB, De Armond LS, Souza AAB, Silva CR. Relação entre índice de fragilidade em idosos submetidos a cirurgia eletiva e complicações pós-operatórias. Rev HUGV [Internet]. 2023 Sep 20 [Cited 2024 Aug 20];22(1):10937. Available from: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/revistahugv/article/view/10937/version/17217doi: 10.60104/revhugv10937>.
2. Cappe M, Laterre PF, Dechamps M. Preoperative frailty screening, assessment and management. Curr Opin Anaesthesiol [Internet]. 2023 Feb [Cited 2024 Aug 20];36(1):83-8. Available from: https://journals.lww.com/co-anesthesiology/fulltext/2023/02000/preoperative_frailty_screening_assessment_and.16.aspx. doi: 10.1097/ACO.0000000000001221.
3. Sepehri A, Beggs T, Hassan A, Rigatto C, Shaw-Daigle C, Tangri N, Arora RC. The impact of frailty on outcomes after cardiac surgery: a systematic review. J Thorac Cardiovasc Surg [Internet]. 2014 Aug 7 [Cited 2024 Aug 20];148(6):3110-7. Available from: [https://www.jtcvs.org/article/S0022-5223\(14\)01067-8/fulltext](https://www.jtcvs.org/article/S0022-5223(14)01067-8/fulltext). doi: 10.1016/j.jtcvs.2014.07.087.

4. Henry L, Halpin L, Barnett SD, Pritchard G, Sarin E, Speir AM. Frailty in the cardiac surgical patient: comparison of frailty tools and associated outcomes. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2019 Apr 3 [Cited 2024 Aug 20];108(1):16-22. Available from: [https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975\(19\)30438-2/fulltext](https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975(19)30438-2/fulltext). doi: 10.1016/j.athoracsur.2019.03.009.
5. Montgomery C, Stelfox H, Norris C, Rolfson D, Meyer S, Zibdawi M, Bagshaw S. Association between preoperative frailty and outcomes among adults undergoing cardiac surgery: a prospective cohort study. *CMAJ Open* [Internet]. 2021 Jul 20 [Cited 2024 Aug 20];9(3):E777-87. Available from: <https://www.cmajopen.ca/content/9/3/E777>. doi: 10.9778/cmajo.20200034.
6. Ad N, Holmes SD, Halpin L, Shuman DJ, Miller CE, Lamont D. The effects of frailty in patients undergoing elective cardiac surgery. *J Card Surg* [Internet]. 2016 Apr [Cited 2024 Aug 20];31(4):187-94. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jocs.12699>. doi: 10.1111/jocs.12699.
7. Miguelena-Hycka J, Lopez-Menendez J, Prada PC, Rodriguez-Roda J, Martin M, Vigil-Escalera C, Hernandez-Vaquero D, Miguelena JM, Silva J, Gonzalez-Colaço M. Influence of preoperative frailty on health-related quality of life after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2019 [Cited 2024 Aug 20];108(1):23-29. Available from: [https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975\(19\)30098-0/fulltext#%20](https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975(19)30098-0/fulltext#%20). doi: 10.1016/j.athoracsur.2018.12.028.
8. Afilalo J, Alexander KP, Mack MJ, Maurer MS, Green P, Allen LA, Popma JJ, Ferrucci L, Forman DE. Frailty assessment in the cardiovascular care of older adults. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2014 Mar 4 [Cited 2024 Aug 20];63(8):747-62. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S073510971306155X?via%3Dihub>. doi: 10.1016/j.jacc.2013.09.070.
9. Kazui T, Hsu CH, Hamidi M, Acharya D, Shanmugasundaram M, Lee K, Chatterjee A, Bull D. Five-meter walk test before transcatheter aortic valve replacement and 1-year noncardiac mortality. *JTCVS Open* [Internet]. 2022 Aug 18 [Cited 2024 Aug 20];12:103-17. Available from: [https://www.jtcvsopen.org/article/S2666-2736\(22\)00313-8/fulltext](https://www.jtcvsopen.org/article/S2666-2736(22)00313-8/fulltext). doi: 10.1016/j.xjon.2022.08.003.
10. Arai Y, Kimura T, Takahashi Y, Hashimoto T, Arakawa M, Okamura H. Preoperative frailty is associated with progression of postoperative cardiac rehabilitation in patients undergoing cardiovascular surgery. *Gen Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2019 Apr 9 [Cited 2024 Aug 20];67(11):917-924. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11748-019-01121-7>. doi: 10.1007/s11748-019-01121-7.
11. Fhon JRS, Rodrigues APR, Santos JLF, Diniz MA, Dos Santos EB, Almeida VC, Giacomini SBL. Factors associated with frailty in older adults: a longitudinal study. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2018 Aug 3 [Cited 2024 Aug 20];52:1518-8787. Available from: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/148599>. doi: 10.11606/S1518-8787.2018052000497.
12. Bagnall NM, Faiz O, Darzi A, Athanasiou T. What is the utility of preoperative frailty assessment for risk stratification in cardiac surgery? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* [Internet]. 2013 Aug [Cited 2024 Aug 20];17(2):398-402. Available from: <https://academic.oup.com/icvts/article/17/2/398/789880>. doi: 10.1093/icvts/ivt197.

ESTEVAM BORGES LOPES - <http://lattes.cnpq.br/5104171664385663> - <https://orcid.org/0009-0009-5137-5922>

ARTUR HENRIQUE DE SOUZA - <http://lattes.cnpq.br/0355122314956228> - <https://orcid.org/0000-0002-5835-1052>

STANLEY DE OLIVEIRA LOYOLA - <http://lattes.cnpq.br/4304216131077946> - <https://orcid.org/0000-0002-1832-7103>

MATHEUS SILVA DE OLIVEIRA - <http://lattes.cnpq.br/9334250949525813> - <https://orcid.org/0000-0002-9936-1556>

GABRIEL PEIXOTO NASCIMENTO - <http://lattes.cnpq.br/1553201526937403> - <https://orcid.org/0000-0002-6607-7110>

GUSTAVO SIQUEIRA ELMIRO - <http://lattes.cnpq.br/4765163399934337> - <https://orcid.org/0000-0003-2113-8757>

GIULLIANO GARDENGHI - <http://lattes.cnpq.br/1292197954351954> - <https://orcid.org/0000-0002-8763-561X>

ENDEREÇO

GIULLIANO GARDENGHI

CET – CLIANEST, R. T-32, 279 - St. Bueno, Goiânia - GO, Brasil, CEP: 74210-210

E-mail: coordenacao.cientifica@ceafi.edu.br

Revisão Bibliotecária - Romulo Arantes

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 21/08/24. Aceito: 05/09/24. Publicado em: 17/09/24.

ETIOLOGIAS DE CEPAS BACTERIANAS ISOLADAS DE HEMOCULTURA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS COM CÂNCER

ETIOLOGIES OF BACTERIAL STRAINS SAMPLES ISOLATED FROM BLOOD CULTURES OF CANCER PEDIATRIC PATIENTS

BIANCA DE OLIVEIRA FONSECA¹; SORAIA TAVEIRA ROUXINOL²; ANA MUNHOZ ALBUQUERQUE CAVALCANTI³; ANA CLÁUDIA ROSA⁴; JOSÉ AUGUSTO ADLER PEREIRA⁵

1. Enfermeira do Serviço de Controle de Infecção do Hospital Federal da Lagoa (HFL), Rio de Janeiro/RJ, Brasil
2. Médica no Hospital Federal da Lagoa (HFL), Rio de Janeiro/RJ, Brasil
3. Médica Infectologista no Hospital Federal da Lagoa (HFL), Rio de Janeiro/RJ,
4. Professora Associada da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) /UERJ, Rio de Janeiro/RJ, Brasil
5. Professor Associado da Faculdade de Ciências Médicas, (FCM) /UERJ, Rio de Janeiro/RJ, Brasil

RESUMO

Introdução: As Infecções Primárias da Corrente Sanguínea (IPCS) são eventos adversos graves, especialmente para pacientes vulneráveis. **Objetivos:** Dados de UTIs pediátricas apontam casos de IPCS majoritariamente por *Staphylococcus coagulase negativa*, *Staphylococcus aureus*, Complexo *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia spp.* e *P. aeruginosa*. Do total de pacientes, 25 estavam neutropênicos e 5 não. **Métodos:** A análise de dados evidenciou que cateteres de curta permanência foram mais suscetíveis às IPCS que os de longa permanência. **Resultados:** Os resultados evidenciaram que a presença de doença onco-hematológica foi diferencial para hemoculturas positivas em neutropênicos, onde *Staphylococcus epidermidis* foi o principal agente identificado entre as bactérias Gram-positivas e *Klebsiella pneumoniae*, entre as Gram-negativas, que causou mais morbi-mortalidade. **Conclusão:** Apesar de limitada avaliação de fatores de patogenicidade/virulência e da não investigação de genes de resistência aos antimicrobianos nas cepas analisadas, considera-se que a quimioterapia favorece processos de translocação de bactérias intestinais. A *K. pneumoniae* foi o agente mais frequente nos casos de IPCS e prováveis alterações podem ser decorrentes de processos de colonização associáveis às diversas internações dos pacientes.

Palavras-chave: Infecção de corrente sanguínea, *Staphylococcus sp.*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*.

ABSTRACT

Introduction: Primary bloodstream infections (PBSIs) are serious adverse events, especially for vulnerable patients. **Objectives:** Data from pediatric ICUs indicate that PBSI cases are predominantly caused by coagulase-negative *Staphylococcus*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* complex, *Serratia spp.*, and *Pseudomonas aeruginosa*. Of the total patients, 25 were neutropenic, and 5 were not. **Methods:** Data analysis showed that short-term catheters were more susceptible to PBSIs than long-term catheters. **Results:** The results indicated that the presence of onco-hematologic disease was a differentiating factor for positive blood cultures in neutropenic

patients, where *Staphylococcus epi-dermidis* was the main agent identified among Gram-positive bacteria, and *Klebsiella pneumoniae* among Gram-negative bacteria, which caused greater morbidity and mortality. **Conclusions:** Despite the limited evaluation of pathogenicity/virulence factors and the lack of investigation of antimicrobial resistance genes in the strains analyzed, it is considered that chemotherapy favors the translocation of intestinal bacteria. *K. pneumoniae* was the most frequent agent in PBSI cases, and probable changes may be due to colonization processes associated with the patients' multiple hospitalizations.

Keywords: Bloodstream infection, *Staphylococcus* sp, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a segunda causa de morte na população infantil é o câncer e para o seu tratamento é necessário o uso de acessos venosos centrais (CVC). Estes cateteres são imprescindíveis para o tratamento completo desses pacientes, sendo a infecção da corrente sanguínea um dos principais fatores relacionados à perda de funcionalidade de dispositivos venosos.¹ As taxas de Infecções Primárias da Corrente Sanguínea (IPCS) também dependem dos tipos de dispositivos que são utilizados e escolhidos para a terapia medicamentosa.

Devido à subjetividade na classificação das IPCSs, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) uniformizou a notificação dessa infecção em todo país. De forma prática, as IPCSs foram divididas em infecções com hemocultura positiva, que correspondem às infecções primárias da corrente sanguínea com comprovação laboratorial (IPCSSL) e em infecções caracterizadas somente por critérios clínicos, infecções primárias da corrente sanguínea clínica (IPCSC).²

Atualmente, apesar de as IPCSC não serem infecções de notificação obrigatória em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) de adultos, pediátricas e neonatais, elas devem ser acompanhadas e notificadas nesses setores nas instituições de saúde.³

As IPCSs são um problema mundial especialmente para pacientes vulneráveis, como os pediátricos, pois possuem especificidades que devem ser consideradas como as taxas mais elevadas de infecção, incluindo maior suscetibilidade relacionada à morbimortalidade e maior tempo de duração das infecções.⁴

Crianças hospitalizadas e com diagnóstico de câncer apresentam maior risco de adquirir infecções, principalmente pacientes hemato-oncológicos, que necessitam de um período de internação maior, podem ser colonizadas pela microbiota hospitalar e ainda possuem suas barreiras naturais menos efetivas devido aos efeitos tóxicos da quimioterapia e a imunodepressão causada pelo câncer. Na maioria das situações, as infecções estão associadas ao uso de CVC.^{5,6}

Neste contexto pediátrico, destaca-se que pacientes com neoplasias hematológicas têm maior risco de adquirir IPCS, uma vez que são pacientes gravemente imunocomprometidos devido à doença subjacente, à terapia anti-neoplásica e/ou ao transplante de células-tronco hematopoiéticas.⁷ Segundo Ziegler Pellegrini e Safdar⁸ um estudo de meta-análise realizado em pacientes de UTI sugeriu que a IPCS agrava o curso clínico dos pacientes hemato-oncológicos e contribui para a mortalidade geral.

Os critérios diagnósticos para notificação das IPCS foram atualizados em 2017. Nesta atualização foi incluído um fluxograma para facilitar a correta identificação do agravo e, pela primeira vez, foi acrescentado o conceito de IPCSSL confirmada associada ao dano de barreira mucosa, em virtude da mucosite associada a algumas modalidades de quimioterapia ou a ocorrência de doença do enxerto contra o hospedeiro,

associadas à neutropenia, poderem facilitar a translocação bacteriana causando Infecção da Corrente Sanguínea (ICS).³

Uma das principais características de pacientes imunossuprimidos em tratamento de câncer é a neutropenia.⁹ Esse quadro é caracterizado por uma contagem de granulócitos abaixo de 500 células por milímetro cúbico.¹⁰ Se essa contagem de glóbulos brancos for acompanhada por episódios febris, com temperaturas superiores à 38°C, considera-se que o paciente em questão apresenta quadro de neutropenia febril. A emergência de patógenos multirresistentes representa um importante desafio no tratamento de pacientes oncológicos imunossuprimidos e, no que se refere ao contexto pediátrico, está relacionada ao aumento da taxa de mortalidade infantil.¹¹

Pacientes oncológicos pediátricos têm sua sobrevida bastante reduzida em decorrência de complicações graves, sendo a febre a principal razão que os levam a procurar os serviços de emergência pediátrica. Cerca de 0,9% a 39% dos pacientes oncológicos febris não neutropênicos são bacterêmicos e, aproximadamente, 7,3% dos pacientes oncológicos que são admitidos em serviços de emergência apresentam hemoculturas bacterianas positivas. Entre os fatores que favorecem o desenvolvimento de sepse são as infecções do trato respiratório superior, neuroblastoma, outros diagnósticos de câncer e o uso de cateter venoso central.¹²

Infecções da corrente sanguínea em pacientes neutropênicos têm como principal agente os SCNs (*Staphylococci coagulase negativos*) e estes têm grande facilidade em adquirir genes de resistência aos antimicrobianos no ambiente hospitalar, o que dificulta o tratamento do paciente. Este fenótipo de resistência em *S. epidermidis* e *S. haemolyticus* isolados no ambiente hospitalar é comum, sendo a porcentagem de resistência à oxacilina em torno de 80%. Ainda é discutida a função dessas espécies como reservatórios de genes de resistência, portanto, análises e investigações devem ser realizadas para nortear medidas de higiene, vigilância e de prevenção no ambiente hospitalar.¹³

Ao longo do tempo, os agentes etiológicos da neutropenia febril foram mudando. Bactérias Gram negativas tiveram grande importância na etiologia desse quadro durante a década de 1970, enquanto na década de 1990, as mais associadas foram as Gram positivas, principalmente as relacionadas ao gênero *Staphylococcus*. Mais recentemente, vem sendo notado o predomínio de microrganismos Gram negativos, relacionado a cepas de *Klebsiella* spp. e *E. coli*. Tais alterações epidemiológicas podem ser justificadas pelas diferentes abordagens utilizadas em pacientes oncológicos, tais como utilização profilática de fluoroquinolonas e uso de cateter intravascular. Também não se pode deixar de considerar o aumento na ocorrência de mucosite severa associada ao uso da quimioterapia.^{11, 14, 15}

A determinação de agentes etiológicos de IPCS, por meio da detecção de genes bacterianos rRNA16S, por Polymerase Chain Reaction (PCR) e ensaios de microarray, pode contribuir muito para a rapidez do diagnóstico. As ferramentas de biologia molecular trazem grandes benefícios para auxiliar no diagnóstico rápido e seguro de agentes etiológicos nas IPCS, mas para implementação desta metodologia, exige-se investimento em recursos que não são acessíveis à maioria das instituições de saúde. Buscamos descrever as características dos pacientes pediátricos, com doenças onco-hematológicas, quanto a idade e sexo (demográficas), à presença de neutropenia e ao tipo de cateter (curta ou longa permanência); avaliar a associação entre o uso de cateter em pacientes e a ocorrência de infecção primária de corrente sanguínea; identificar espécies bacterianas por métodos fenotípicos e moleculares e determinar o perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos.

MÉTODOS

Delineamento do estudo e variáveis

Trata-se de um estudo descritivo retrospectivo, com abordagem quantitativa dos dados, que analisou amostras bacterianas isoladas em hemoculturas de pacientes pediátricos hospitalizados no período de agosto de 2015 a agosto de 2016. O local do estudo foi o serviço de Pediatria de um Hospital Federal localizado no município do Rio de Janeiro. Este serviço é composto por 10 enfermarias de pediatria clínica e cirúrgica, cada enfermaria possui 2 leitos, 10 leitos de terapia intensiva pediátrica, e um ambulatório de hematologia pediátrica, onde são realizadas consultas, coleta de exames laboratoriais e administração de quimioterápicos. Esta pesquisa foi realizada em colaboração com o laboratório de Microbiologia do referido hospital associado ao Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (DMIP-FCM-UERJ), local onde as cepas bacterianas foram analisadas.

A amostragem se deu por conveniência, considerando as hemoculturas de todos os pacientes pediátricos no período de agosto de 2015 a agosto de 2016, conforme os seguintes critérios de elegibilidade: pacientes com diagnóstico de doenças onco-hematológicas que apresentaram hemocultura com crescimento microbiano e consideração de ocorrência de infecção, quando duas ou mais hemoculturas apresentaram crescimento do mesmo microrganismo e os pacientes não apresentassem foco infeccioso identificável em outro sítio (pulmonar, urinário etc.) durante o período estudado. Foi incluída uma amostra por paciente relacionada a infecção ou a colonização. Cepas bacterianas que apresentassem intervalo de datas de isolamento superior a 14 dias de um mesmo paciente também foram incluídas. Os critérios de exclusão foram pacientes que apresentassem hemocultura positiva, porém relacionadas à infecção secundária de corrente sanguínea, que seriam aqueles com hemocultura positiva com foco infeccioso identificável em outro sítio (pulmonar, urinário etc.).

Coleta de amostras bacterianas isoladas nas hemoculturas na rotina do laboratório de microbiologia da instituição hospitalar

A rotina de avaliação dos pacientes com suspeita clínica de sepse (sinais clínicos como febre, taquicardia, hipotensão, oligúria, entre outros), infecção primária da corrente sanguínea e, também, aqueles que, na admissão ou durante a internação, estavam com neutropenia febril, inclui a solicitação de exames bacteriológicos pela equipe clínica do hospital em que o estudo foi realizado. Desta forma, salienta-se que tanto a solicitação como a coleta de sangue para as hemoculturas analisadas acontecem como conduta clínica de rotina na unidade em apreço, independentemente do presente estudo. As cepas bacterianas foram encaminhadas e incluídas na Coleção de Bactérias do Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia (DMIP-UERJ). Os dados para cadastro dessas amostras de sangue para culturas foram obtidos nas fichas de encaminhamento que incluem dados referentes às características dos pacientes, uso de antimicrobiano, uso de cateter venoso central, lock terapia nos cateteres totalmente implantados, neutropenia, sintoma abdominal e a classificação de IPCS a partir dos critérios definidos pela ANVISA.³

Todas as amostras bacterianas foram estocadas em solução de leite desnatado a 10% (Skim Milk; Difco Laboratories, Detroit, Michigan, EUA), contendo glicerol a 10% e mantidas a -20°C até a realização dos testes.

Identificação bacteriana no laboratório assistencial

As cepas bacterianas tiveram sua identificação inicial realizada no laboratório assistencial com uso do sistema automatizado VITEK® 2 System com software versão 6.01 (bioMérieux, França). Para a identificação de cepas Gram positivas e Gram negativas, foram utilizados os cartões VITEK® 2 GP e GN (bioMérieux, França) respectivamente. A probabilidade da exatidão de identificação (nível de confiança) é dividida em quatro grupos: excelente (96% a 99%), muito bom (93% a 95%), bom (89% a 92%) e aceitável (85 a 88%).

Identificação bacteriana por espectrometria de massa

Essa etapa do trabalho foi realizada em colaboração com o Instituto de Microbiologia Professor Paulo de Góes da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IMPG-UFRJ). Todas as cepas bacterianas tiveram sua identificação confirmada por análise proteômica, utilizando a técnica de espectrometria por Ionização e Dessorção a Laser Assistida por Matriz - Tempo de voo (MALDI-TOF MS). Com o auxílio de um palito de madeira, uma pequena amostra da colônia isolada no meio Mueller Hintonagar (BD®, Heidelberg, Alemanha) foi transferida para um poço da placa 96 (Bruker Daltonik GmbH, Alemanha). A cada poço foi adicionada uma alíquota de 10 µL de matriz ácido alfa-ciano hidroxicinâmico (CHCA - Bruker Daltonik GmbH, Alemanha) e colocado para secar em temperatura ambiente.

Identificação bacteriana por sequenciamento de fragmento de DNA

Para a identificação em espécie de um microrganismo exigente e raramente isolado na rotina da instituição hospitalar estudado foi empregado o sequenciamento do gene rDNA16S da bactéria. O sequenciamento do produto de amplificação foi realizado em colaboração com a Rede de Plataformas Tecnológicas Fiocruz – Genômica, Rio de Janeiro, usando-se o DYEnamic ET terminator kit (Amersham-biosciences, São Paulo, Brasil) e as reações foram aplicadas no Sequenciador ABI 3730xL. As sequências foram confrontadas com sequências depositadas em bancos de dados (NCBI) para a identificação bacteriana.

Teste de susceptibilidade aos antimicrobianos

As cepas tiveram seu perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos obtidos, também no laboratório assistencial, empregando-se o sistema automatizado VITEK® 2 System com o software versão 6.01 (bioMérieux, França).

Para as cepas Gram positivas, utilizou-se o cartão VITEK® 2 AST-637 (bioMérieux, França). Os seguintes antimicrobianos foram analisados: ácido fusídico (AFS), ampicilina (AMP), benzilpenicilina (PEN), ciprofloxacina (CIP), clindamicina (CLIN), estreptomicina HLR (HLR-ST), eritromicina (ERI), gentamicina (GEN), gentamicina HLR (HLR-GE), linezolida (LIN), moxifloxacina (MOX), norfloxacina (NOR), oxacilina (OXA), rifampicina (RIF), teicoplanina (TEC), tigeciclina (TIG), trimetoprim-sulfametoxazol (SMX), vancomicina (VAN). No caso de amostras Gram negativas, aplicou-se o cartão VITEK® 2 AST-239 (bioMérieux, França). Os seguintes antimicrobianos foram analisados: amicacina (AMI), ampicilina (AMP), ampicilina-sulbactam (APS), cefepima (CPM), cefoxitina (CFO), ceftazidima (CAZ), ceftriaxona (CRO), cefuroxima (CRX), ciprofloxacina (CIP), ertapenem (ERT), gentamicina (GEN), imipenem (IMP), meropenem (MER), piperacilina-tazobactam (PPT) e tigeciclina (TIG).

Processamento e análise dos dados

Os dados obtidos foram analisados com uma abordagem quantitativa à luz da estatística descritiva e tabulados com o uso do programa Microsoft Excel Office XP®. Para as variáveis contínuas relacionadas ao paciente, como faixa etária, perfil de microrganismos e resistência, foram realizadas medidas de frequência absoluta e relativa (porcentagem). Para as associações foi avaliada significância estatística (p) pelo qui-quadrado (χ^2), considerando o nível de significância de 0,05.

Procedimentos éticos

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa e foi aprovado com número do Parecer: 4.502.848. CAAE: 41955320.4.0000.5259.

RESULTADOS

Pacientes

Durante o estudo (ao longo dos 12 meses de coleta, entre agosto de 2015 e agosto de 2016), foram incluídos 50 pacientes, destes, 45 se enquadravam nos critérios de inclusão estabelecidos pelo estudo. Cinco pacientes foram excluídos, um por estar fora da faixa etária, dois pelo espécime clínico ser diferente de sangue e outros dois por apresentar infecção secundária da corrente sanguínea. Do total de pacientes, 25/45 (55,6%) tinham doença onco-hematológica, entre estes, 20/25 (80%) estavam neutropênicos e 5/25 (20%) não neutropênicos no momento da coleta, enquanto os pacientes onco-hematológicos eram em sua maioria da faixa etária pré-escolar seguida de escolar e lactentes, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos pacientes pediátricos onco-hematológicos com hemocultura positiva de acordo com a faixa etária, sexo e setor de internação

Faixa etária	Pacientes onco-hematológicos				
	Feminino	Masculino	CTI Pediátrico	Enfermaria	Total
	n	n	n	n	n
0 a 28 dias (neonatal)	0	0	0	0	0
>28 dias-2 anos (lactente)	1	2	0	3	3
3 - 6 anos (pré-escolar)	3	7	1	9	10
7 - 11 anos (escolar)	2	6	2	6	8
12- 18 anos (adolescente)	2	2	1	3	4
Total	8	17	4	21	25

A maior parte dos pacientes onco-hematológicos, 10/25 (40%) era da faixa etária escolar e estavam internados na enfermaria pediátrica. O sexo masculino prevalece nos dois grupos de pacientes. Não encontramos diferença estatística quanto à distribuição dos pacientes por faixas etárias.

Quando associados os tipos de cateter central, classificados em curta permanência (cateteres periféricos e cateteres centrais), que em pacientes pediátricos (cateteres periféricos) não possuem rotina de troca, ambos devem ser avaliados continuamente para necessidade da retirada, monitorização hemodinâmica, etc.) e longa permanência (cateteres tunelizados que podem permanecer implantados por meses e até anos, ou seja, com acesso seguro em terapias de longa duração, como doenças onco-hematológicas entre outras). Com a presença de IPCS, conforme mostrado na Tabela 2, observou-se que os pacientes portadores de cateteres de longa permanência apresentaram maior número de ocorrência de IPCS do que aqueles portadores de cateteres de curta permanência nos pacientes onco-hematológicos com neutropenia, entretanto, a diferença não foi estatisticamente significativa. É importante ressaltar que nove pacientes onco-hematológicos sem neutropenia apresentaram dois ou mais episódios de IPCS (dados não mostrados).

Tabela 2. Associação dos tipos de cateter inserido nos pacientes pediátricos onco hematológico com neutropenia, quanto à presença de infecção primária da corrente sanguínea.

Tipos de Cateter	IPCS*	Sem IPCS*	Total
	n	n	n
Curta Permanência	5	4	9
Longa Permanência	22	9	31
Total	27	13	40

*IPCS: Infecção primária da corrente sanguínea.

Cepas bacterianas

Identificação das amostras bacterianas nos pacientes onco-hematológicos com neutropenia, foram isoladas 21 enterobactérias (11 *K. pneumoniae*, 7 *E. coli*, 3 *E. cloacae*), 2 *P. aeruginosa*, 1 *Stenotrophomonas maltophilia*, 1 *Candida parapsilosis* e 3 *Brevibacterium celere*. Já nos pacientes onco-hematológicos sem neutropenia, foram isoladas espécies bacterianas como *Campylobacter jejunii*, *Brevibacterium celere* e *Pantoea sp.* A maior parte das espécies bacterianas foram provenientes de episódios de IPCS, exceto para as espécies de SCN, onde quase a totalidade estava envolvida em casos de não-IPCS (Tabela 3). Somente um episódio de IPCS foi causado por SCN em paciente neutropenia (caso 17, cepa 47 - *S. epidermidis* na Tabela 4). Nas hemoculturas de pacientes (com ou sem neutropenia), conseguimos detectar espécies, recorrendo a métodos não convencionais de identificação, não correspondentes a patógenos "clássicos", mas podendo corresponder a oportunistas como *Corynebacterium sp.*, *Sphingomonas paucimobilis* e *Francisella tularensis* (Tabela 4). Entretanto, *Brevibacterium celere*, um microrganismo não associado a infecções humanas, foi isolado em hemoculturas de 4 diferentes pacientes (Tabela 5).

Identificação bacteriana

Aproximadamente três quartos das amostras bacterianas (54/79,4%) apresentaram concordância na identificação entre o VITEK® 2 System, realizado no laboratório de origem, e o MALDI-TOF MS, aplicado como instrumento de confirmação dos dados. Nos 12 casos de discordância na identificação, sete apresentaram score acima de 2, caracterizando certeza na identificação em espécie, e cinco delas apresentaram scores entre 1,7 e 1,99, relacionado a nível de confiança em gênero (Tabela 5).

Tabela 3. Distribuição das espécies bacterianas e seus marcadores de resistência aos antimicrobianos recuperados de hemoculturas de pacientes pediátricos onco-hematológicos com neutropenia.

Paciente	Amostra	Espécie	Episódio de IPCS (I)/ Episódio de contaminação (C)	Marcadores de resistência
1	9	<i>K. pneumoniae</i>	IPCS1	CIP-GEN-TIG-APS-CPM-CAZ-CRO-CRX*
2	2	<i>S. epidermidis</i>	C1	PEN-CIP-CLIN-ERI-MOX-NOR-OXA-RIF-
2	10	<i>K. pneumoniae</i>	IPCS1	MS
2	17****	<i>K. pneumoniae</i>	IPCS2	MS
3	14	<i>K. pneumoniae</i>	IPCS1	MS
5	113	<i>K. pneumoniae</i>	IPCS1	MS
7	38	<i>S. epidermidis</i>	C1	PEN-OXA*
7	59	<i>K. pneumoniae</i>	IPCS1	TIG-APS-CPM-CFO-CAZ-CRO-CRX-PPT*
7	38	<i>S. epidermidis</i>	C1	PEN-OXA*
7	80	<i>K. pneumoniae</i>	IPCS2	CIP-TIG-APS-CPM-CAZ-CRO-CRX*
8	53	<i>P. aeruginosa</i>	IPCS1	APS-CFO-CRO-CRX
8	60	<i>K. pneumoniae</i>	IPCS2	APS-CPM-CAZ-CRO-CRX-PPT*
8	62	<i>K. pneumoniae</i>	IPCS3	APS-CPM-CAZ-CRO-CRX-PPT*
8	79	<i>E. coli</i>	IPCS4	MS
8	68	<i>S. saprophyticus</i>	C1	PEN-OXA-SUT-AFS*
8	76	<i>K. pneumoniae</i>	IPCS5	APS-CPM-CAZ-CRO-CRX-PPT*
8	73	<i>K. pneumoniae</i>	IPCS6	MS
8	69	<i>C. parapsolosis</i>	IPCS7	-
11	16	<i>S. hominis</i>	-	C1
12	20	<i>S. epidermidis</i>	C1	PEN-ERI-OXA*
12	39	<i>S. epidermidis</i>	C2	PEN-ERI-OXA-TEC*
12	40	<i>S. epidermidis</i>	C3	PEN-ERI-OXA-TEC*
16	12	<i>B. celere</i>	C1	-
16	45	<i>B. celere</i>	IPCS1	-
16	37	<i>S. hominis</i>	-	C2
17	47	<i>S. epidermidis</i>	IPCS1	PEN-CLIN-ERI-OXA*
18	50	<i>S. hominis</i>	-	C1
18	51	<i>B. celere</i>	-	C2
19	130****	<i>S. hominis</i>	C1	PEN
23	103	<i>P. aeruginosa</i>	IPCS1	APS-CFO-CRO-CRX
23	91	<i>S. hominis</i>	-	C1
31	5	<i>S. maltophilia</i>	IPCS1	-
31	19	<i>E. coli</i>	-	-
34	1	<i>E. coli</i>	-	-
35	3	<i>E. coli</i>	-	-
37	132****	<i>E. coli</i>	-	IPCS1
38	58	<i>E. coli</i>	-	-

39	72	<i>E. coli</i>	-	-
48	30	<i>E. cloacae</i>	IPCS1	AMP-APS-CFO-CRX
48	33	<i>E. cloacae</i>	IPCS2	AMP-APS-CPM-CFO-CAZ-CRO-CRX-GEN*
48	56	<i>E. cloacae</i>	IPCS3	AMP-APS-CFO-CRX

*Perfil de resistência classificados como multirresistentes; **SCN: *Staphylococcus* coagulase negativo; **** amostra não analisada. AMP: Ampicilina; AFS: Ácido fusídico; APS: Ampicilina-Sulbactam; CAZ: Ceftazidima; CFO: Cefoxitina; CLIN: Clindamicina; CPM: Cefepima; CIP: Ciprofloxacino; CRO: Ceftriaxone; CRX: Cefuroxíma; ERI: Eritromicina; ERT: Ertapenem; LIN: Linezolida; IMI: Imipenem; MER: Meropenem; MOX: Moxifloxacino; NOR: Norfloxacino; OXA: Oxacilina; PEN: Penicilina; PPT: Piperacilina-Tazobactam; RIF: Rifampicina; SUT: Sulfametoxazol-Trimetoprim; TEC: Teicoplanina; TIG: Tigeciclina; MS: Amostra multisensível; -: antibiograma não padronizado e não realizado

Tabela 4. Distribuição das espécies bacterianas e seus marcadores de resistência aos antimicrobianos recuperadas de hemoculturas de pacientes pediátricos onco-hematológicos sem neutropenia.

Paciente	Amostra	Espécie	Episódio de IPCS (I)/ Episódio de contaminação	Marcadores de resistência
30	66	<i>S. aureus</i>	IPCS1	PEN-OXA*
32	8	<i>B. celere</i>	C1	-
41	134****	<i>C. jejunii</i>	IPCS1	-
42	54	<i>E. faecalis</i>	IPCS1	CLIN-HLR-G
47	26	<i>Pantoea</i>	IPCS1	-

*Perfil de resistência classificados como multirresistentes; **SCN: *Staphylococcus* coagulase negativo; **** amostra não analisada. CLIN Clindamicina; GEN gentamicina; OXA: Oxacilina; PEN: Penicilina; -: antibiograma não padronizado e não realizado.

Tabela 5. Distribuição das espécies bacterianas e seus marcadores de resistência aos antimicrobianos recuperadas de hemoculturas de pacientes pediátricos onco-hematológicos sem neutropenia.

Métodos aplicados na identificação bacteriana					
Pacientes pediátricos onco-hematológicos com neutropenia					
Paciente	Amostra	IPCS*/C**	VITEK® 2 System	MALDI-TOF MS (score)	Sequenciamento do gene 16S rDNA
16	12	C1	**	<i>Brevibacterium celere</i> (2.049)	-
16	45	IPCS1	**	<i>Brevibacterium celere</i> (2.049)	-
18	51	C1	<i>Corynebacterium</i> <i>sp.</i>	<i>Brevibacterium celere</i> (2.049)	-
Pacientes onco-hematológicos sem neutropenia					
Paciente	Amostra	IPCS/C	VITEK® 2 System	MALDI-TOF MS (score)	Sequenciamento do gene 16S rDNA
32	8	C1	<i>Sphingomonas</i> <i>paucimobilis</i>	<i>Brevibacterium celere</i> (2.049)	-
41	134	IPCS1	<i>Francisella</i> <i>tularensis</i>	-	<i>Campilobacter jejuni</i>

* IPCS: infecção primária da corrente sanguínea; C: contaminação na hemocultura

As cepas bacterianas 12 e 45 não foram inicialmente, identificadas pelo Sistema VITEK® 2 System Vitek, mas pelo MALDI TOF-MS foram identificadas como *Brevibacterium celere*.

Perfil de sensibilidade aos antimicrobianos

Para 22 cepas, não foi possível a obtenção de um perfil de resistência aos antimicrobianos, uma vez que em sete amostras não foi observada resistência a nenhum dos antimicrobianos testados (*K. pneumoniae* n = 5; *E. coli* n = 2). Para 11 amostras não existe padronização para realização de antibiograma pelo VITEK® 2 System (*C. albicans* n=1, *C. tropicalis* n=1, *C. parapsilosis* n=1, *Pantoea sp* n = 1, *S. maltophilia* n = 1, *S. sanguinis* n = 1, *S. paucimobilis* n = 1 e *Brevibacterium celere* n= 4) e para quatro amostras, ocorreu a perda da viabilidade do microrganismo (*C. jejuni* n=1, *E. coli* n=2 e *S. hominis* n =1). Diferentes perfis de resistência foram observados nas cepas bacterianas. As maiores diversidades desses perfis entre as espécies foram observadas para SCN (14 perfis), *K. pneumoniae* (4 perfis), *E. cloacae* (4 perfis) e *E. coli* (4 perfis). Entre os perfis de resistência de SCN, aproximadamente 2/3 exibia marcador para classificá-los como multirresistentes (resistência a OXA). Todos os perfis destacados em *K. pneumoniae* foram multirresistentes (todos com resistência à cefepima e nenhum com resistência ao imipenem). Para *E. cloacae* (2 perfis com resistência a CPM) e para *E. coli*, um único perfil foi classificado como multirresistente (resistência a CPM) (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Estudos mostram que, entre os pacientes com câncer, as doenças hematológicas oferecem o maior risco para IPCS para os pacientes com tumores sólidos, assim como para os pacientes com doença hematológica maligna, como leucemia e linfoma.⁶

A neutropenia é o maior fator de risco independente para IPCS e pacientes com esta infecção têm maior mortalidade em comparação a pacientes não neutropênicos. Vale ressaltar que os cateteres totalmente implantados são inseridos através de procedimento cirúrgico, reforçando a necessidade de atualizações e revisão de rotinas, vigilância, treinamentos e verificação de medidas preventivas, através de bundles de inserção e manutenção de CVCs (higienização das mãos, técnica asséptica etc.).^{5,16}

Um estudo transversal realizou uma retrospectiva de IPCS em pacientes onco-hematológicos com cateter venoso de longa permanência e mostrou que este dispositivo estava relacionado a 68% dos casos de IPCS.¹⁷ De fato, pacientes oncológicos em geral, fazem uso de cateteres venosos centrais de longa permanência frequentemente para um tratamento quimioterápico seguro, assim são mais expostos aos riscos de infecção relacionados aos cuidados com o cateter. Dessa forma, faz-se necessário o cuidado rigoroso no manuseio e na infusão de medicamentos, isto mostra que na unidade do estudo, a vigilância e as medidas preventivas parecem ser eficazes e quando estas não são seguidas, o risco de IPCS pode aumentar independente do tipo de cateter.

Infecções da corrente sanguínea associadas ao Port são classificadas com o mesmo critério das que são classificadas como relacionadas aos outros cateteres venosos centrais.³ Embora seja o dispositivo de menor risco, comparado aos outros cateteres venosos, complicações frequentes são encontradas em alguns serviços de saúde. De acordo com o IDSA e pela ANVISA, hemoculturas não devem ser coletadas rotineiramente de pacientes que não apresentam sintomas de IPCS. Em um estudo retrospectivo em instituição de tratamento de crianças com câncer, as principais complica

ções com este tipo de cateter foram as mecânicas e as infecciosas.⁶

Esta cepa bacteriana, por ser uma espécie exigente para cultivo não foi recuperada para análises posteriores, portanto não foi possível realizar o teste de susceptibilidade aos antimicrobianos.

Entre as espécies bacterianas isoladas no presente estudo, a maioria era proveniente de episódios de IPCS. No entanto, as espécies de SCN não estavam, na maioria das vezes, associadas a IPCS, com exceção de um caso de IPCS que foi causado por SCN em paciente com neutropenia. Em contraste, bactérias Gram-positivas predominaram em hemoculturas de pacientes com diagnóstico de imunodeficiências e outras condições não oncológicas e não hematológicas.⁴

Özalp Gerçeker, Yardımcı e Aydınok¹⁷ verificaram SCN em 47,6% dos pacientes onco-hematológicos, sendo a espécie mais frequente nas infecções da corrente sanguínea. Outro estudo mostrou, em pacientes pediátricos neutropênicos, que amostras de *E. coli* foram os microrganismos mais frequentemente observados.¹⁸

As bactérias Gram-negativas com um perfil de multirresistência representaram 40% dos casos de infecções bacterianas, a principal espécie associada foi *K. pneumoniae* (66,6%). Esta espécie bacteriana se mostrou responsável por um risco maior de admissão em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e morte em outro estudo.⁴ Nossos achados, também contrastam com Schonardie, Beck e Rigatto, reconhecendo que correspondem a infecções em pacientes neutropênicos exclusivamente.¹⁹ Os autores determinaram as etiologias de infecções da corrente sanguínea, detectando SCN (40,1%) como mais frequente agente e *E. coli* mais frequentemente isolada (13,2%) do que *Klebsiella* spp. (13,2).

No presente estudo, não foi prevalente o isolamento de enterobactérias multirresistentes a prevalência de enterobactérias MDR foi baixa, mesmo, quando consideramos, tanto agentes de infecção quanto microrganismos contaminantes. Entre os perfis de resistência observados em meio aos *Staphylococcus* sp, o perfil fenotípico de multirresistência (resistência a OXA – MRSA e MRSE) foi observado na quase totalidade das amostras bacterianas. É sabido que, em casos graves causados por *Staphylococcus* sp resistentes à oxacilina, a opção terapêutica mais comumente adotada é a vancomicina. No entanto, recentemente, foi relatado o caso de um paciente em nosso país com uma infecção da corrente sanguínea causada por uma amostra resistente à vancomicina. O número crescente de infecções relatadas causadas por *Staphylococcus* sp resistente no Brasil torna necessário estudos de vigilância para ajudar a entender como essas cepas circulam em ambientes de saúde.^{20, 21} Essas complicações infecciosas em algumas situações levam à necessidade de avaliar a eventual necessidade de remoção do dispositivo intravenoso.⁶

Cepas de enterobactérias isoladas das hemoculturas de pacientes neutropênicos e com doença onco-hematológica foram analisadas, as espécies mais prevalentes deste grupo foram *K. pneumoniae* e *E. coli*, que compõem a microbiota intestinal. Amostras de *Klebsiella* spp. foram mais prevalentes, podendo este achado ser justificado pela modificação da microbiota destes pacientes devido aos múltiplos atendimentos e internações no ambiente hospitalar devido à sua condição de saúde. A colonização intestinal por *K. pneumoniae* está marcadamente associada à hospitalização.²²

No total, isolamos 4 cepas de *K. pneumoniae*, 1 cepa de *E. coli* resistentes a cefalosporinas de terceira geração. A resistência a esses antimicrobianos está relacionada, principalmente, à produção de enzimas do tipo ESBL, que são os genes mais comumente associados, em todo o mundo, incluindo

o Brasil, blaCTX-M e blaSHV.^{23,24} Uma limitação do nosso estudo foi não ter buscado os mecanismos genéticos associados a essa resistência. Uma limitação de nosso estudo foi a de não pesquisarmos a presença desses genes.

A avaliação de bacteremia em pacientes com câncer deve ser considerada e classificada como IPCS, de acordo com o novo critério (quebra de barreira e mucosa) recomendado pelos critérios nacionais de classificação de IRAS.³ Portanto esta definição pretende identificar bacteremias neste grupo de pacientes, relacionado com a quebra da barreira mucosa, favorecendo a translocação de bactérias do trato gastrointestinal que não estão diretamente relacionadas a infecção do CVC.⁵

As taxas de infecção são menores quando são utilizados cateteres tunelizados com cuff, port totalmente implantados no tecido subcutâneo e cateter venoso central inserido por via periférica (PICC) e cateter tunelizado sem cuff, em relação aos cateteres não tunelizados de curta duração. Os PICCs têm sido utilizado frequentemente neste grupo de pacientes, pois permanecem por um longo tempo e possuem menos complicações em relação a infecção em comparação aos outros cateteres.⁵ Alguns outros estudos em neonatologia mostram que o cateter venoso central apresenta menor risco de infecção que o periférico nesta população.²⁵

O uso frequente de cateteres indica a rotineira avaliação das condições clínicas dos pacientes e do CVC para o diagnóstico das IPCS relacionadas a este dispositivo, e para isto, é necessária a coleta de exames, sendo o mais frequente, a hemocultura. A coleta de hemocultura é amplamente utilizada para o diagnóstico de sepse e IPCS. No entanto, o diagnóstico laboratorial em pacientes com sinais e sintomas de IPCS causado por agentes etiológicos de diversas espécies bacterianas pode ser difícil, principalmente para neonatos e crianças, sendo necessária a avaliação combinada de aspectos clínicos e suporte laboratorial. Em muitas situações clínicas, a positividade das hemoculturas é baixa, repetidamente menor do que 30%. Alguns pacientes podem apresentar resultados de hemoculturas falso negativos, por uso prévio de antimicrobianos ou por coleta da hemocultura em momentos nos quais não havia bacteremia.³

CONCLUSÃO

As coletas de sangue para hemoculturas são especialmente difíceis em crianças, tanto devido às questões de diagnóstico clínico, quanto às necessárias limitações de volume e de quantidade das amostras de sangue. Na criança com câncer, há também a dificuldade maior de determinar se os isolamentos de microrganismos correspondem a infecção ou são devidos a contaminação. A ocorrência de neutropenia, entre outras condições que determinam imunossupressão, associa-se às lesões de mucosas, promovendo translocação bacteriana, a partir da microbiota intestinal. As múltiplas interações, decorrentes de remissões, são fator complicador desde que ensejam a colonização por cepas bacterianas hospitalares. Adicionalmente, como grande desafio temos que os pacientes hematológicos são mais propensos a infecções por microrganismos não detectáveis por rotinas da microbiologia clínica, havendo a necessidade de métodos de biologia molecular para a detecção, o que não é acessível para a maioria das instituições de saúde.

REFERÊNCIAS

1. Carvalho RV. Infecções por corinebactérias não diftéricas em cateter venoso central de pacientes oncológicos pediátricos [dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2015.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil), Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Efeitos Adversos (UIPEA), Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES). Corrente sanguínea: critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde [Internet]. 2008 [Cited 2019 Jan 04]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/criterios_diagnosticos_infecoes_assistencia_saude.pdf.
3. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil), Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Efeitos Adversos (UIPEA), Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES). Manual de medidas de prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. 2017. Chapter 3.
4. Amancio L, Ihle Garcia Giamberardino H, Ferreira E, Matuchski B, Garcia Giamberardino AL. Epidemiological surveillance of health care-associated infections in a pediatric hematopoietic stem cell transplantation unit in South Brazil. *Transpl Infect Dis* [Internet]. 2021 Jun [Cited 2023 Oct 12];23(3):e13532. doi: 10.1111/tid.13532.
5. Böll B, Schalk E, Buchheidt D, Hasenkamp J, Kiehl M, Kiderlen TR, Kochanek M, Koldehoff M, Kostrewa P, Claßen AY, Mellinshoff SC, Metzner B, Penack O, Ruhnke M, Vehreschild MJGT, Weissinger F, Wolf HH, Karthaus M, Hentrich M. Central venous catheter-related infections in hematology and oncology: 2020 updated guidelines on diagnosis, management, and prevention by the Infectious Diseases Working Party (AGIHO) of the German Society of Hematology and Medical Oncology (DGHO). *Ann Hematol* [Internet]. 2021 Jan [Cited 2023 Oct 12];100(1):239-59. doi: 10.1007/s00277-020-04286-x.
6. Gowin E, Świątek-Kościelna B, Mańkowski P, Januszkiwicz-Lewandowska D. The profile of microorganisms responsible for port-related bacteremia in pediatric hemato-oncological patients. *Cancer Control* [Internet]. 2020 Jan-Dec [Cited 2023 Oct];27(1):1073274820904696. doi: 10.1177/1073274820904696.
7. Baier C, Linke L, Eder M, Schwab F, Chaberny IF, Vonberg RP, Ebadi E. Incidence, risk factors and healthcare costs of central line-associated nosocomial bloodstream infections in hematologic and oncologic patients. *PLoS One* [Internet]. 2020 Jan 24 [Cited 2019 Sep 18];15(1):e0227772. doi: 10.1371/journal.pone.0227772.
8. Ziegler MJ, Pellegrini DC, Safdar N. Attributable mortality of central line associated bloodstream infection: systematic review and meta-analysis. *Infection* [Internet]. 2015 Feb [Cited 2022 Oct 23];43(1):29-36. doi: 10.1007/s15010-014-0689-y.
9. Carvalho AS, Lagana D, Catford J, Shaw D, Bak N. Bloodstream infections in neutropenic patients with haematological malignancies. *Infect Dis Health* [Internet]. 2020 Feb [Cited 2021 Nov 22];25(1):22-9. doi: 10.1016/j.idh.2019.08.006.
10. Moskalewicz RL, Isenalumhe LL, Luu C, Wee CP, Nager AL. Bacteremia in nonneutropenic pediatric oncology patients with central venous catheters in the ED. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2017 Jan [Cited 2022 Feb 10];35(1):20-4. doi: 10.1016/j.ajem.2016.09.028.
11. Kar Y D, Özdemir ZC, Bör Ö. Evaluation of febrile neutropenic attacks of pediatric hematology-oncology patients. *Turk Pediatrics Ar* [Internet]. 2017 Dec 1 [Cited 2021 Sep 12];52(4):213-20. doi: 10.5152/TurkPediatriArs.2017.5312.
12. Vázquez-López R, Rivero Rojas O, Ibarra Moreno A, Urrutia Favila JE, Peña Barreto A, Ortega Ortuño GL, Abello Vaamonde JA, Aguilar Velasco IA, Félix Castro JM, Solano-Gálvez SG, Barrientos Fortes T, González-Barrios JA. Antibiotic-resistant septicemia in pediatric oncology patients associated with post-therapeutic neutropenic fever. *Antibiotics (Basel)* [Internet]. 2019 Jul 30 [Cited 2021 Apr 25];8(3):106. doi: 10.3390/antibiotics8030106.
13. Heilmann C, Ziebuhr W, Becker K. Are coagulase-negative staphylococci virulent? *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2019 Sep [Cited 2019 Jan 14];25(9):1071-80. doi: 10.1016/j.cmi.2018.11.012.
14. Cui J, Li M, Cui J, Wang J, Qiang X, Liang Z. The proportion, species distribution and dynamic trends of bloodstream infection cases in a tertiary hospital in China, 2010-2019. *Infection* [Internet]. 2022 Feb [Cited 2023 Mar 23];50(1):121-30. doi: 10.1007/s15010-021-01649-y.

15. Lendak D, Puerta-Alcalde P, Moreno-García E, Chumbita M, García-Pouton N, Cardozo C, Morata L, Suárez-Lledó M, Hernández-Meneses M, Ghiglione L, Marco F, Martínez JA, Mensa J, Urošević I, Soriano A, Garcia-Vidal C. Changing epidemiology of catheter-related bloodstream infections in neutropenic oncohematological patients. *PLoS One* [Internet]. 2021 Apr 30 [Cited 2022 Jul 03]. 16(4):e0251010. doi: 10.1371/journal.pone.0251010.
16. Pinelli F, Cecero E, Degl'Innocenti D, Selmi V, Giua R, Villa G, Chelazzi C, Romagnoli S, Pittiruti M. Infection of totally implantable venous access devices: a review of the literature. *J Vasc Access* [Internet]. 2018 May [Cited 2020 Jul 20]19(3):230-42. doi: 10.1177/1129729818758999.
17. Özalp Gerçeker G, Yardımcı F, Aydınok Y. Central line-associated bloodstream infections in children with hematologic and oncologic diseases: first prevalence results from a university hospital. *J Pediatr Oncol Nurs* [Internet]. 2019 Sep/Oct [Cited 2022 Oct 23];36(5):327-36. doi: 10.1177/1043454219844226.
18. Steinberg JP, Robichaux C, Tejedor SC, Reyes MD, Jacob JT. Distribution of pathogens in central line-associated bloodstream infections among patients with and without neutropenia following chemotherapy: evidence for a proposed modification to the current surveillance definition. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2013 Feb [Cited 2020 Jul 16]34(2):171-5. doi: 10.1086/669082.
19. Schonardie AP, Beck E, Rigatto MH. Prevalence of bloodstream infection pathogens in hemato-oncological patients and predictors of carbapenem-resistant gram-negative bacterial infections during febrile neutropenia. *Braz J Infect Dis* [Internet]. 2023 Mar-Apr [Cited 2023 Oct 23]27(2):102758. doi: 10.1016/j.bjid.2023.102758.
20. Andrade MM, Luiz WB, da Silva Oliveira Souza R, Amorim JH. The History of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* in Brazil. *Can J Infect Dis Med Microbiol* [Internet]. 2020 Oct 7 [Cited 2021 Jun 23]2020:1721936. doi: 10.1155/2020/1721936.
21. Zuma AVP, Lima DF, Assef APDC, Marques EA, Leão RS. Molecular characterization of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolated from blood in Rio de Janeiro displaying susceptibility profiles to non- β -lactam antibiotics. *Braz J Microbiol* [Internet]. 2017 Apr-Jun [Cited 2021 Feb 17]48(2):237-41. doi: 10.1016/j.bjm.2016.09.016.
22. Rao K, Seekatz A, Bassis C, Sun Y, Mantlo E, Bachman MA. Enterobacterales Infection after Intestinal Dominance in Hospitalized Patients. *mSphere* [Internet]. 2020 Jul 22;5(4):e00450-20. doi: 10.1128/msphere.00450-20.
23. Aabed K, Moubayed N, Alzahrani S. Antimicrobial resistance patterns among different *Escherichia coli* isolates in the Kingdom of Saudi Arabia. *Saudi J Biol Sci* [Internet]. 2021 Jul [Cited 2023 Oct 12]28(7):3776-82. doi: 10.1016/j.sjbs.2021.03.047.
24. Olowo-Okere A, Ibrahim YKE, Olayinka BO. Molecular characterisation of extended-spectrum β -lactamase-producing Gram-negative bacterial isolates from surgical wounds of patients at a hospital in North Central Nigeria. *J Glob Antimicrob Resist* [Internet]. 2018 Sep [Cited 2022 Feb 10];14:85-9. doi: 10.1016/j.jgar.2018.02.002.
25. Ratchagame V, Prabakaran V. Comparison of risks from central venous catheters and peripheral intravenous lines among term neonates in a tertiary care hospital, India. *J Caring Sci* [Internet]. 2021 May 24 [Cited 2023 Oct 12]10(2):57-61. doi: 10.34172/jcs.2021.012.

BIANCA DE OLIVEIRA FONSECA - <http://lattes.cnpq.br/3499251063102755> - <https://orcid.org/0000-0002-6251-4977>

SORAIA TAVEIRA ROUXINOL - <http://lattes.cnpq.br/6251263167108864> - <https://orcid.org/0000-0003-2908-030X>

ANA MUNHOZ ALBUQUERQUE CAVALCANTI - <http://lattes.cnpq.br/5906245346479121> - <https://orcid.org/0000-0002-4092-5871>

ANA CLÁUDIA ROSA - <http://lattes.cnpq.br/7809403473011306> - <https://orcid.org/0000-0002-3308-1922>

JOSÉ AUGUSTO ADLER PEREIRA - <http://lattes.cnpq.br/4615388062321214> - <https://orcid.org/0000-0003-0530-0697>

ENDEREÇO

JOSÉ AUGUSTO ADLER PEREIRA

Avenida Professor Manoel de Abreu, 444 - 3º andar, Maracanã. Rio de Janeiro/RJ - CEP: 20550-170

E-mail: jadlerpereira@gmail.com

Revisão Bibliotecária - Romulo Arantes

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 11/09/24. Aceito: 12/09/24. Publicado em: 06/11/24.