

VOL. 66 N.º 67 - MARÇO 2025

# REVISTA GOIANA DE MEDICINA

ISSN: 0034-9585



CIP - Brasil - Catalogação na Fonte  
Dartony Diocen T. Santos CRB-1 (1º Região)3294

R454 Revista Goiana de Medicina. / Associação Médica de Goiás..  
V.66, n. 67. – Goiânia.: D&D Comunicação Ltda, 2025  
82p. : il. ( Edição Março)  
ISSN: 0034-9585

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

CDU: 616(52)

Printed in Brazil – 2025

Índice para catalogo 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 Aprobato*  
*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*

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](mailto: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 pormenorizadas 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/63784D933EE72515CA680EB3EDE10299>. 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.

- 6** **121 MIOMAS UTERINOS-MIOMECTOMIAS COMO CIRURGIAS CONSERVADORAS**  
WALDEMAR NAVES DO AMARAL, MARIANA MÉRIDA DE SOUZA, NICOLAS FELIPE MACHADO, GIOVANNA VASCONCELLOS BARBOZA DE SOUZA, AMANDA LYVIA ALMIRANTE DA SILVA
- 10** **ANESTESIA PARA GASTROPLASTIA VIDEOLAPAROSCÓPICA EM PACIENTE COM OBESIDADE MÓRBIDA COM TUBO T DEMONTGOMERY**  
LARISSA MANZAN DE ALCÂNTARA BORGES, GUSTAVO SIQUEIRA ELMIRO, PAULO HEIICHI SADO, GIULLIANO GARDENGHI
- 19** **AValiação DE PARÂMETROS DO PERFIL CARDIOLÓGICO DE PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA ORTOPÉDICA EM HOSPITAL TERCIÁRIO DE GOIÁS E ANÁLISE DOS FATORES ASSOCIADOS A COMPLICAÇÕES NO PERIOPERATÓRIO**  
MARCOS RASSI FERNANDES, LUCCA DE ALMEIDA ANDRADE PEREIRA, JOHN ELIAS YUSUF, RAFAEL ABRANTES JACINTO, MARCOS PAULO MIRANDA
- 30** **DESFECHOS MATERNO-FETAIS DE MULHERES COM DIABETES NA GESTAÇÃO ATENDIDAS EM UM SERVIÇO PÚBLICO DE REFERÊNCIA DA CIDADE DE GOIÂNIA**  
ANA LETÍCIA XAVIER AMARAL, WALDEMAR NAVES DO AMARAL
- 47** **GRANDE MIOMATOSE UTERINA EM MULHER PORTADORA DE ATROFIA MUSCULAR ESPINHAL: RELATO DE CASO**  
WALDEMAR NAVES DO AMARAL, MARIANA MÉRIDA DE SOUZA, NICOLAS FELIPE MACHADO, GIOVANNA VASCONCELLOS BARBOZA DE SOUZA, AMANDA LYVIA ALMIRANTE DA SILVA
- 52** **OSTEOMIELEITE DE FÍBULA DISTAL EM CRIANÇA DE NOVE ANOS DE IDADE: UM RELATO DE CASO**  
LETICIA FERNANDES FRAGA RABAHÍ, JEFFERSON SOARES MARTINS, CARLOS EDUARDO CABRAL FRAGA, UMBERTO CALIL CARVALHO VAZ DE SIQUEIRA
- 61** **RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NO DIAGNÓSTICO DA ENDOMETRIOSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**  
ARIELA MAULLER VIEIRA PARENTE, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, JUAREZ ANTÔNIO DE SOUSA, DEJAN RODRIGUES NONATO, ARY WANDERLEY DE CARVALHO JÚNIOR, FERNANDA HEIRICH PISTORI, GEOVANA ALMEIDA SPIES, JOÃO FLORENTINO DE SÁ TELLES
- 73** **SÍNDROME DE ORTODEOXIA-PLATIPNEIA ASSOCIADA A COMUNICAÇÃO INTERATRIAL: RELATO DE CASO**  
EDUARDO POITEVIN CRUZ, MARCELO VITOLA DRECKMANN, FELIPE BARBOSA AMARAL, MARCELO JOSÉ LINHARES, JÚLIO CESAR SCHULZ, FABRICIO MARTINS ZUCCO, GIULLIANO GARDENGHI
- 78** **TRANSTORNO DE PERSONALIDADE ORGÂNICA SECUNDÁRIA A NEUROCISTICERCOSE: UM RELATO DE CASO**  
AMANDA INÊS DA SILVA MORAIS, ALEXANDRE AUGUSTO DE CASTRO PELEJA, LEONARDO FERREIRA CAIXETA

## PLATAFORMA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Em mais esta edição da Revista Goiana de Medicina fortalecemos a importância da pesquisa científica, alinhando-se às expectativas de seus leitores. A cada edição, a Revista Goiana de Medicina busca ser uma ferramenta útil e atualizada, conectada aos anseios e desafios enfrentados pela comunidade médica de Goiás.

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), a nossa revista reafirma sua posição como uma importante plataforma de divulgação científica no estado.

Convidamos a todos que desejam compartilhar seus trabalhos, descobertas e reflexões 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**

## 121 MIOMAS UTERINOS-MIOMECTOMIAS COMO CIRURGIAS CONSERVADORAS

### 121 UTERINE FIBROIDS – MYOMECTOMIES AS CONSERVATIVE SURGERIES

WALDEMAR NAVES DO AMARAL<sup>1</sup>; MARIANA MÉRIDA DE SOUZA<sup>2</sup>; NICOLAS FELIPE MACHADO<sup>2</sup>; GIOVANNA VASCONCELLOS BARBOZA DE SOUZA<sup>2</sup>; AMANDA LYVIA ALMIRANTE DA SILVA<sup>3</sup>

1. Professor do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás - Goiânia - GO - Brasil
2. Estudante de Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás - Goiânia - GO - Brasil
3. Enfermeira na Clínica Fértil Reprodução Humana

#### RESUMO

Os miomas são tumores benignos com alta prevalência em mulheres em idade reprodutiva. A apresentação clínica é heterogênea, incluindo sangramentos anormais, dor pélvica e infertilidade. O diagnóstico padrão-ouro é realizado por meio da ultrassonografia, podendo-se também utilizar a ressonância magnética e a histeroscopia como métodos complementares. O tratamento varia de acordo com as características individuais da paciente, destacando o desejo de preservar a fertilidade para definir intervenção clínica ou cirúrgica. Este relato descreve o caso de uma paciente de 31 anos diagnosticada com miomatose uterina submetida a miomectomia. Durante o procedimento foram removidos 121 miomas, entre subserosos e intramurais corporais, com tamanhos variáveis de 0,5 cm a 10 cm de diâmetro dentro da cavidade uterina. O procedimento foi bem-sucedido com a preservação do útero, trompas e ovários. Este caso ressalta a importância de uma abordagem individualizada no manejo da miomatose uterina, destacando o papel de equipes multidisciplinares e técnicas modernas. A miomectomia se mostrou eficaz em preservar a fertilidade em casos complexos, com seguimento rigoroso necessário para desfechos favoráveis.

**Palavra chave:** Mioma, Histeroscopia, Miomectomia uterina, Relatos de casos, Fertilidade.

#### ABSTRACT

Fibroids are benign tumors with a high prevalence among women of reproductive age. Their clinical presentation is heterogeneous, including abnormal uterine bleeding, pelvic pain, and infertility. The gold standard for diagnosis is ultrasonography, with magnetic resonance imaging and hysteroscopy serving as complementary methods. Treatment varies according to the patient's individual characteristics, with a focus on fertility preservation to guide clinical or surgical intervention. This report describes the case of a 31-year-old patient diagnosed with uterine fibroids who underwent myomectomy. During the procedure, 121 fibroids were removed, including subserosal and intramural fibroids of varying sizes, ranging from 0.5 cm to 10 cm in diameter within the uterine cavity. The procedure was successful, preserving the uterus, fallopian tubes, and ovaries. This case highlights the importance of an individualized approach to the management of uterine fibroids, emphasizing the role of multidisciplinary teams

and modern techniques. Myomectomy proved effective in preserving fertility in complex cases, with rigorous follow-up required to ensure favorable outcomes.

**Keywords:** Fibroid, Hysteroscopy, Uterine myomectomy, Case reports, Fertility.

## INTRODUÇÃO

Os miomas, também conhecidos como leiomiomas, são tumores benignos da parede muscular uterina, com alta prevalência em mulheres em idade reprodutiva. A sintomatologia da miomatose é heterogênea, a maioria das pacientes permanecem assintomáticas ou progridem gradualmente com a evolução dos miomas. Os sintomas também estão associados com a magnitude dos miomas, como a quantidade, tamanho e localização. Em casos de miomatose volumosa os sintomas podem incluir dor pélvica, dispareunia, dismenorreia, incontinência urinária, sangramentos uterino anormal e fertilidade prejudicada.<sup>1</sup>

O tratamento da miomatose é individualizado, destacando as características de cada paciente.<sup>2</sup> No entanto, para o início do tratamento é necessário o diagnóstico coerente. De início, o exame físico da pelve é rico em informações, nesse momento o profissional da saúde deve estar atento a presença do útero ou massas aumentadas e sacramentos uterinos. Como padrão o ouro, a ultrassonografia (USG) permite a diagnóstico de maneira fácil e com baixo custo, além disso, a USG contrastada com solução salina auxilia no diagnóstico de miomas submucosos e indicar a distância dos miomas intramurais à cavidade endometrial. A histeroscopia também pode ser necessária para distinguir miomas intracavitários e grandes pólipos endometriais. Para o preparo do plano cirúrgico, a ressonância magnética pode fornecer informações importantes sobre o número de miomas, seu tamanho, vascularização, relação com a cavidade endometrial e superfície serosa, e limites com miométrio normal.<sup>2,3</sup>

Diante disso, as estratégias de tratamento devem ser guiadas pela vontade da paciente em preservar a fertilidade, a sintomatologia e gravidade dos miomas. As terapias médicas incluem medicamentos a base de progestágenos, dispositivos intrauterinos liberadores de progesterona e agonistas do hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH). As estratégias cirúrgicas incluem miomectomia por laparotomia ou laparoscopia, embolização da artéria uterina e hysterectomia.<sup>2</sup>

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 31 anos, acompanhada na Clínica Fértil pelo Dr. Waldemar Naves do Amaral e sua equipe, foi diagnosticada com miomatose uterina após apresentar sintomas de sangramentos uterinos anormais e dor pélvica persistente. O diagnóstico foi confirmado por meio de exames de imagem, evidenciando múltiplos miomas uterinos de diferentes tamanhos e localizações.

Após a avaliação clínica e considerando os sintomas persistentes e o impacto na qualidade de vida da paciente, foi indicada a abordagem cirúrgica. A paciente foi submetida a laparotomia à Pfannenstiel, técnica amplamente utilizada em procedimentos ginecológicos devido ao acesso adequado e à preservação estética da área abdominal e a uma histeroscopia cirúrgica.

Durante o procedimento cirúrgico, foi realizada a miomectomia, que consistiu na surpreendente remoção de 121 miomas uterinos, esses miomas eram subserosos e intramurais corporais, com tamanhos variáveis de 0,5 cm a 10 cm de diâmetro dentro da cavidade uterina. A cavidade peritoneal foi cuidadosamente revisada e hemostasiada para evitar complicações hemorrágicas. O útero, trompas, ovários e anexos foram preservados, com a intenção de manter a função reprodutiva da paciente. Na histeroscopia foi retirado polipose endometrial difusa utilizando ressectoscópio.

A cirurgia transcorreu com sucesso, e a paciente apresentou boa evolução, sem intercorrências. Durante o acompanhamento hospitalar, permaneceu afebril e sem qualquer sinal de alarme. Diante disso, vem sendo acompanhada

desde sua cirurgia, com histeroscopia anual. Na histeroscopia de 2022 e 2023 foi revelado uma sinéquia fibrosa extensa, também conhecida como aderências uterinas, ocorre quando há a formação de tecido cicatricial dentro do útero e é resultado da remoção dos 121 miomas. Essa condição pode afetar a capacidade do útero de realizar suas funções normais, como a menstruação, a implantação do embrião e o desenvolvimento da gravidez. No entanto, essa condição pode ser tratada, em muitos casos, com a remoção das aderências por meio da histeroscopia.

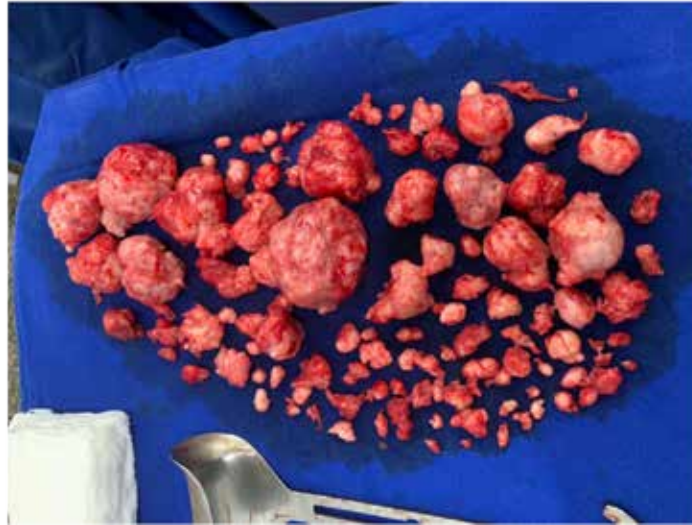


Figura 1 - 121 miomas extraídos na cirurgia

## DISCUSSÃO

O caso descrito apresenta uma paciente diagnosticada com miomatose uterina após queixas de sangramentos uterinos anormais e dor pélvica persistente. Os exames de imagem confirmaram a presença de múltiplos miomas de tamanhos e localizações variados, destacando a complexidade do quadro clínico. Os miomas uterinos originam-se das células musculares lisas do miométrio e apresentam uma dependência hormonal significativa, com hiperexpressão de receptores de estrogênio e progesterona. Esses hormônios estimulam o crescimento tumoral, o que explica a predominância dessa patologia na fase reprodutiva.<sup>1,2</sup> A variabilidade na apresentação clínica é marcante: algumas mulheres permanecem assintomáticas, enquanto outras, como no caso em questão, apresentam sintomas severos que impactam sua qualidade de vida.

O diagnóstico da paciente foi consolidado por ultrassonografia transvaginal, que é altamente sensível na detecção e caracterização de miomas. A decisão terapêutica incluiu abordagem cirúrgica devido aos sintomas persistentes e ao impacto na qualidade de vida, com a miomectomia sendo escolhida para preservar o potencial reprodutivo da paciente. O procedimento cirúrgico foi realizado por laparotomia à Pfannenstiel, técnica que oferece acesso adequado ao útero com benefícios estéticos na cicatrização. Dessa forma, 121 miomas foram removidos e a histeroscopia cirúrgica também foi realizada, permitindo a retirada de polipose endometrial difusa com o uso de ressectoscópio, complementando a abordagem e otimizando as condições uterinas para futuras gestações.<sup>3</sup>

A preservação do útero, trompas e ovários foi um aspecto crucial do manejo, considerando o desejo da paciente de manter a fertilidade. Embora a miomectomia melhore significativamente os sintomas e preser

ve a função reprodutiva, ela também exige acompanhamento rigoroso devido ao risco de recorrência de miomas e complicações em futuras gestações, como rotura uterina e hemorragias<sup>4</sup>.

## CONCLUSÃO

Esse caso destaca a relevância de uma abordagem terapêutica individualizada no manejo da miomatose uterina. O sucesso da cirurgia reflete a eficácia de uma equipe multidisciplinar e de técnicas modernas no tratamento de patologias ginecológicas complexas. Além disso, reforça a importância de opções como a miomectomia em pacientes que desejam preservar a fertilidade, ao mesmo tempo que ressalta a necessidade de um seguimento rigoroso para garantir desfechos reprodutivos e clínicos favoráveis. Embora terapias conservadoras sejam válidas em casos menos graves, intervenções cirúrgicas bem planejadas continuam sendo essenciais em quadros clínicos mais desafiadores, como o relatado. A paciente segue com acompanhamento regular para monitoramento de possíveis recorrências, considerando o caráter benigno da doença, mas sua propensão a recidivas.

## REFERÊNCIAS

- 1- Kashani BN, Centini G, Morelli SS, Weiss G, Petraglia F. Role of medical management for uterine leiomyomas. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2016 Jul;34:85-103.
- 2- Donnez J, Donnez O, Dolmans MM. With the advent of selective progesterone receptor modulators, what is the place of myoma surgery in current practice? *Fertil Steril*. 2014 Sep;102(3):640-8.
- 3- Donnez J, Dolmans MM. Uterine fibroid management: from the present to the future. *Hum Reprod Update*. 2016 Nov;22(6):665-86.
- 4- Zhao R, Wang X, Zou L, Li G, Chen Y, Li C, Zhang W. Adverse obstetric outcomes in pregnant women with uterine fibroids in china: a multi-center survey involving 112,403 deliveries. *PLoS One*. 2017 Nov 14;12(11):e0187821.

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>

GIOVANNA VASCONCELLOS BARBOZA DE SOUZA - <http://lattes.cnpq.br/3347651440084373> - <https://orcid.org/0009-0003-4577-6961>

AMANDA LYVIA ALMIRANTE DA SILVA - <http://lattes.cnpq.br/6985709324408960> - <https://orcid.org/0009-0002-0428-3004>

## ENDEREÇO

WALDEMAR NAVES DO AMARAL

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

E-mail: [waldemar@sbus.org.br](mailto:waldemar@sbus.org.br)

Revisão Bibliotecária - Romulo Arantes

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 26/11/24. Aceito: 26/11/24. Publicado em: 11/12/24.

## ANESTESIA PARA GASTROPLASTIA VIDEOLAPAROSCÓPICA EM PACIENTE COM OBESIDADE MÓRBIDA COM TUBO T DEMONTGOMERY

### ANESTHESIA FOR VIDEOLAPAROSCOPIC GASTROPLASTY IN A PATIENT WITH MORBID OBESITY WITH MONTGOMERY T-TUBE

LARISSA MANZAN DE ALCÂNTARA BORGES<sup>1</sup>; GUSTAVO SIQUEIRA ELMIRO<sup>1</sup>; PAULO HEIICHI SADO<sup>2</sup>;  
GIULLIANO GARDENGHI<sup>1,3</sup>

1. Centro de Ensino e Treinamento da Clínica de Anestesia (CET - CLIANEST), Goiânia/GO, Brasil

2. Hospital do Rim, Goiânia/GO, Brasil

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

#### RESUMO

O Tubo T de Montgomery (TTM) é um dispositivo de silicone utilizado como stent traqueal combinado com tubo de traqueostomia, para evitar estenose traqueal. O manejo desse dispositivo, das vias aéreas (VA) e da ventilação mecânica (VM) dos pacientes portadores de TTM constituem desafios para o anestesiologista, devido a relativa baixa frequência. Além das particularidades conferidas pela prótese traqueal, o paciente em questão foi submetido a gastroplastia videolaparoscópica, que resulta em alterações da mecânica respiratória e da ventilação mecânica. Isso ocorre tanto pelo aumento da massa corporal e pressão abdominal decorrentes da obesidade, quanto pela insuflação do pneumoperitôneo.

**Palavra chave:** Obesidade, Ventilação mecânica, Gastroplastia, Intubação endotraqueal, Estenose traqueal.

#### ABSTRACT

The Montgomery T-tube (MTT) is a silicone device used as a tracheal stent combined with a tracheostomy tube to prevent tracheal stenosis. The management of this device, the airways (AV) and mechanical ventilation (MV) of patients with TTM pose challenges to the anesthesiologist due to their relatively low frequency. In addition to the particularities conferred by the tracheal prosthesis, the patient in question underwent videolaparoscopic gastroplasty, which results in changes in respiratory mechanics and mechanical ventilation. This occurs both due

to the increase in body mass and abdominal pressure resulting from obesity, and due to the inflation of the pneumoperitoneum.

**Keywords:** Obesity, Artificial respiration, Gastroplasty, Artificial intubation, Tracheal Stenosis.

## INTRODUÇÃO

O tubo t de Montgomery (TTM) é um dispositivo introduzido em 1960, que atua como um conduto respiratório e stent traqueal pós-laringotraqueoplastia. É um tubo de silicone sem manguito constituído de um ramo longo (intratraqueal) e um ramo curto (extratraqueal), projetando-se através do estoma da traqueostomia. Seus tamanhos que variam de 4,5 a 16 mm de diâmetro externo, podendo se ajustar à traqueia em adultos e crianças. As principais indicações de seu uso são pós-laringotraqueoplastia (para manter o lúmen aberto e evitar laceração da mucosa por cicatrização), traqueomalácia, policondrite recidivante, broncoestenose pós-tuberculosa, amiloidose, trauma traqueobrônquico, estenose brônquica pós-anastomótica, compressão extrínseca e colapso das vias aéreas, estenose subglótica e reconstrução laringotraqueal.<sup>1-4</sup>

Devido ao uso pouco frequente e a falta de familiaridade associada ao dispositivo, o manejo dos pacientes com TTM constitui um desafio para os anesthesiologistas. O manejo do dispositivo, das vias aéreas (VA) do paciente com o TTM, e a ventilação com ventilação positiva na cirurgia videolaparoscópica ainda são pouco relatados e dominados.<sup>4</sup>

Entre as dificuldades encontradas durante a manipulação das VA desses pacientes, estão a possibilidade de deslocamentos dos ramos, pela natureza macia do TTM e a dificuldade em manter a ventilação controlada, já que é necessária oclusão da extremidade superior do ramo intratraqueal para evitar a perda de gás inspirado. Além disso, conectores de montagem de cateter padrão não se adaptam à conformação do TTM devido ao diâmetro interno variável e à espessura do tubo, que não se adapta à conformação do TTM.<sup>1,2</sup>

Na avaliação pré-operatória deve ser avaliada a viabilidade de manutenção ou necessidade de retirada do TTM durante a indução da anestesia geral, para traçar as possíveis estratégias de manutenção da via aérea do paciente com segurança e maneiras de administração de agentes voláteis e gases carreadores.<sup>2</sup>

Além do cuidado na avaliação da manutenção ou retirada do TTM e o possível deslocamento durante a manipulação da VA, deve-se atentar para a ventilação do paciente portador desse dispositivo. Isso porque, além do estreitamento da passagem do ar, seja pela necessidade da inserção de tubo de menor diâmetro, seja pelo estreitamento do TTM, a pressão positiva, somada com a insuflação do pneumoperitônio, conferem particularidades desafiadoras na ventilação mecânica. Este relato tem como objetivo abordar o manejo do TTM e as possíveis alterações encontradas na ventilação mecânica durante o ato cirúrgico e o acompanhamento anestésico, nessa classe de pacientes.

## RELATO DE CASO

Paciente de 31 anos, portador de obesidade grau 3 [índice de massa corporal (IMC): 49,13] e estenose traqueal por tempo de intubação prolongada durante internação por COVID-19 há três anos, com prótese TTM (Figuras 1 e 2) desde então. Realizada última troca de prótese há um ano, com relato de dessaturação importante e dificuldade para realização da troca. Indicada cirurgia bariátrica por cirurgião torácico devido a complicação da estenose e trocas recorrentes da prótese de Montgomery, com risco de evolução de complicações respiratórias, insuficiência respiratória aguda e complicações graves na troca da prótese devido a obesidade.



Figura 1: Ramo extratraqueal do Tubo T de Montgomery.



Figura 2: Ramo extratraqueal do Tubo T de Montgomery.

Ecocardiograma dentro dos padrões da normalidade, monitorização ambulatorial da pressão arterial e holter sem alterações significativas, eletrocardiograma com ritmo sinusal, ecodoppler venoso profundo dos membros inferiores sem alterações, radiografia de tórax dentro dos limites da normalidade, ultrassom de abdome total evidenciando esteatose hepática acentuada.

À avaliação de vias aéreas, paciente apresentava Mallampati 1, teste de mordida dos lábios superiores classe 1, extensão cervical adequada, circunferência cervical maior que 40 cm, distância interincisivos maior que 3 dedos. Foi realizado posicionamento com coxim específico para alinhamento dos eixos oral, laríngeo e faríngeo, seguida de pré oxigenação com máscara (Figura 3). Realizada punção venosa periférica com jelco no 18G. Monitorização com oxímetro de pulso, cardioscópio, manguito pneumático, índice bispectral (BIS), analisador de gases e capnografia. Paciente admitido com pressão arterial de 160 x 90 mmHg, frequência cardíaca (FC) de 100 bpm e saturação de 100%.



Figura 3: Colocação de coxim e pré oxigenação com máscara facial de O<sub>2</sub> com alinhamento dos eixos oral, laríngeo e faríngeo.

Concluimos planejamento cirúrgico de gastroplastia videolaparoscópica e planejamento anestésico de anestesia geral com intubação acordado por fibroscopia, com auxílio do cirurgião torácico por precaução de mobilização de prótese (Figura 4). Paciente orientado quanto à anestesia e intubação acordado, ciente e colaborativo. Realizada anestesia tópica em orofaringe com Lidocaína spray 2% e pré oxigenação com máscara facial de O<sub>2</sub> a 100%. Precedida sedação com Sufentanil 10 mcg, Dexmedetomidina 40 mcg e Ketamina 10 mg. Realizada videolaparoscopia para avaliação de via aérea (Figura 5). Retornada pré oxigenação a 100%.



Figura 4: Fibroscopia com paciente acordado.



Figura 5: Videolaringoscopia com paciente acordado.

Após avaliação da via aérea por videolaringoscopia, procedida intubação com broncoscopia, com auxílio do cirurgião torácico, com boa visualização de prótese traqueal. Realizada passagem de tubo com cuff número 6, com Lidocaína gel, no interior do TTM, com boa tolerância do paciente, mantendo estabilidade hemodinâmica e hipossaturação de até 68%. Após passagem do tubo e insuflação do cuff, foi realizada indução anestésica com Ketamina 20 mg, Rocurônio 50 mg e Propofol 200 mg. Após indução anestésica, manteve-se estável hemodinamicamente, saturando 90-93%. Administrado 50 mg de Rocurônio ao início do ato cirúrgico.

Manteve ventilação controlada por pressão durante cirurgia, com os seguintes parâmetros: fluxo total de 2 litros, fração inspirada de oxigênio (FiO<sub>2</sub>) de 53%, frequência respiratória (FR) de 14 incursões respiratórias por minuto (irpm), pressão de pico de 32 mmHg, pressão expiratória final positiva (PEEP) de 4 cmH<sub>2</sub>O, volume expirado 600 ml, relação inspiratória: expiratória de 1:2. Manutenção anestésica com 1,1 CAM (concentração alveolar mínima) de Sevoflurano, mantendo plano anestésico adequado (monitorado por BIS), sem necessidade de doses adicionais de outros anestésicos. Manteve estabilidade hemodinâmica, não sendo necessárias drogas vasoativas e vasopressoras.

Ao final da cirurgia, paciente extubado em sala cirúrgica após administração de Sugamadex 200 mg e despertar adequado guiado por BIS. Sem intercorrências. Mantido em sala de recuperação pós-anestésica (SRPA) por duas horas, em oxigenoterapia suplementar por máscara de oxigênio (Figura 6).



Figura 6: Paciente em SRPA com oxigenoterapia suplementar por máscara de O<sub>2</sub>.

## DISCUSSÃO

Pacientes com obesidade mórbida apresentam alteração da mecânica respiratória provocada pelo aumento da massa corporal, além de aumento da pressão intra-abdominal em duas a três vezes quando comparados com pacientes eutróficos. Quando submetidos a laparoscopia, com a insuflação do pneumoperitônio e o aumento da pressão intra-abdominal, sofrem alteração ainda mais acentuada da fisiologia respiratória. No caso relatado, além desses fatores, o paciente era portador de TTM, um dispositivo pós-laringotraqueoplastia de uso pouco frequente e pouco relatado, desafiante tanto do ponto de vista do manejo do dispositivo, da VA do paciente portador do TTM, e da ventilação com pressão positiva para cirurgias videolaparoscópicas.<sup>5</sup>

O TTM é um dispositivo constituído de silicone, sem manguito, formado por um ramo longo (intratraqueal) e um ramo curto (extratraqueal), que se projeta através do estoma da traqueostomia. Ao manipulá-lo, há possibilidade de deslocamentos dos ramos, e a manutenção da ventilação controlada é dificultada pela necessária de ocluir a extremidade superior do ramo intratraqueal para evitar a perda de gás inspirado.<sup>1</sup>

Devido ao material macio do tubo, pode acontecer o deslocamento dos ramos superior ou inferior durante a inserção e manipulação do tubo. O TTM tem a desvantagem de não se adaptar a conectores de cateter padrão, diferentemente dos tubos de traqueostomia padrão, pelo seu diâmetro interno variável e espessura do tubo. A ventilação pelo ramo extratraqueal é ineficaz em razão da abertura superior do ramo intratraqueal, que ocasiona vazamento de ar, dificultando a manutenção da ventilação controlada. Para evitar a perda de gás inspirado, a extremidade superior do ramo intratraqueal do tubo deve ser vedada. A conexão do ramo extratraqueal com o circuito anestésico para ventilação mecânica, através de conectores de tubos endotraqueais, associada a concomitante oclusão do ramo intratraqueal por um cateter de balão, é uma opção. No entanto, não há cateter balão ou conector específico para o TTM, não garantindo o acoplamento adequado, não assegurando a confiabilidade da conexão.<sup>1, 2, 4</sup>

Para ventilação por máscara facial com válvula de bolsa, deve-se ocluir o ramo extratraqueal. Se optada por passagem de máscara laríngea, a oclusão do membro extratraqueal deve ser realizada simultaneamente. É contraindicada, no entanto, para pacientes com alto risco de aspiração. (1,4) A opção de inserção do tubo endotraqueal pelo ramo extratraqueal para o lúmen inferior do ramo intratraqueal teria a vantagem de garantir a via aérea com o paciente acordado, antes da indução anestésica. A técnica, no entanto, é inviável, devido ao diâmetro inter

no menor do ramo extratraqueal em relação ao ramo intratraqueal, sendo necessário um tubo de menor calibre. Além disso, pela conformação do TTM, a inserção é dificultada pela angulação de 90 graus entre os dois ramos.<sup>4</sup>

A alternativa utilizada no relato de caso em questão, foi a inserção do tubo endotraqueal com cuff via ramo intratraqueal do TTM. É necessária avaliação do diâmetro interno do TTM para escolha do tubo endotraqueal. Tubos pequenos provocam alta pressão das vias aéreas e baixo volume corrente, e tubos grandes podem dificultar a passagem pelo TTM e deslocá-lo. O exame de tomografia pode ser utilizado para mensuração do diâmetro dos ramos.<sup>4</sup>

O preparo para a intubação deve incluir o preparo de medicações, para garantir o conforto do paciente e o manejo seguro e bem-sucedido da vida aérea. A administração de agentes anticolinérgicos ajuda na redução das secreções, porém pode induzir secreções mais pegajosas. Deve-se utilizar anestésicos hipnóticos e sedativos para garantia de conforto do paciente, mantendo o drive respiratório. Os relaxantes musculares são fundamentais para facilitar a passagem do tubo endotraqueal com menor resistência. A anestesia tópica/regional com anestésicos locais também é fator contribuinte para o sucesso da intubação, bem como a lubrificação dos tubos endotraqueais. Segurar o membro extratraqueal reduz o risco de remoção inesperada ou deslocamento do TTM durante a intubação e a extubação. Outro cuidado é o acoplamento adequado do cuff do tubo endotraqueal à parede do ramo intratraqueal do TTM, guiado por broncofibroscópio, evitando tanto vazamento quando dano à parede do ramo. A broncofibroscopia deve ser realizada após a intubação e a extubação, com supervisão de um cirurgião torácico ou otorrinolaringologista, para detectar possíveis anormalidades da traqueia ou do TTM, e inserção de tubo de traqueostomia de emergência ou reinserção do TTM, se necessário.<sup>(4)</sup> Além disso, deve-se compartilhar com o cirurgião torácico ou otorrinolaringologista a necessidade de remoção ou substituição do TTM por um novo TTM ou tubo endotraqueal, ou colocação de tubo de traqueostomia, se detectada obstrução traqueal grave ou reestenose.<sup>4</sup>

A cirurgia videolaparoscópica na população obesa exige atenção devido às diferenças fisiológicas relacionadas ao aumento da massa corporal. A mecânica respiratória nos pacientes com obesidade sofre alterações significativas. A complacência do sistema respiratório diminui exponencialmente em função do aumento do índice de massa corporal, enquanto há o aumento da resistência e pressão das vias aéreas. O aumento do índice de massa corporal e da pressão intra-abdominal influenciam diretamente na ventilação, podendo gerar colapso alveolar. Dessa forma, atelectasias, diminuição da capacidade residual funcional e modificações da relação ventilação/perfusão contribuem para a diminuição da oxigenação arterial e são fatores que ocorrem em cirurgias que requerem insuflação peritoneal.<sup>5-7</sup>

A insuflação do pneumoperitônio na laparoscopia em obesos pode levar à absorção sistêmica de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) e ao aumento das necessidades de eliminação de CO<sub>2</sub>. O aumento da pressão intra-abdominal aumenta a estase venosa, reduz o fluxo sanguíneo venoso portal intraoperatório, diminui o débito urinário intraoperatório, diminui a complacência respiratória, aumenta a pressão nas vias aéreas e prejudica a função cardíaca. O manejo intraoperatório para minimizar as alterações adversas inclui ajustes ventilatórios apropriados para evitar hipercapnia e acidose, o uso de dispositivos de compressão sequencial para minimizar a estase venosa e otimizar o volume intravascular para minimizar os efeitos do aumento da pressão intra-abdominal na função renal e cardíaca.<sup>5</sup>

Nos casos de intubação orotraqueal com necessidade de tubos mais finos, ocorre prejuízo do fluxo aéreo, com maior resistência e pressão de pico das vias aéreas mais elevadas. Isso ocorre porque a resistência ao fluxo aéreo varia de modo inversamente proporcional à quarta potência do raio da luz do tubo, segundo a Lei de Poiseuille. Dessa maneira, com a redução da velocidade dos fluxos inspiratórios e, principalmente, expiratórios, para o mesmo volume pulmonar, o paciente apresentará padrão obstrutivo na ventilação.<sup>8</sup>

Pacientes obesos, tratados como pacientes restritivos durante a ventilação mecânica, quando são submetidos

a cirurgia com tubos de fino calibre, passam a ter também obstrução ao fluxo aéreo, dificultando ainda mais sua ventilação e oxigenação. Para que a elevação da pressão de pico seja amenizada, uma alternativa é aumentar o tempo inspiratório para que o fluxo inspiratório seja reduzido, já que tempo e fluxo inspiratórios se relacionam de modo inversamente proporcional. À medida que o tempo inspiratório aumenta, é possível que o volume-corrente determinado seja insuflado nos pulmões de maneira mais lenta. Assim, aumentando o tempo inspiratório, analisando a relação entre tempo inspiratório e tempo expiratório, ocorre redução do tempo expiratório. Isso deve ser observado durante todo o tempo que a pressão expiratória final retornar aos valores predeterminados de PEEP para que não ocorra aumento da pressão expiratória final intrínseca (auto-PEEP). Estudos apontam para uma correlação positiva entre o índice de massa corporal e a ocorrência de auto-PEEP, e caracteriza o IMC como uma variável preditiva para o aparecimento de auto-PEEP.<sup>8</sup>

## REFERÊNCIAS

1. Touma O, Venugopal N, Allen G, Hinds J. Emergency airway management in a patient with a Montgomery T-tube in situ. *Br J Anaesth*. 2011 Jul;107(1):107-8.
2. Agrawal S, Payal YS, Sharma JP, Meher R, Varshney S. Montgomery T-tube: anesthetic management. *J Clin Anesth*. 2007 Mar; 19(2):135-7.
3. Gupta P, Gupta M. In situ remodeling of Montgomery T-tube: anesthetic challenges and serendipitous discoveries. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2022 Jul-Sep; 38(3):493-4.
4. Peng L, Wei W. Tube-in-tube airway management in a patient with Montgomery T-tube in situ -a case report. *Korean J Anesthesiol*. 2021;74(2):165-8.
5. Nguyen NT, Wolfe BM. The physiologic effects of pneumoperitoneum in the morbidly obese. *Ann Surg*. 2005 Feb;241(2):219-26.
6. Sprung J, Whalley DG, Falcone T, Warner DO, Hubmayr RD, Hammel J. The impact of morbid obesity, pneumoperitoneum, and posture on respiratory system mechanics and oxygenation during laparoscopy. *Anesth Analg*. 2002 May;94(5):1345-50.
7. Araujo OC, Espada EB, Costa FMA, Vigiato JA, Carmona MJC, Otoch JP, Silva JM Jr, Martins MA. Impacto da obesidade grau I na mecânica respiratória durante cirurgia videolaparoscópica: estudo longitudinal prospectivo. *Braz J Anesthesiol*. 2020 Mar-Apr;70(2):90-6.
8. Cangiani LM, Carmona MJC, Ferez D, CO Bastos, Duarte LTD, Cangiani LH, Reis Falcão LF, Tardelli MA, Cássia Rodrigues R, editors. *Tratado de Anestesiologia*. 9th ed. São Paul.

## ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

GIULLIANO GARDENGHI  
CET - CLIANEST, R. T-32, 279 - St. Bueno, Goiânia/GO - Brasil  
E-mail: coordenacao.cientifica@ceafi.edu.br

## EDITORIA E REVISÃO

### Editores chefes

Waldemar Naves do Amaral - <http://lattes.cnpq.br/4092560599116579> - <https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>  
Nílzio Antônio da Silva - <http://lattes.cnpq.br/1780564621664455> - <https://orcid.org/0000-0002-6133-0498>

### Autores

LARISSA MANZAN DE ALCÂNTARA BORGES - <http://lattes.cnpq.br/5275033933825492> - <https://orcid.org/0009-0001-6623-2918>

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

PAULO HEIICHI SADO - <http://lattes.cnpq.br/2632494144614297> - <https://orcid.org/0009-0009-8077-8122>

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

Revisão Bibliotecária - Romulo Arantes/ Izabella Goulart

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 15/02/25. Aceito: 28/02/25. Publicado em: 11/03/25.

## AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS DO PERFIL CARDIOLÓGICO DE PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA ORTOPÉDICA EM HOSPITAL TERCIÁRIO DE GOIÁS E ANÁLISE DOS FATORES ASSOCIADOS A COMPLICAÇÕES NO PERIOPERATÓRIO

### EVALUATION OF CARDIOLOGICAL PROFILE PARAMETERS IN PATIENTS UNDERGOING ORTHOPEDIC SURGERY AT A TERTIARY HOSPITAL IN GOIÁS AND ANALYSIS OF FACTORS ASSOCIATED WITH PERIOPERATIVE COMPLICATIONS.

NASSANDRO JÚNIOR MACHADO GARCIA<sup>1,3</sup>; TAILINY DE JESUS REIS<sup>3</sup>; GIULLIANO GARDENGHI<sup>1,2</sup>;  
LUCIANA FERNANDES BALESTRA<sup>3,4</sup>

1. Hospital ENCORE, Aparecida de Goiânia/GO, Brasil.
2. Centro de Ensino e Treinamento da Clínica de Anestesia (CET - CLIANEST), Goiânia/GO, Brasil.
3. Hospital de Urgências de Goiás, Goiânia/GO, Brasil.
4. Hospital do Coração Anis Rassi, Goiânia/GO, Brasil.

#### RESUMO

**Introdução:** A avaliação cardiovascular perioperatória objetiva identificar risco aumentado de complicações e ajustar medidas preventivas. Limitações físicas e a necessidade de uma abordagem rápida do paciente ortopédico restringem a estratificação. **Objetivo:** Avaliar a associação entre alterações eletrocardiográficas (ECG), laboratoriais, aumento de estruturas cardiovasculares em radiografia de tórax, tempo de internação e níveis elevados de morbidade e mortalidade. **Métodos:** Os pacientes foram submetidos a anamnese e exame físico detalhados. Foi determinado o perfil de risco através do Estudo Multicêntrico para Avaliação Perioperatória (EMAPO). Alterações eletrocardiográficas incluíram bloqueios, presença de onda Q patológica, QRS acima de 150ms, presença de fibrilação atrial e outras arritmias. A análise da radiografia de tórax determinou o índice cardiotorácico e a presença de alargamento do mediastino. Complicações no pós-operatório foram consideradas como morte intra-hospitalar ou tempo de internação superior a 7 dias e avaliadas através do Postoperative Morbidity Survey (POMS). **Resultados:** Incluídos 80 pacientes com idade média de 79 anos (54 a 100 anos) sendo 46 mulheres (57,5%). A taxa de mortalidade total foi de 11,2% (14 óbitos). Foi estatisticamente significativo,

considerando a mortalidade, a presença de extrassístoles atriais e/ou ventriculares isoladas no ECG ( $p=0,000$ ), a idade avançada ( $p = 0,001$ ), a taxa de filtração glomerular reduzida ( $p = 0,002$ ), o tempo de internação no período pós-operatório ( $P = 0,000$ ), o EMAPO score com risco moderado a alto ( $P = 0,011$ ) e o POMS score com envolvimento de sítios exceto descompensação cardíaca ( $P = 0,001$ ). A taxa de mortalidade entre os operados foi de 8,7%, nenhum paciente foi a óbito no intraoperatório. Da totalidade dos pacientes, 48,8% tiveram descompensação no período perioperatório, sendo em sua maioria, infecção nosocomial. **Conclusão:** A estabilidade clínica do paciente e a celeridade na realização do procedimento cirúrgico estão relacionados a melhor desfecho. Distúrbios de condução no ECG, exceto bloqueio atrioventricular total, bem como alterações na área cardíaca e mediastino não foram associados a complicações e não sugerem necessidade de progressão na investigação para liberação cirúrgica.

**Palavra chave:** Assistência perioperatória; Risco; Fraturas do fêmur; Cardiologia; Indicadores de morbimortalidade.

## ABSTRACT

**Introduction:** Perioperative cardiovascular assessment aims to identify increased risk of complications and adjust preventive measures. Physical limitations and the need for a rapid approach to the orthopedic patient restrict stratification. **Objective:** To evaluate the association between electrocardiographic (ECG) and laboratory changes, increased cardiovascular structures on chest radiography, length of hospital stay and high levels of morbidity and mortality. **Objective:** To evaluate the association between electrocardiographic and laboratory alterations, increased cardiovascular structures on chest radiographs, length of hospital stay, and high levels of morbidity and mortality. **Methods:** Patients underwent detailed history taking and physical examination. The risk profile was determined using the Multicenter Study for Perioperative Evaluation (EMAPO). Electrocardiographic alterations included blocks, presence of pathological Q waves,  $QRS > 150$  ms, presence of atrial fibrillation and other arrhythmias. Analysis of chest radiographs determined the cardiothoracic ratio and the presence of mediastinal widening. Postoperative complications were considered as in-hospital death or length of hospital stay longer than 7 days and assessed using the Postoperative Morbidity Survey (POMS). **Results:** Eighty patients with a mean age of 79 years (54 to 100 years) were included, 46 of whom were women (57.5%). The overall mortality rate was 11.2% (14 deaths). The presence of isolated atrial and/or ventricular extrasystoles on the ECG ( $p = 0.000$ ), advanced age ( $p = 0.001$ ), reduced glomerular filtration rate ( $p = 0.002$ ), length of hospital stay in the postoperative period ( $p = 0.000$ ), EMAPO score with moderate to high risk ( $p = 0.011$ ) and POMS score with involvement of sites other than cardiac decompensation ( $p = 0.001$ ) were statistically significant, considering mortality. The mortality rate among those operated was 8.7%, and no patient died during the operation. Of all patients, 48.8% had decompensation in the perioperative period, the majority of which were nosocomial infections. **Conclusion:** The patient's clinical stability and the speed of surgical procedure are related to a better outcome. Conduction disturbances on the ECG, except for total atrioventricular block, as well as changes in the cardiac area and mediastinum were not associated with complications and do not suggest the need for progression in the investigation for surgical release.

**Keywords:** Perioperative care; Risk; Femoral fractures; Cardiology; Indicators of Morbidity and Mortality.

## INTRODUÇÃO

A estratificação do risco cardiovascular perioperatório de cirurgias não cardíacas permite estabelecer possíveis complicadores cardiovasculares que aumentam morbidade e mortalidade, identificando pacientes mais vulneráveis e permitindo o início de medidas preventivas que evitem complicações no perioperatório imediato e tardio.<sup>1</sup> Entretanto, a avaliação excessiva pode levar a uso indevido de recursos e ao atraso na realização dos procedimentos cirúrgicos.

A fratura de quadril é o tipo mais comum de fratura, principalmente entre idosos, associada a uma elevada taxa de morbidade e mortalidade, e com grande impacto na qualidade de vida desta população.<sup>2</sup>

No Hospital de Urgência de Goiás (HUGO) a cirurgia para correção de fratura de quadril responde por grande

parte das internações. O momento da cirurgia é considerado de extrema importância na sobrevida, sendo recomendado que o tratamento cirúrgico de fraturas agudas de quadril ocorra dentro de 24 horas após o trauma.<sup>3</sup>

A abordagem precoce está relacionada a um melhor desfecho durante a internação, como a redução na ocorrência de úlceras por pressão, infecções, tempo de internação hospitalar e mortalidade, além de resultados funcionais superiores.<sup>4</sup> Os exames solicitados no pré-operatório permitem ajustar o manejo clínico e trazer benefícios para o paciente, além de prever complicações no pós-operatório. Por outro lado, o excesso de exames pode gerar ansiedade e atraso na conduta, sem representar mudanças significativas no desfecho clínico e cirúrgico.<sup>5</sup>

Foram avaliados os pacientes internados no hospital de Urgência de Goiás para correção de fratura de quadril no período de novembro de 2023 a novembro de 2024 desde a solicitação do pré-operatório ao serviço de residência médica de cardiologia até a alta hospitalar e eventuais reinternações dentro do período de 30 dias.

Esse estudo teve como objetivo avaliar a associação entre alterações eletrocardiográficas, resultados laboratoriais, aumento de estruturas cardiovasculares em radiografia de tórax, tempo de internação para realização do procedimento cirúrgico e níveis elevados de morbidade, mortalidade ou prolongamento do tempo de internação perioperatório.

## MÉTODOS

Foram incluídos pacientes com fratura de fêmur, admitidos no Hospital de Urgências de Goiás de novembro de 2023 a novembro de 2024. Foram elegíveis para inclusão na pesquisa pacientes submetidos a intervenções ortopédicas para correção primária de fratura de fêmur para os quais foi solicitado risco cardiovascular ao serviço de cardiologia do HUGO. Após obtenção da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do HUGO, sob número CAAE: 767243.6.0000.0033, os pacientes foram perguntados e informados sobre a aceitação do termo de consentimento para inclusão no projeto de pesquisa. Pacientes que não aceitaram a inclusão no protocolo de pesquisa foram avaliados de acordo com o procedimento padrão do serviço de cardiologia para liberação do risco cirúrgico cardiovascular. Foram também aceitos no estudo pacientes que apresentavam sinais de síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS) ou Sepsis no período pré-operatório com necessidade de antibioticoterapia bem como aqueles que apresentavam sinais de descompensação cardíaca, classe III/IV pela New York Heart Association (NYHA) ou elevação na pressão arterial sistólica (PAS) acima de 160 mmHg ou pressão arterial diastólica (PAD) acima de 100mmHg ou inadequação na frequência cardíaca em fibrilação atrial acima de 100bpm e necessitavam de tratamento específico. Não foram incluídos pacientes politraumatizados nos quais eram necessárias abordagens cirúrgicas em outros sítios ortopédicos ou órgãos.

### Avaliação do Risco Cardiovascular

Os pacientes que aceitaram a inclusão na coorte foram submetidos a avaliação de rotina para risco cardiovascular que consiste em anamnese e exame físico detalhados, realização de eletrocardiograma de 12 derivações (ECG 12 derivações), radiografia de tórax e exames laboratoriais hemograma, função renal, dosagem de eletrólitos (sódio, potássio, magnésio). Ecocardiograma transtorácico foi realizado naqueles que apresentavam alterações significativas na ausculta cardíaca e eletrocardiograma com sinais de sobrecarga atrial e/ou ventricular, alterações sugestivas de isquemia na repolarização ventricular, duração complexo QRS acima de 150 ms. Foi determinado para cada indivíduo o perfil de risco através do Estudo Multicêntrico para Avaliação Perioperatória da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (EMAPO)<sup>6</sup>, sendo classificados em baixo, moderado, alto e muito alto risco. As alterações eletrocardiográficas elegíveis para avaliação incluíram bloqueios atrioventriculares, interventriculares, presença de onda Q patológica, duração

do QRS acima de 150ms, presença de fibrilação atrial e outras arritmias. A análise da radiografia de tórax determinou o índice cardiorácico (ICT)<sup>7</sup> que expressa a relação entre o tamanho do coração e a dimensão transversal do tórax medida em uma radiografia pósterio anterior (PA) de tórax e um valor acima de 0,5 dessa relação, deve ser interpretado como aumento do coração e presença de alargamento do mediastino. A duração em dias entre a internação e a data da realização do procedimento cirúrgico foi aferida e correlacionada com a ocorrência de complicações.

O tempo de permanência no pós-operatório foi contado em dias desde o procedimento cirúrgico (D0) até a alta hospitalar ou morte. Complicações no pós-operatório foram consideradas como morte intra-hospitalar ou tempo de internação superior a 7 dias. Complicações no pós-operatório precoce foram avaliadas através do Postoperative Morbidity Survey (POMS)<sup>8</sup> que abrange acometimento de vários órgãos e sistemas. Os critérios considerados no POMS foram obtidos através de anamnese, exame físico e avaliação de dados do prontuário no terceiro e quinto dia após o procedimento cirúrgico. A aplicação dos protocolos e obtenção de todas as informações dos pacientes envolvidos na pesquisa foi realizada pelos residentes de cardiologia ou residentes de clínica médica que acompanhavam o serviço de cardiologia no período de coleta de dados.

### Análise estatística

A tabulação e análise estatística foi realizada no programa Microsoft Excel®, versão 2010. As variáveis quantitativas foram apresentadas em médias, desvios-padrão, mínimas e máximas. A distribuição dessas variáveis será analisada pelo teste de Kolmogorov Smirnov, quando necessário, para cálculo de normalidade. As variáveis qualitativas foram apresentadas em números absolutos e proporções. Foi utilizado o teste do qui-quadrado, quando necessário. Para as variáveis contínuas as comparações foram realizadas por meio do teste T de Student. Para tais cálculos foi usado o software SAS® University Edition. Adotou-se um nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ).

## RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 80 pacientes com idade média de 79 anos (54 a 100 anos) sendo 46 mulheres (57,5%) e 34 homens (42,5%). A taxa de mortalidade total desta população foi de 11,2% (14 óbitos) no período de seguimento. Dentre as variáveis analisadas, foram estatisticamente significativas, considerando a mortalidade, a presença de extrassístoles atriais e/ou ventriculares isoladas no eletrocardiograma de 12 derivações ( $p: 0,000$ ), a idade ( $p: 0,001$ ), a taxa de filtração glomerular ( $p: 0,002$ ), o tempo de internação no período pós-operatório ( $p: 0,000$ ), o EMAPO score ( $p: 0,011$ ) e o POMS score ( $p: 0,001$ ).

Considerando os 80 pacientes avaliados, dez não foram operados, tendo quatro destes, evoluído a óbito antes do procedimento, e seis, tratados com estratégia conservadora.

A taxa de mortalidade entre os operados foi de 8,75%, nenhum paciente foi a óbito no intraoperatório. Da totalidade dos pacientes, 48,8% tiveram descompensação no período perioperatório, sendo em sua maioria, infecção nosocomial. Apenas uma paciente apresentou descompensação cardíaca e foi optado por tratamento conservador pela equipe cirúrgica. Entre aqueles que evoluíram com descompensação em qualquer sítio, no período de internação, 32,5% evoluíram a óbito.

O intervalo de tempo entre a solicitação e a liberação do risco cirúrgico pela equipe de Cardiologia foi avaliado e 90% tiveram resposta nas primeiras 24 horas após a solicitação da equipe assistente, com 73,8% liberados para realização do procedimento. Pacientes que realizaram o procedimento sem avaliação cardiológica prévia ou antes da definição formal do risco, tiveram piores desfechos e mortalidade aumentada ( $p: 0,000$ ).

No período pós-operatório, após a alta hospitalar, cerca de 10% dos pacientes que realizaram o procedimen-

to cirúrgico, necessitaram de reinternação por complicações. Entre eles, a maior parte apresentando infecção de ferida operatória ou outros sítios (47,0%). Outras complicações incluíram descompensação cardíaca (1,6%) e tromboembolismo venoso (1,6%).

Os dados coletados na presente pesquisa estão expostos na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra e associação com mortalidade.

Variáveis	Todos (n=80)	Mortalidade		p-valor
		Sim (n=14)	Não (n=66)	
<b>Sociodemográfico</b>				
Idade	79.0±11.7	88.2±7.2	76.9±11.6	0.001
Homens	34 (42.5)	3 (21.4)	32 (48.5)	0.173
Mulheres	46 (57.5)	11 (78.6)	34 (51.5)	
<b>Clínicas</b>				
<b>Comorbidades</b>				
Nenhuma	27 (33.8)	3 (21.4)	24 (36.3)	0.917
Hipertensão	17 (21.3)	6 (42.8)	11 (16.7)	
DMNID	3 (3.8)	0 (0)	3 (4.5)	
DMID	3 (3.8)	0 (0)	3 (4.5)	
Dislipidemia	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
AVC prévio	1 (1.3)	1 (7.1)	0 (0)	
IAM prévio	2 (2.5)	0 (0)	2 (3.0)	
Valvopatia grave	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
≥ 2 comorbidades	22 (33.8)	4 (28.6)	23 (34.8)	
<b>Eletrocardiográficos</b>				
<b>Sobrecarga de camaras</b>				
SAD	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.161
SAE	6 (7.5)	0 (0)	6 (9.1)	
Biatral	1 (1.3)	0 (0)	1 (1.5)	
SVD	1 (1.3)	0 (0)	1 (1.5)	
SVE	6 (7.5)	1 (7.1)	5 (7.5)	
Biventricular	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Nenhum	66 (82.5)	13 (92.8)	53 (88.3)	
<b>Bloqueios interventriculares</b>				
Nenhum	61 (76.3)	10 (71.4)	51 (77.3)	0.861
DCRD	1 (1.3)	0 (0)	1 (1.5)	
BRD	4 (5.0)	1 (7.1)	3 (4.5)	
BRE	2 (2.5)	0 (0)	2 (3.0)	
BRD e BDAS	3 (3.8)	2 (14.2)	1 (1.5)	
BDAS	7 (8.8)	1 (7.1)	6 (9.1)	
DCRE	2 (2.5)	0 (0)	2 (3.0)	
<b>Bloqueios atrioventriculares</b>				
Nenhum	76 (95)	14 (100)	62 (93.9)	0.330
BAV 1°	4 (5)	0 (0)	4 (6.1)	
	0 (0)	0 (0)	0 (0)	

**AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS DO PERFIL CARDIOLÓGICO DE PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA ORTOPÉDICA EM HOSPITAL TERCIÁRIO DE GOIÁS E ANÁLISE DOS FATORES ASSOCIADOS A COMPLICAÇÕES NO PERIOPERATÓRIO**

BAV 2º tipo 1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
BAV 2º tipo 2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
BAVT				
<b>Duração do QRS</b>	70 (87.5)	12 (85.8)	58 (87.9)	0.963
< 120ms	9 (11.3)	2 (14.2)	7 (10.7)	
120-150ms	1 (1.3)	0 (0)	1 (1.5)	
> 150ms				
<b>Onda Q patológica</b>	72 (90)	13 (92.8)	59 (89.4)	0.453
Ausente	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Inferior	1 (1.3)	0 (0)	1 (1.5)	
Lateral	1 (1.3)	0 (0)	1 (1.5)	
Anterior	2 (2.5)	1 (7.2)	1 (1.5)	
Septal	4 (5)	0 (0)	4 (6.1)	
Duas ou mais				
<b>Fibrilação Atrial</b>	3 (3.8)	1 (7.1)	2 (3.1)	0.153
Paroxística	1 (1.3)	1 (7.1)	0 (0)	
Persistente	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Primeira detectada	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Persistente longa duração	1 (1.3)	0 (0)	1 (1.5)	
Permanente	75 (93.8)	12 (85.7)	63 (95.4)	
Nenhuma				
<b>Outras arritmias</b>	67 (83.8)	6 (42.8)	61 (92.4)	0.000
Nenhuma	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Flutter Atrial	5 (6.3)	1 (7.1)	4 (6.1)	
EVI, TVNS	7 (8.8)	6 (42.8)	1 (1.5)	
EAI, TANS	1 (1.3)	1 (7.1)	0 (0)	
EA e EV				
<b>Radiográficos</b>				0.062
<b>Índice cardiotorácico</b>	54 (67.5)	6 (42.8)	48 (72.8)	
Normal	18 (22.5)	6 (42.8)	12 (18.2)	
Aumentado	5 (6.3)	1 (7.14)	4 (6.1)	
Qualidade ruim do exame	3 (3.8)	1 (7.14)	2 (3.0)	
Não realizou o exame				0.959
<b>Alargamento de mediastino</b>	21 (26.3)	4 (28.6)	17 (25.7)	
Presente	51 (63.8)	8 (57.1)	43 (65.1)	
Ausente	5 (6.3)	1 (7.14)	4 (6.1)	
Qualidade ruim do exame	3 (3.8)	1 (7.14)	2 (3.0)	
Não realizou o exame				
<b>Laboratoriais</b>				0.765
<b>Hemoglobina</b>	27 (34)	6 (42.8)	21 (31.8)	
> 12	38 (48)	4 (28.6)	34 (51.5)	
8-12	15 (19)	4 (28.6)	11 (16.7)	0.310
< 8				
<b>Sódio</b>	22 (27.5)	2 (14.3)	20 (30.3)	
< 135	56 (70)	11 (78.6)	45 (68.2)	
135-145	2 (2.5)	1 (7.1)	1 (1.5)	0.784
> 145				
<b>Potássio</b>	2 (2.5)	1 (7.1)	1 (1.5)	
< 3,5	77 (96.3)	12 (85.7)	65 (98.5)	
3,5-5,5	1 (1.3)	1 (7.1)	0 (0)	0.002
> 5,5				
<b>Taxa de filtração glomerular</b>	14 (17.5)	2 (14.2)	12 (18.2)	
> 90	28 (35)	3 (21.4)	25 (37.9)	
60-89	20 (25)	1 (7.1)	19 (28.8)	
45-59	13 (16.3)	3 (21.4)	10 (15.4)	
30-44	5 (6.3)	5 (35.7)	0 (0)	
15-29	0 (0)	0	0 (0)	
< 15				
<b>Tempo de internação Pré operatório</b>	2 (2.5)	0 (0)	2 (3.0)	0.055

< 24h	2 (2.5)	0 (0)	2 (3.0)	
24-48h	11 (13.8)	3 (21.4)	8 (12.1)	
2-5 dias	55 (68.8)	5 (35.7)	50 (75.7)	
> 5 dias	10 (12.5)	6 (42.8)	4 (6.1)	
Não operado				<b>0.000</b>
<b>Pós-operatório</b>	<b>32 (40)</b>	<b>3 (21.4)</b>	<b>29 (43.9)</b>	
< 48h	25 (31.2)	1 (7.1)	24 (36.4)	
2-7 dias	12 (15)	3 (21.4)	9 (13.6)	
> 7 dias	11 (13.8)	7 (50)	4 (6.1)	
Não operado				
<b>Scores</b>				<b>0.011</b>
<b>EMAPO - Risco</b>	<b>1 (1.3)</b>	<b>0 (0)</b>	<b>1 (1.5)</b>	
Muito baixo	15 (18.8)	1 (7.1)	14 (21.2)	
Baixo	57 (71.3)	9 (64.3)	48 (72.7)	
Moderado	5 (6.3)	3 (21.4)	2 (3.0)	
Alto	2 (2.5)	1 (7.1)	1 (1.5)	
Muito alto				<b>0.001</b>
<b>POMS</b>	<b>40 (50)</b>	<b>1 (7.1)</b>	<b>39 (59.1)</b>	
Nenhuma alteração	1 (1.3)	0 (0)	1 (1.5)	
Descompensação	39 (48.8)	13 (92.9)	26 (39.4)	
cardíaca				
Descompensação – outros				
sítios				
<b>Avaliações</b>				<b>0.583</b>
<b>Avaliação pela Cardiologia</b>	<b>72 (90)</b>	<b>13 (92.9)</b>	<b>59 (89.4)</b>	
< 24h	7 (8.8)	1 (7.1)	6 (9.1)	
24-48h	1 (1.3)	0 (0)	1 (1.5)	
> 48h				<b>0.000</b>
<b>Liberação de risco</b>	<b>59 (73.8)</b>	<b>7 (50)</b>	<b>52 (78.8)</b>	
<b>cirúrgico</b>	<b>9 (11.3)</b>	<b>1 (7.1)</b>	<b>8 (12.1)</b>	
< 24h	7 (8.8)	1 (7.1)	6 (9.1)	
24-48h	5 (6.3)	5 (35.7)	0 (0)	
> 48h				
Não liberado				
<b>Tempo entre a liberação do</b>				<b>0.602</b>
<b>risco e a realização da cirurgia</b>				
< 24h	11 (15.7)	1 (14.3)	10 (15.1)	
24-48h	10 (14.3)	1 (14.3)	9 (13.6)	
> 48h	49 (70)	5 (71.4)	43 (65.1)	
<b>Reinternação</b>				
Não	47 (73.4)	12 (85.7)	48 (72.72)	
Sim (Infecção)	3 (4.7)	2 (14.3)	1 (1.5)	
Sim (Desc.	1 (1.6)	0 (0)	1 (1.5)	
Cardíaca/Arritmias)				
Sim (TEP/TEV)	1 (1.6)	0 (0)	1 (1.5)	
Sim (Outros)	2 (3.1)	0 (0)	2 (3.0)	
Não / Sem retorno	10 (15.6)	0 (0)	11 (16.7)	
ambulatorial				

**Legenda:** DMNID (Diabetes mellitus não insulino-dependente), DMID (Diabetes mellitus insulino-dependente), AVC (Acidente vascular encefálico), IAM (Infarto agudo do miocárdio), SAD (Sobrecarga atrial direita), SAE (Sobrecarga atrial esquerda), SVD (Sobrecarga ventricular direita), SVE (Sobrecarga ventricular esquerda), DCRD (Distúrbio de condução do ramo direito), BRD (Bloqueio de ramo direito), BRE (Bloqueio de ramo esquerdo), BDAS (Bloqueio divisional ântero-superior), DCRE (Distúrbio de condução do ramo esquerdo), BAV (Bloqueio Atrioventricular), EVI (Extrassístole ventricular isolada), TVNS (Taquicardia ventricular não sustentada), EAI (Extrassístole atrial isolada), TANS (Taquicardia atrial não sustentada), EA (Ectopias atriais), EV (Ectopias ventriculares).

## DISCUSSÃO

As fraturas no colo do fêmur são lesões frequentes observadas na população geral, especialmente em idosos, responsáveis por grande parte das cirurgias e ocupações de leitos em enfermarias ortopédicas.<sup>9</sup> Cerca de 90% são secundárias a quedas, com etiologia multifatorial, como combinação de comorbidades clínicas e fatores ambientais. Fatores inerentes ao envelhecimento, que incluem deficiência visual e cognitiva, alteração da marcha e do equilíbrio, perda da capacidade funcional e uso de drogas contribuem para eventos nessa população.<sup>10</sup>

Características relacionadas ao período de internação podem ter um impacto relevante na qualidade de vida dos pacientes. Neste estudo todos os pacientes que foram a óbito tiveram período de internação antes do procedimento superior a dois dias sendo que 11 de 14 pacientes (78,5%) permaneceram no hospital mais de cinco dias até a intervenção ou decisão de tratamento conservador pela equipe cirúrgica. Morrissey et al. observaram que a cada hora de atraso da cirurgia de fratura de colo de fêmur, aumenta 1,8 % o risco de mortalidade, sendo significativo após 24 horas de internação.<sup>11</sup>

Em relação ao tempo de avaliação da equipe de cardiologia e a liberação dos riscos cirúrgicos, 90 % dos pacientes do estudo foram avaliados em menos de 24 horas e 73,8% do total de avaliados tiveram o risco cirúrgico liberados também em menos de 24 horas. Por outro lado, 70 % dos pacientes realizaram a cirurgia de correção da fratura de fêmur 48 horas após a liberação do risco cirúrgico. Lee et al. mostraram que se a cirurgia for feita dentro das primeiras 48 horas após a fratura há menores taxas de complicações perioperatórias.<sup>12</sup>

Foi observado neste grupo que os pacientes com mais de uma comorbidade não apresentaram um pior desfecho, o que pode ser atribuído ao número de pacientes avaliados. Em contrapartida à resolução da academia americana de ortopedia, os pacientes com mais comorbidades prévias apresentam um risco maior de mortalidade quando se espera mais de 48 horas para a realização de cirurgias.<sup>13</sup>

O risco cirúrgico está relacionado a fatores específicos do paciente e da cirurgia. Há várias ferramentas para avaliação de risco perioperatório, como, por exemplo, EMAPO, Lee, NSQIP, ACS-SRC, entre outros, que produzirão resultados semelhantes quando usados corretamente.<sup>14</sup>

Para a avaliação do risco cirúrgico no presente estudo foi utilizado o escore EMAPO (uma classificação brasileira que avalia 27 variáveis para a estimativa do risco perioperatória, o qual compreende a uma anamnese minuciosa, um exame físico detalhado e realização de exames complementares específicos), conforme demonstrado no anexo 1. De acordo com este escore, 57 pacientes (71,25 % do total) apresentaram pontuação igual ou superior a 9, sendo classificados como risco moderado, destes, 9 pacientes evoluíram para óbito representando 64,3 %. Outro escore utilizado foi o POMS (método simples de detecção e quantificação de complicações pós-operatória que impedem a alta hospitalar), onde os pacientes são avaliados em 9 domínios (pulmonar, infeccioso, renal, gastrointestinal, cardiovascular, neurológico, hematológico, ferida e dor), demonstrado no anexo 2<sup>15</sup>. Do total de pacientes avaliados, 92,9% dos óbitos apresentaram descompensação de outros sítios, não cardíacos.

A solicitação de exames laboratoriais e de imagem como radiografia de tórax, ecocardiograma e eletrocardiograma deve ser realizada seletivamente, com base na idade, estado médico, procedimento planejado e na probabilidade de que os resultados alterem o tratamento ou ajudem na avaliação do risco. Na maioria das vezes, não há necessidade de solicitar exames pré-operatórios de rotina ou triagem para pacientes com estabilidade clínica, particularmente se o paciente for assintomático. Há dados que surgem que exames pré-operatórios aumentam os custos e atrasam as cirurgias sem nenhuma melhora nos resultados.<sup>16</sup>

Considerando os exames laboratoriais solicitados no pré-operatório, descritos na tabela 1, tanto aos valores da hemoglobina, quanto dos eletrólitos (sódio e potássio) não apresentaram alterações significativas em relação aos valores considerados basais que repercutissem na taxa de mortalidade. Por outro lado a taxa de filtração glomerular (TFG) avaliada, que inclui os valores de creatinina e idade dos indivíduos, demonstrou que 35,7 % dos

óbitos apresentavam uma TFG menor do 30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>, tendo um “p” significativo. Barbosa et al. avaliaram 182 indivíduos com fraturas de fêmur e concluíram que 57% apresentaram alguma complicação no pré-operatório, destes 14,3 % dos pacientes tinham lesão renal aguda e 18,7% distúrbios hidroeletrólíticos, demonstrando alterações relevantes ao estudo.<sup>17</sup>

Alterações eletrocardiográficas como: sobrecarga de câmaras, bloqueios intraventriculares, bloqueios atrio-ventriculares, presença de onda “Q” patológica, duração do complexo QRS e a presença de fibrilação atrial não tiveram relevâncias no desfecho final dos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico como é possível analisar na tabela 1. Por outro lado, 40 % dos pacientes que foram a óbito apresentaram arritmias atriais (extrassístoles atriais ou taquicardia atrial não sustentada) durante a internação hospitalar. Polanczyk CA et al. avaliaram a incidência de arritmias supraventriculares em 4181 pacientes no perioperatório de cirurgias não cardíacas e relataram ser uma arritmia mais comum após a cirurgia com um aumento de 33% no tempo e internação hospitalar.<sup>18</sup>

Neste estudo 45% dos pacientes realizaram ecocardiograma transtorácico e destes 73,3% dos óbitos tinham fração de ejeção preservada. Estudos mostram que a realização do exame completo pode ter um atraso médio de 1,6 dias para a realização da cirurgia, e nem sempre o exame está disponível no momento ideal, além de que a maioria dos pacientes não necessita de qualquer tipo de intervenção cardiológica pré-operatória, seja cirúrgica ou clínica.<sup>19</sup>

Karen et al. descrevem que a realização de ecocardiograma transtorácico aumenta significativamente o tempo até a cirurgia e não melhora a sobrevida dos pacientes, mesmo que alterações médicas cardíacas tenham sido realizadas. Deve ser titulado individualmente para cada paciente de acordo com o risco perioperatório.<sup>20</sup>

Observamos que tanto cirurgias precoces, quanto a alta hospitalar precoce reduzem o tempo de internação hospitalar pós-operatório, além de evitar complicações como: trombose venosa profunda, embolia pulmonar e o risco de infecções hospitalares. Também já foi avaliado em outros estudos que a incidência de infecção pulmonar, do trato urinário e trombose venosa profunda dos membros inferiores foi menor dentro de 30 dias em pacientes submetidos à cirurgia precoce.<sup>21</sup>

O índice de reinternação hospitalar por complicações após procedimento cirúrgico foi de 10%, destes apenas 1,6 % apresentaram descompensação cardíaca e 4,7% infecções (ferida operatória ou outros sítios).

As principais limitações do estudo são descritas a seguir. Durante a realização do projeto, incluindo o período de coleta e seguimento dos pacientes, o hospital passou por uma reforma administrativa, com mudança no fluxo das internações e cirurgias, o que comprometeu sobremaneira o tamanho da amostra inicialmente proposta. Além disso, alguns pacientes não compareceram à consulta de retorno ambulatorial após alta hospitalar, dificultando a avaliação no pós-operatório destes.

## CONCLUSÃO

A estabilidade clínica do paciente e a celeridade na realização do procedimento cirúrgico estão relacionados a melhor desfecho. Distúrbios de condução no eletrocardiograma, exceto bloqueio atrioventricular total, bem como alterações na área cardíaca e mediastino não foram associados a complicações e não sugerem necessidade de progressão na investigação para liberação cirúrgica. Dentre todas as variáveis analisadas: idade, taxa de filtração glomerular, presença de arritmias no ECG (EAi, EVi, TANS, TVNS) e tempo de internação do período pós-operatório, foram relacionadas a um desfecho desfavorável. Os pacientes classificados como de risco cardiovascular moderado a muito alto pelo escore EMAPO, tiveram piores desfechos. Aqueles com descompensação de outros sítios, de acordo com o escore POMS, também foram relacionados a um aumento da mortalidade.

## REFERÊNCIAS

1. Gualandro DM, Fornari LS, Caramelli B, Abizaid AAC, Gomes BR, Tavares CAM, Fernandes CJCS, Polanczyk CA, Jardim C, Vieira CLZ, Pinho C, Calderaro D, Schreen D, Marcondes-Braga FG, Souza F, Cardozo FAM, Tarasoutchi F, Carmo GAL, Kanhouche G, Lima JJG, Bichuette LD, Sacilotto L, Drager LF, Vacanti LJ, Gowdak LHW, Vieira MLC, Martins MLFM, Lima MSM, Lottenberg MP, Aliberti MJR, Marchi MFS, Paixão MR, Oliveira Junior MT, Yu PC, Cury PR, Farsky OS, Pessoa RS, Siciliano RF, Accorsi TAD, Correia VM, Mathias Junior W. Di-retriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2024 Feb;121(9).
2. Aprato A, Longo D, Giachino M, Agati G, Massè A. Should hospital managers read the orthopedic literature before surgeons? The example of femur fracture management. *J Orthop Traumatol*. 2017 Jun;18(2):107-110.
3. Rai SK, Varma R, Wani SS. Does time of surgery and complication have any correlation in the management of hip fracture in elderly and can early surgery affect the outcome? *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2018 Feb;28(2):277-282.
4. Secretaria de Atenção à saúde. Diretriz Brasileira para o Tratamento de Fratura do Colo do Fêmur em Idosos. CONITEC. 2018 Sep;97.
5. National Guideline Centre, Preoperative Tests: Routine Preoperative Tests for Elective Surgery. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). 2016 Apr. PMID: 27077168.
6. Pinho C, Grandini PC, Gualandro DM, Calderaro D, Monachini M, Caramelli B. Multicenter study of preoperative evaluation for noncardiac surgeries in Brazil (EMAPO). *Clinics*. 2007 Feb;62(1):17-22.
7. Truszkiewicz K, Poręba R, Gać P. Radiological Cardiothoracic Ratio in Evidence-Based Medicine. *J Clin Med*. 2021 May 8;10(9):2016.
8. Grocott MPW, Browne JP, Van der Meulen J, Matejowsky C, Mutch M, Hamilton MA, Levett DZH, Emberton M, Haddad FS, Mythen MG. The Postoperative Morbidity Survey was validated and used to describe morbidity following major surgery. *J. Clinical Epidemiology*. 2006 Sep;60(9): 919-928.
9. Amarante CFS, Cardoso DB, Andrade FJS, Perdigão KM, Lemos LVM, Rodrigues M, Junior MRL, Gomes SA, Carvalho Júnior LH. Fra-turas do fêmur proximal em idosos. Proximal femur fractures in elderly people. *Rev Med Minas Gerais*. 2011;21(4).
10. Soares DS, Mello LM, Silva AS, Nunes AA. Analysis of factors associated to falls and hip fractures in elderly people: a case-control study. *Rev bras geriatr gerontol*. 2015 Jun;18(2).
11. Morrissey N, Iliopoulos E, Osmani AW, Newman K. Neck of femur fractures in the elderly: Does every hour to surgery count? *Injury*. 2017 Jun;48(6):1155-1158.
12. Lee DJ, Elfar JC. Timing of hip fracture surgery in the elderly. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2014 Sep;5(3):138-40.
13. American Academy of Orthopaedic Surgeons Performance Measure – Technical Report for the Management of Osteoarthritis of the Hip – Timing of Surgical Intervention. 2018 Apr.
14. Loureiro BMC, Filho GSF. Perioperative risk scores for non-cardiac surgery: descriptions and comparisons. *Rev Soc Bras Clin Med*. 2014 Nov;12(4).
15. Howes TE, Cook TM, Corrigan LJ, Dalton SJ, Richards SK, Peden CJ. Postoperative morbidity survey, mortality and length of stay following emergency laparotomy. *Anaesthesia*. 2015 Sep;70(9):1020-7.
16. Garcia AP, Pastorio KA, Nunes RL, Locks GF, Almeida MCS. Indicação de exames pré-operatórios segundo critérios clínicos: necessidade de supervisão. *Rev Bras Anest*. 2014 Jan-Feb;64(1): 24-61.
17. Barbosa TA, Souza AMF, Leme FCO, Grassi LDV, Cintra FB, Lima RM, et al. Complicações perioperatórias e mortalidade em pacientes idosos submetidos a cirurgia para correção de fratura de fêmur: estudo prospectivo observacional. *Rev Bras Anest*. 2019 nov 11; 69(6):569-579.
18. Polanczyk CA, Goldman L, Marcantonio ER, Orav EJ, Lee TH. Supraventricular arrhythmia in patients having noncardiac surgery: clinical correlates and effect on length of stay. *Ann Intern Med*. 1998 Aug 15;129(4):279-85.
19. Cruvinel MGC, Carneiro FS, Bessa Junior RC. Importância da ultrassonografia direcionada no pré-operatório de pacientes com fratura de fêmur: relato de caso. *Braz J Anesthesiol*. 2019 Mar-Apr;69(2):204-207.

20. Kalem M, Kocaoğlu H, Şahin E, Kocaoğlu MH, Başarır K, Kınık H. Impact of echocardiography on one-month and one-year mortality of intertrochanteric fracture patients. *Acta Orthop Trauma-tol Turc.* 2018 Mar;52(2):97-100.

21. Sun L, Wang C, Zhang M, Li X, Zhao B. The Surgical Timing and Prognoses of Elderly Patients with Hip Fractures: A Retrospective Analysis. *Clin Interv Aging.* 2023 Jun 2;(18):891-899.

## ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

GIULLIANO GARDENGHI

CET - CLIANEST, R. T-32, 279 - St. Bueno, Goiânia/GO - Brasil

E-mail: [coordenacao.cientifica@ceafi.edu.br](mailto:coordenacao.cientifica@ceafi.edu.br)

## EDITORIA E REVISÃO

### Editores chefes

Waldemar Naves do Amaral - <http://lattes.cnpq.br/4092560599116579> - <https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>

Nílzio Antônio da Silva - <http://lattes.cnpq.br/1780564621664455> - <https://orcid.org/0000-0002-6133-0498>

### Autores

NASSANDRO JÚNIOR MACHADO GARCIA - <http://lattes.cnpq.br/2718057191132566> - <https://orcid.org/0009-0008-8931-3842>

TAILLINY DE JESUS REIS - <http://lattes.cnpq.br/6895096896865702> - <https://orcid.org/0000-0002-6202-9007>

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

LUCIANA FERNANDES BALESTRA - <http://lattes.cnpq.br/2947425938390393> - <https://orcid.org/0009-0006-0123-357X>

Revisão Bibliotecária - Izabella Goulart

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 12/03/25. Aceito: 12/03/25. Publicado em: 25/03/25.

## DESFECHOS MATERNO-FETAIS DE MULHERES COM DIABETES NA GESTAÇÃO ATENDIDAS EM UM SERVIÇO PÚBLICO DE REFERÊNCIA DA CIDADE DE GOIÂNIA

### MATerno-FETAL OUTCOMES OF WOMEN WITH DIABETES IN PREGNANCY ATTENDED AT A PUBLIC REFERENCE SERVICE IN THE CITY OF GOIÂNIA

ANA LETÍCIA XAVIER AMARAL<sup>1</sup>; WALDEMAR NAVES DO AMARAL<sup>2</sup>

1. Residente de ginecologia e obstetrícia no Hospital e Maternidade Dona Íris, Goiânia/GO, Brasil

2. Professor do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO, Brasil

#### RESUMO

**Introdução:** O diabetes gestacional e o diabetes prévio à gestação são condições que podem acarretar complicações significativas tanto para a mãe quanto para o recém-nascido. Este estudo analisou os desfechos materno-fetais de 163 gestantes diagnosticadas com diabetes atendidas em um serviço público de referência na cidade de Goiânia, com dados coletados entre janeiro de 2023 e agosto de 2024. **Objetivo:** avaliar os principais desfechos maternos fetais adversos relacionados a diabetes gestacional e diabetes mellitus prévio a gestação. **Métodos:** Foi realizado um estudo observacional, transversal, analítico e retrospectivo, com o objetivo de identificar as principais complicações maternas, neonatais e avaliar a eficácia do diagnóstico e tratamento oferecido. **Resultados:** Os resultados indicaram que 58,3% das gestantes foram diagnosticadas com diabetes gestacional por glicemia de jejum, e 50% apresentaram hipertensão arterial gestacional como comorbidade associada. No que tange aos desfechos obstétricos, 50,3% dos partos foram cesáreas, sendo a falha na indução a principal justificativa. Em relação aos recém-nascidos, 70% não apresentaram complicações neonatais, com 86,4% classificados com peso adequado para a idade gestacional e 99,4% atingindo boas condições gerais ao quinto minuto de vida (índice APGAR entre 7-10). **Conclusão:** Os achados reforçam a importância do acompanhamento pré-natal adequado e do controle glicêmico eficaz para minimizar complicações e melhorar os resultados materno-fetais, especialmente em populações atendidas pelo sistema público de saúde.

**Palavra chave:** Diabetes gestacional, Desfechos materno-fetais, Acompanhamento pré-natal, Saúde pública, Neonatologia.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Gestational diabetes and pre-pregnancy diabetes are conditions that can lead to significant complications for both the mother and the newborn. This study analyzed the maternal-fetal outcomes of 163

pregnant women diagnosed with diabetes treated at a public referral service in the city of Goiânia, with data collected between January 2023 and August 2024. **Objective:** To evaluate the main adverse maternal fetal outcomes related to gestational diabetes and diabetes mellitus prior to pregnancy. **Methods:** An observational, cross-sectional, analytical, and retrospective study was carried out with the objective of identifying the main maternal and neonatal complications and evaluating the efficacy of the diagnosis and treatment offered. **Results:** The results indicated that 58.3% of the pregnant women were diagnosed with gestational diabetes due to fasting glucose, and 50% had gestational hypertension as an associated comorbidity. Regarding obstetric outcomes, 50.3% of deliveries were cesarean sections, with failure to induce the main justification. Regarding newborns, 70% did not present neonatal complications, with 86.4% classified as having adequate weight for gestational age and 99.4% achieving good general conditions at the fifth minute of life (APGAR score between 7-10). **Conclusion:** The findings reinforce the importance of adequate prenatal care and effective glycemic control to minimize complications and improve maternal-fetal outcomes, especially in populations served by the public health system.

**Keywords:** Gestational diabetes, Maternal-fetal outcomes, Prenatal care, Public health, Neonatology.

## INTRODUÇÃO

O diabetes é a endocrinopatia mais comum da gestação e apresenta prevalência em torno de 3% a 25%, dependendo do grupo étnico, da população e do critério diagnóstico utilizado.<sup>1</sup> No Brasil estima-se uma prevalência de associação entre diabetes e gestação em torno de 18%.<sup>1</sup> A hiperglicemia no período gestacional deve ser caracterizada em quatro grupos, diabetes mellitus tipo 1 e 2, diabetes mellitus prévio, porém, com diagnóstico na gestação (do inglês overt diabetes) ou diabetes mellitus gestacional.<sup>2</sup>

O desenvolvimento do diabetes inclui fatores como resistência a insulina, mudanças hormonais e metabólicas durante a adaptação do organismo para as necessidades fetais, bem como fatores genéticos e nutricionais.<sup>3</sup>

O DM tipo 1 se associa a autoimunidade e à destruição das células  $\beta$  pancreáticas, que são responsáveis pela produção de insulina.<sup>2</sup> Geralmente a doença se manifesta em crianças e adolescentes, porém pode ser diagnosticado na fase adulta e é classificada como latent autoimmune diabetes in adults (LADA)<sup>4</sup> e o tratamento consiste na administração de insulina exógena. Em contrapartida o DM tipo 2, corresponde a 90 a 95% dos casos e é caracterizado por resistência periférica à insulina e deficiência parcial na produção do hormônio.<sup>4</sup>

O diabetes mellitus gestacional (DMG) corresponde a hiperglicemia transitória durante a gravidez e é caracterizada pela incapacidade funcional das células  $\beta$  pancreáticas maternas em satisfazer as necessidades de insulina necessárias para o desenvolvimento fetal.<sup>5</sup> Além disso, a gestação é marcada pela elevada produção de lactogênio placentário, cortisol e prolactina e outros hormônios contrarreguladores que diminuem a atuação da insulina no organismo.<sup>6</sup>

No Brasil é preconizado que toda gestante realize, na primeira consulta, preferencialmente no primeiro trimestre a glicemia de jejum. Sendo o valor  $\geq 126$ mg/dL ou hemoglobina glicada  $\geq 6,5\%$ , caracterizado como diabetes mellitus pré-existente com diagnóstico na gestação (DM overt). Em caso de GJ com valor entre 92 mg/dL e 125 mg/dL, esta paciente apresenta o diagnóstico de diabetes gestacional.<sup>1,4</sup>

No caso das gestantes sem diagnóstico prévio de diabetes, ou seja, com os exames iniciais dentro da normalidade deverão ser submetidas ao teste oral de tolerância a glicose (TOTG) entre a 24ª e 28ª semana de gestação. Este exame apresenta valores de referência: GJ  $\geq 92$  mg/dL, glicemia após 1 hora da ingestão de 75g de glicose  $\geq 180$ mg/dL e glicemia após 2 horas  $\geq 153$ mg/dL, sendo necessário apenas um valor alterado.<sup>1</sup>

Em relação ao tratamento, as medidas iniciais são: mudança no estilo de vida, reorganização da dieta e prática de atividade física. Nas mulheres com DM1, DM2 pré gestacional ou DMG que não apresentaram bom controle glicêmico com as medidas descritas acima, após 1-2 semanas do tratamento inicial, deve-se começar o tratamento farmacológico. Cerca de 15% a 60% das gestantes diabéticas precisam de insulina aliado as me

didadas iniciais para controle da doença.<sup>5</sup>

Segundo a Associação Americana de Diabetes (ADA, 2019), os valores glicêmicos esperados durante o tratamento são: GJ < 95 mg/dL, glicemia pós-prandial após 1 hora < 140 mg/dL e glicemia pós-prandial após 2 horas < 120 mg/dL.<sup>7</sup> As aferições da glicemia devem ser mantidas durante toda a gestação até o parto. É considerado controle inadequado quando 30 a 50% das medidas glicêmicas se encontram alteradas.<sup>8</sup>

O tratamento do diabetes mal controlado com as medidas iniciais pode ser realizado com insulina subcutânea ou antidiabéticos orais. O esquema de insulinização é o mais estudado e pode ser realizado com insulina subcutânea de ação rápida, ultrarrápida, intermediária e lenta ou mediante a infusão contínua de insulina. As gestantes que já utilizavam a insulina antes da gestação, devem receber uma dose menor da medicação durante o primeiro trimestre, podendo aumentar entre a 18<sup>o</sup> e a 24<sup>o</sup> semana. No terceiro trimestre, devido a ação dos hormônios contrarreguladores a ação da insulina, pode ser necessário o aumento da dose mediante avaliação do crescimento fetal durante o 3<sup>o</sup> trimestre.<sup>7,9</sup>

Os antidiabéticos orais (ADO) podem ser considerados em algumas situações especiais como na inviabilidade da adesão ou acesso à insulina e naqueles casos de hiperglicemia severa sem controle com altas doses de insulina, além de apresentar maior comodidade posológica.<sup>8,10</sup> Alguns dos fármacos estudados são a metformina e glibenclamida para o tratamento da gestação complicada com DMG. Uma metanálise comparou o uso da metformina e insulina em gestantes com diabetes gestacional, sendo observado sucesso do antidiabético oral como monoterapia em 66% dos casos.<sup>10</sup>

A presença de diabetes na gestação está associada a piores desfechos maternos fetais. Dentre algumas dessas complicações fetais, destacam-se o aborto espontâneo, mortalidade materna e perinatal, toco-traumatismo, macrosomia, icterícia, infecções, malformações congênitas, asfixia perinatal, hipoglicemia e síndrome do desconforto respiratório do recém-nascido. Já as complicações maternas incluem: hipertensão, pré-eclâmpsia, polidrâmnia, parto prematuro, ruptura prematura de membranas ovulares e aumento da taxa de cesarianas.<sup>5,7,9</sup>

O diabetes não é indicação absoluta de parto cesárea. Pacientes com bom controle glicêmico, a via de parto é obstétrica. De acordo com os protocolos da American Diabetes Association (ADA, 2019), recomenda-se: nas mulheres com DMG bem controlado com dieta e atividade física, a interrupção da gestação se faz necessário a partir de 39 semanas de gestação sem ultrapassar as 40 semanas e 6 dias; mulheres com DMG bem controlado com medicação, a interrupção da gestação será entre 39 semanas e 39 semanas e 6 dias; gestantes com diabetes prévio a gestação serão acompanhadas a partir de 37 semanas e mantendo bom controle glicêmico podem atingir as 39 semanas. A interrupção da gestação pode ser realizada via indução do trabalho de parto ou cesariana, conforme indicação médica.<sup>11</sup>

Sabe-se que o principal fator de risco para o desenvolvimento de diabetes tipo 2 e síndrome metabólica, nas mulheres, é o antecedente obstétrico de DMG. Neste cenário, é perceptível que a hiperglicemia durante o ciclo gravídico – puerperal constitui um relevante problema de saúde pública, não só pelos piores desfechos perinatais como para o aumento do risco de doenças futuras, seguindo a epidemia de obesidade que tem sido observada em diversos países.<sup>11</sup>

O objetivo deste estudo é identificar os desfechos maternos e fetais em mulheres com diabetes atendidas em um serviço público de Goiânia.

## METODOLOGIA

Paciente Trata-se de um estudo observacional, transversal, analítico e retrospectivo. A pesquisa foi realizada no Hospital e Maternidade Dona Íris (HMDI), localizada na Av. Emílio Póvoa, número 165, Goiânia – Goiás.

O estudo foi realizado a partir do banco de dados disponibilizado que possui 163 (cento e sessenta e

três) observações com informações sobre as gestantes, os partos e recém-nascidos. Dados coletados entre janeiro de 2023 e agosto de 2024 de prontuários disponibilizados no sistema Tasy. Na amostra foram incluídas gestantes com diagnóstico de diabetes gestacional ou diabetes prévio a gestação que tiveram o parto realizado no HMDI.

Foram excluídas da amostragem aquelas gestantes que foram transferidas para outras unidades e não realizaram seus partos no Hospital e Maternidade Dona Íris e prontuários com dados incompletos.

Para a elaboração do relatório foi utilizado banco de dados das gestantes, sem os nomes das participantes. As variáveis observadas foram:

- Idade;
- Histórico Gestacional (GESTA/PARA);
- Idade Gestacional;
- Diagnóstico Diabetes;
- Tratamento;
- Parto;
- Motivo da Cesárea;
- Outras Comorbidades;
- APGAR;
- Peso Fetal;
- Intercorrências Neonatais.

Houve necessidade de transformar cinco variáveis. Idade da gestante estava como texto e foi classificada como número. A variável GESTA/PARA estava no formato de código, por exemplo "G3P1N1CA1", foram criadas seis colunas com as informações de cada parte do código, como o número de gestações, o número de partos, o número de cesarianas e o número de nascidos vivos. Idade gestacional também estava em formato de texto e passou para número. A variável parto estava separada em parto cesárea e parto normal. Para melhor análise foi avaliada em uma única variável. APGAR, foi registrado em colunas correspondentes ao primeiro minuto de vida e ao quinto minuto.

O banco de dados ficou com 16 variáveis. Sendo as quantitativas: Idade das gestantes; número de gestações; número de partos; número de cesarianas; número de nascidos vivos; número de abortos; idade gestacional; APGAR 1 minuto; e APGAR 5 minutos. As variáveis qualitativas: Diagnóstico diabetes; tratamento; parto; motivo cesárea; outras comorbidades; peso fetal; e intercorrências neonatais.

Foram empregadas estatísticas descritivas para verificar os desfechos das condições das gestantes, dos partos e dos neonatais. Além disso, foi aplicado teste qui-quadrado para verificar a associação entre variáveis qualitativas e um gráfico de correspondência com o objetivo de observar quais categorias da variável peso fetal e diagnóstico diabetes estão relacionadas.

O teste qui-quadrado é calculado com a fórmula:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Onde,

$r$  é o número de linhas (categorias da variável A),

$c$  é o número de colunas (categorias da variável B),

$O_{ij}$  é a frequência observada na célula  $(i,j)$ ,

$E_{ij}$  é a frequência esperada na célula  $(i,j)$ .

A análise de correspondência, por sua vez, corresponde a técnica estatística multivariada utilizada para explorar e visualizar relações entre categorias das variáveis qualitativas.

Todas as análises foram realizadas utilizando o Microsoft Excel e o software R com os pacotes: readxl; dplyr; ggplot2; ade4; sjPlot; e reshape2. A próxima seção apresenta os resultados do estudo exploratório dos dados.

## RESULTADOS

Os resultados foram divididos em perfil das gestantes, perfil obstétrico e perfil neonatal. Além disso, foram analisadas teste de associação entre variáveis qualitativas.

### Perfil das gestantes

As participantes da pesquisa possuem entre 15 e 45 anos, sendo que 75% das mulheres têm menos de 33 anos. A média de idade é de 28,02 como pode ser visto na tabela 1.

Tabela 1: Estatísticas de resumo da idade das gestantes.

Medidas de Resumo	Anos
Valor Mínimo	15
Primeiro Quartil	22
Mediana	27
Média	28,02
Terceiro Quartil	33
Número Máximo	45

Fonte: Elaborado pelos autores

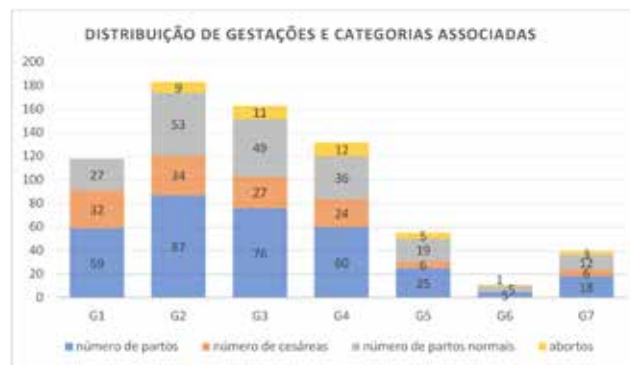
Para compreender o diagnóstico de diabetes das pacientes foi levantando o histórico reprodutivo. A análise será feita a partir do número de gestações que cada uma das 163 mulheres tivera ao longo da vida. O quadro 2 demonstra a ocorrência das gestações.

Tabela 2: Distribuição da frequência de gestações por mulher.

Número de Gestações	Quantidade de Mulheres
1	59
2	47
3	29
4	18
5	6
6	1
7	3

Fonte: Elaborado pelos autores

É possível verificar que 36,8% das mulheres tiveram uma gestação e que à medida que aumenta o número de gestações, diminui o número de mulheres. Na figura 1, tendo como base a quantidade de gestações observamos as demais categorias do histórico gestacional.



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 1: Distribuição de gestações e categorias associadas.

Nota-se a diminuição do número de cesáreas em mulheres que tiveram duas ou mais gestações. Saindo de 54,23% do tipo de parto quando a paciente teve uma gestação para 39,08% com duas, 35,52% com três, 40% com quatro, 24% com cinco, 0% com seis e 33,3% com sete.

Com esse histórico, as gestantes pesquisadas apresentaram em sua maioria Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) diagnosticada por Glicemia de Jejum (GJ), 58,3%. Em seguida DMG pelo Teste Oral de Glicose (TOTG). A condição que pode ser considerada crônica, como a Diabetes Overt ou Franca ocorreu em 4 (2,5%) pacientes, assim como, a Diabetes Mellitus Tipo 1 e Tipo 2.

Tabela 3: Diagnóstico de diabetes na amostra.

Diabetes	Desfechos
Diabetes Mellitus Gestacional (GJ)	95 (58,3%)
Diabetes gestacional identificada por meio do Teste Oral de Glicose (TOTG)	50 (30,7%)
Diabetes Overt (DM OVERT)	9 (5,5%)
Diabetes Mellitus Tipo 2	5 (3,1%)
Diabetes Mellitus Tipo 1	4 (2,5%)

Fonte: Elaborado pelos autores

Além da diabetes outras comorbidades foram expostas, não por todas as pacientes. A mais frequente, entre as doenças, foi a hipertensão arterial, com maior número de casos a hipertensão gestacional, mas também foi constatada a crônica. A tabela 4 expõe as ocorrências das demais comorbidades descrevidas.

Tabela 4: Outras comorbidades relatadas pelas gestantes.

Comorbidades	Desfechos
Hipertensão Arterial Gestacional (HAG)	18 (50%)
Hipotireoidismo	7 (19,4%)
Hipertensão Arterial Crônica (HAC)	4 (11,1%)
Pré Eclâmpsia	3 (8,4%)
HAC + Hipotireoidismo	1 (2,8%)
CIUR	1 (2,8%)
HAG + Pré Eclâmpsia	1 (2,8%)

Fonte: Elaborado pelos autores

Para o tratamento da Diabetes, foram identificadas 3 formas diferentes de tratamentos, bem como pacientes sem acompanhamento (controle).

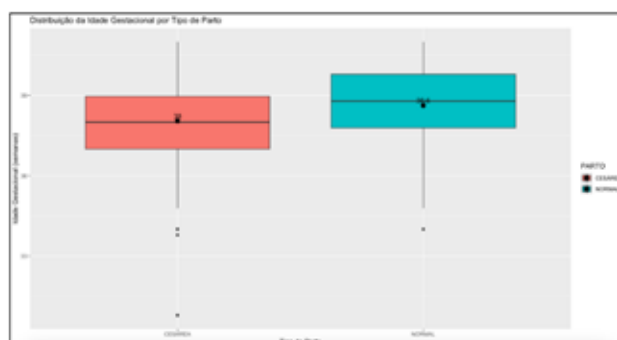
Tabela 5: Tipos de tratamento.

Tratamento	Desfechos
Diabetes Mellitus Gestacional Não Diagnosticada	56 (34,4%)
Dieta, Sem Controle	38(23,3%)
Dieta, Bem Controlado	36 (22,1%)
Metformina, Sem Controle	10 (6,1%)
Insulina, Bem Controlado	10 (6,1%)
Insulina, Mal Controlado	6 (3,7%)
Insulina, Sem Controle HGT	6 (3,7%)
DM2 sem tratamento	1 (0,6%)

Fonte: Elaborado pelos autores

### Perfil Obstétrico

Os partos realizados nas pacientes foram 82 (50,3%) cesáreas e 81 (49,7%) normais. Tendo em vista a idade gestacional, em média as mulheres que fizeram cesárea estavam grávidas há 38 semanas, enquanto as que decidiram por parto normal 38,6 semanas.



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 2: Distribuição da idade gestacional por tipo de parto.

A principal justificativa para a realização de parto cesárea, 11,1% foram por falha de indução. Este é o motivo com maior número de frequência nos procedimentos de cesarianas, o que os dados demonstram é que a diversidade de motivos correspondeu a regra nesta amostra de pacientes grávidas com diabetes para justificar parto cesárea.

Tabela 6: Perfil dos desfechos obstétricos: Motivos das cesáreas.

Motivos das Cesáreas	Desfechos
Falha de Indução	15 (11,9%)
Desejo Materno	11 (8,7%)
Sofrimento Fetal	8 (6,3%)
Parada de Progressão	7 (5,6%)
Taquicardia Fetal	6 (4,8%)
Iteratividade e DMG	6 (4,8%)
Cesárea anterior e DMG	4 (3,2%)
Apresentação cônica	2 (1,6%)
Pré Eclâmpsia Grave	2 (1,6%)
Bradicardia Fetal	1 (0,8%)
Cesárea anterior + CIUR + DMG	1 (0,8%)
Cesárea anterior + Roprema	1 (0,8%)
Cesárea Prévia + DMG + HAG	1 (0,8%)
CIUR Precoce	1 (0,8%)
DMG Sem Controle + Iteratividade + PE Grave	1 (0,8%)
DPP	1 (0,8%)
Feto Centralizado	1 (0,8%)
Gemelaridade	1 (0,8%)
Iteratividade + DM Tipo 1	1 (0,8%)
Iteratividade + DM OVERT + HAG	1 (0,8%)
Proencefalia	1 (0,8%)
Cesárea Prévia DM e PE Grave	1 (0,8%)
Desaceleração Intraparto	1 (0,8%)
DMG sem diagnóstico + Cesárea <18 Meses	1 (0,8%)
Gemelar e DM OVERT	1 (0,8%)
GIG + DMG + HAG Descontrolados	1 (0,8%)
Iteratividade + DM OVERT Sem Controle	1 (0,8%)
Óbito Fetal + 28 Sem + Iteratividade	1 (0,8%)

Fonte: Elaborado pelos autores

Nos partos normais, 42 pacientes necessitaram de indução para iniciar ou acelerar o processo como pode ser visto na tabela 7.

Tabela 7: Perfil dos desfechos obstétricos: Motivos dos partos normais.

Motivos de Normal	Desfechos
Parto normal após indução	42 (33,3%)

Fonte: Elaborado pelos autores

Quase 70% dos nascimentos provenientes das pacientes com diabetes na gravidez não tiveram nenhuma intercorrência. Quando foram diagnosticados intercorrências, questões pulmonares e de acúmulo de bilirrubina no sangue foram as mais frequentes.

Tabela 8: Desfechos ao nascimento: Intercorrências.

Intercorrências	Desfechos
Nenhuma	123 (75,4%)
Síndrome do Desconforto Respiratório	12 (6,76%)
Ictericia	11 (6,16%)
Taquipneia Transitória do Recém-Nascido	4 (1,86%)
Síndrome do Desconforto Respiratório e Ictericia	3 (1,28%)
Distúcia de Ombro	3 (1,28%)
UTI Neonatal	1 (0,06%)
Sd Regressão Caudal	1 (0,06%)
Sd desconforto Respiratório, Ictericia e Malformações	1 (0,06%)
Óbito Fetal Intrauterino	1 (0,06%)
Microcefalia	1 (0,06%)
Malformação Cardíaca, Cerebral, Sd. desconforto respiratório do RN	1 (0,06%)
Asfixia Neonatal e Sd. desconforto Respiratório	1 (0,06%)

Fonte: Elaborado pelos autores

Os recém-nascidos nasceram em 86,4% dos casos com peso adequado para a idade gestacional. Dos 163, apenas 6 (3,7%) estavam abaixo do percentil 10 e 16 (9,9%) acima do percentil 90.

Tabela 9: Desfechos ao nascimento: Peso fetal.

APGAR 1 Minuto	Desfechos
Condição saudável	148 (90,8%)
Condição moderadamente deprimida	12 (7,4%)
Condição crítica	3 (1,8%)
APGAR 5 Minuto	Desfechos
Condição saudável	162 (99,4%)
Condição crítica	1 (0,6%)

Fonte: Elaborado pelos autores

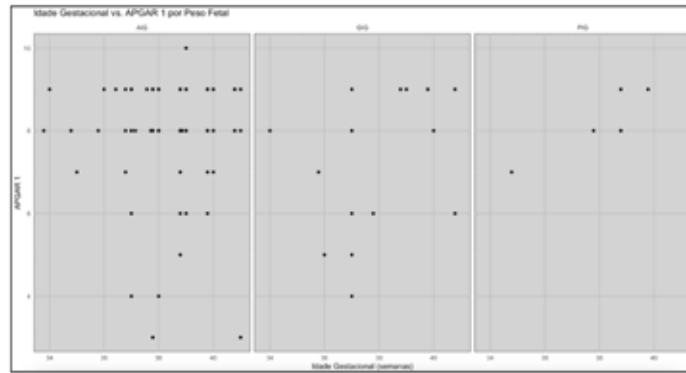
Na avaliação APGAR, que tem o objetivo de determinar condição de saúde do recém-nascido e a necessidade de assistência médica, os desfechos estão descritos na tabela 10. Uma observação precisa ser realizada com os dados referentes ao APGAR do primeiro e quinto minuto de vida. Em um caso foi registrado valor 0 tanto no APGAR 1º minuto quanto no APGAR 5º minuto devido ao óbito fetal intrauterino registrado nas intercorrências. Considerado APGAR entre 7 e 10 como recém-nascidos em condição saudável aqueles com boa vitalidade, APGAR 4 e 6 como condição moderadamente deprimida por asfixia moderada e APGAR 0 e 3 como condição crítica com asfixia grave.

Tabela 10: Desfechos ao nascimento: APGAR.

Hipóteses testadas	p-valor	Decisão
Intercorrências Neonatais vs Tratamento	0,036	As variáveis possuem associação
Tratamento vs Peso Fetal	0,060	As variáveis não possuem associação
Diagnóstico Diabetes vs Peso Fetal	0,04844	As variáveis possuem associação
Diagnóstico Diabetes vs Intercorrências Neonatais	0,003286	As variáveis possuem associação

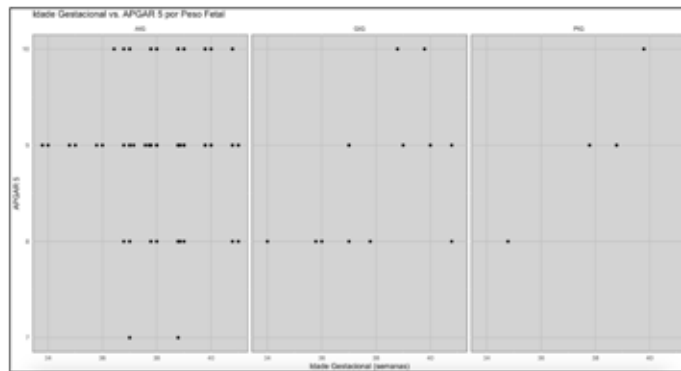
Fonte: Elaborado pelos autores

As figuras 3 e 4 comparam a idade gestacional com APGAR no primeiro e no quinto minuto pelo peso fetal. Nesta análise uma observação foi retirada, pois não havia o registro de peso. Como mencionado no parágrafo anterior, a justificativa para ausência do dado foi ao óbito fetal intrauterino.



Fonte: Elaborado pelos autores

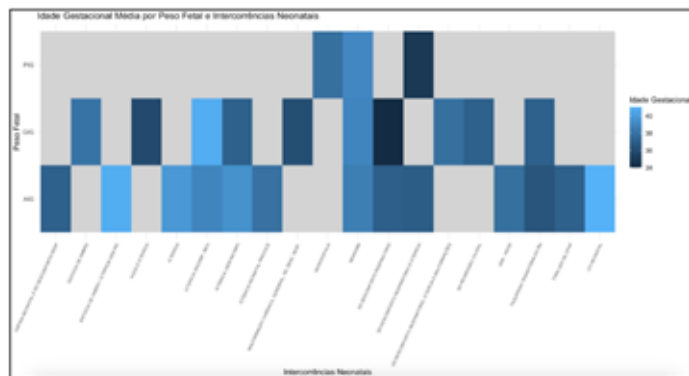
Figura 3: Idade gestacional e APGAR 1 pelo peso fetal.



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 4: Idade Gestacional e APGAR 5 pelo Peso Fetal

A figura do APGAR 5, figura 4, demonstra que mesmo os recém-nascidos peso acima do percentil 90 e abaixo do percentil 10 tiveram indicador APGAR nota 10.



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 5: Mapa de calor das intercorrências neonatais pela idade gestacional média e peso fetal.

A figura 5 exibe as intercorrências neonatais pelo peso fetal e idade gestacional média, sem a presença do óbito fetal. Os blocos em tonalidade azul demonstram onde podemos encontrar a intercorrência no respectivo peso do recém-nascido. A cor varia do mais escuro para o mais claro em tempo médio da gestação, sendo o mais claro referente a gestação próximo de 40 semanas e mais escuro na gestação em média com 34 semanas.

**Teste de Associação entre Variáveis qualitativas**

Para verificar a associação entre duas variáveis qualitativas o teste qui-quadrado foi utilizado com as variáveis Diagnóstico Diabetes, Parto, Tratamento e Intercorrências Neonatais. Os resultados são apresentados no quadro 1.

As hipóteses são formuladas da seguinte forma:

Hipótese nula ( $H_0$ ): As variáveis são independentes (não estão associadas).

Hipótese alternativa ( $H_1$ ): As variáveis são dependentes (há associação).

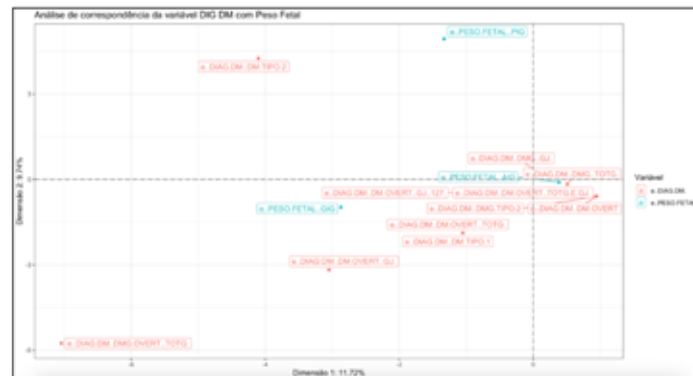
Rejeitamos  $H_0$  a um nível de significância de 5%.

Quadro 1: Resultado dos testes de associação qui-quadrado.

Hipóteses testadas	p-valor	Decisão
Intercorrências Neonatais vs Tratamento	0,036	As variáveis possuem associação
Tratamento vs Peso Fetal	0,060	As variáveis não possuem associação
Diagnóstico Diabetes vs Peso Fetal	0,04844	As variáveis possuem associação
Diagnóstico Diabetes vs Intercorrências Neonatais	0,003286	As variáveis possuem associação

Fonte: Elaborado pelos autores

Podemos verificar quais categorias das variáveis estão mais associados por meio da análise de correspondência. Como as variáveis do estudo possuem muitas categorias, vamos apresentar apenas para o teste de associação qui-quadrado entre Diagnóstico Diabetes e Peso Fetal que foi estatisticamente significativo.



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 5: Mapa de calor das intercorrências neonatais pela idade gestacional média e peso fetal.

A figura 6 demonstra que o peso fetal AIG tem forte associação com o diagnóstico de diabetes DMG (GJ), DMG TOTG, DM OVERT (TOTG e GJ) e DMG Tipo 2. Peso fetal PIG tem associação, porém com força mais fraca, com DM Tipo 2 e o peso fetal GIG tem associação, também mais fraca em intensidade, com DM OVERT e DM Tipo 1.

## DISCUSSÃO

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2022), um dos fatores de risco associados ao desenvolvimento do diabetes é a idade avançada, acima dos 35 anos.<sup>1</sup> Na pesquisa realizada na maternidade, a maioria das gestantes se encontravam com a média de faixa etária de 28,02 anos com 75% das mulheres com menos de 33 anos. Dado que pode estar relacionado a falta de planejamento pré concepcional e ao aumento dos índices de síndrome metabólica nas pacientes jovens.

A fisiopatologia do diabetes gestacional está relacionada as modificações fisiológicas da gestação que aumentam o consumo de glicose e hormônios contrarreguladores. Além disso, o diabetes gestacional e o diabetes prévio a gestação estão relacionados a alto risco de desfechos maternos e fetais adversos. Diante disso, se faz necessário o diagnóstico correto dessa patologia ao longo do pré-natal no 1º trimestre com a glicemia de jejum e no 2º trimestre com o TOTG. No presente estudo, foi visto que a maioria das pacientes que tiveram DMG foram diagnosticadas pela alteração da glicemia de jejum, 58,3%, e 28,2% através do TOTG. Cerca de 9 mulheres (5,5%) tiveram diagnóstico de diabetes tipo 2 com diagnóstico na gestação (DM overt), enquanto 3,1% já tinham o diagnóstico de DM 2 e 2,5% apresentavam DM1.

Cerca de 56 mulheres (34,4%), foram diagnosticadas com diabetes no momento da internação hospitalar, e, portanto, não receberam o acompanhamento adequado ao longo do pré-natal. Nas pacientes diagnosticadas, foram identificadas 74 pacientes que realizaram a primeira linha de tratamento do diabetes na gestação que corresponde as mudanças na dieta e estilo de vida, mas apenas 22,1% obtiveram bom controle. Nas gestantes que necessitaram de tratamento medicamentoso, cerca de 13 mulheres fizeram uso de insulina, sendo que 6,1% obtiveram bom controle glicêmico, 3,7% mal controladas e 3,7% não realizaram aferições de glicemia capilar. Já as pacientes que fizeram uso de metformina, 6,1%, não realizaram qualquer controle glicêmico. E apenas uma paciente que teve o diagnóstico de DM2, não fez nenhum tratamento.

A curto prazo o diabetes leva ao desenvolvimento de complicações adicionais na gestação e se torna um fator de risco para outras comorbidades, sendo a pressão arterial a mais comum.<sup>10</sup> Das 163 pacientes analisadas, 35 mulheres apresentaram outras comorbidades ao longo da gestação sendo 50% com hipertensão arterial gestacional (HAG), seguido hipotireoidismo 19,4%, hipertensão arterial crônica 11,1%, pré-eclampsia em 11,2% dos casos e 2,8% com crescimento intrauterino restrito (CIUR) que foi bem relacionado com as gestantes com diabetes prévio a gestação, o que ocorre devido a vasculopatia observada nessas pacientes.

O momento da interrupção da gestação dependerá do controle glicêmico da gestante e qual o tipo de tratamento utilizado, nas pacientes que realizaram mudança na dieta e estilo de vida e tiveram um bom controle glicêmico o parto pode ser realizado entre 39 semanas até as 40 sem e 6 dias. Nas mulheres com diabetes bem controlado com tratamento medicamentoso o parto pode ser realizado entre 39 semanas e 39 semanas e 6 dias. Enquanto as pacientes com diabetes prévio a gestação o objetivo é chegar ao termo (37 semanas) e não exceder as 39 semanas.<sup>11</sup> Já as pacientes que não realizaram a curva glicêmica durante o pré-natal ou não tiveram bom controle mesmo com o tratamento a interrupção pode ser realizada a partir de 37 semanas. No presente estudo a média da idade gestacional para interrupção foi entre 38 semanas e 38 semanas e 6 dias.

Em relação a via de parto, apesar do diabetes não ser uma indicação absoluta de cesárea foram identificadas 82 (50,3%) mulheres que necessitaram realizar o procedimento, sendo a principal justificativa a falha de indução do parto normal, seguido do desejo materno, 7,9%; sofrimento fetal – não foi detalhado em prontuário – 6,3%;

parada de progressão do trabalho de parto 5,6%; taquicardia fetal 4,8%; pacientes com cesárea prévia, associado ou não a outras comorbidades, e que não desejam o parto normal foram 4,8% da amostra; enquanto as pacientes com 2 ou mais cesáreas (iteratividade) foi de 8% .

Em relação ao desfecho neonatal, os resultados mostram que cerca de 70% dos recém-nascidos de gestantes com diabetes não apresentaram intercorrências neonatais, o que é um dado positivo, pois indica que a maioria dos nascimentos ocorreu sem complicações imediatas. No entanto, as intercorrências mais frequentes observadas entre os neonatos foram a síndrome do desconforto respiratório (SDR) em 6,76% da amostra, isso se deve a prematuridade e a hiperinsulinemia que retarda a produção de surfactante. E a icterícia em 6,16% dos casos, devido o aumento da produção de glóbulos vermelhos em decorrência do ambiente hiperglicêmico, dados que estão em conformidade com a literatura que descreve essas condições como comuns em RNs de mães diabéticas. 1,12

Em relação ao diabetes e o peso fetal, no presente estudo foi possível verificar que a maioria dos recém-nascidos (86,4%) eram adequados para idade gestacional (AIG) o que é um dado importante para o prognóstico neonatal, visto que o peso AIG é frequentemente associado a melhores desfechos neonatais.

A análise do índice APGAR revelou que a grande maioria dos recém-nascidos receberam APGAR entre 7-10 no primeiro minuto (90,8%) e ao quinto minuto (99,4%), o que sugere uma boa adaptação ao ambiente extrauterino. O índice APGAR no primeiro minuto mostrou que, apesar de muitos recém-nascidos apresentarem boas condições no momento do nascimento, alguns ainda foram classificados com condição moderadamente deprimida (APGAR 4-6) ou crítica (APGAR 3-0), o que pode refletir episódios de asfixia ou dificuldades respiratórias iniciais, especialmente entre os neonatos com baixo peso ou complicações pulmonares.

Uma observação importante sobre o APGAR no primeiro minuto é a diferença em relação ao APGAR no quinto minuto, que mostra uma melhoria geral na condição dos recém-nascidos após os primeiros minutos de vida. Esse achado pode ser explicado pelo tempo necessário para que os recém-nascidos se ajustem à respiração aérea após o nascimento, especialmente em casos de distúrbios respiratórios transitórios, como a taquipneia transitória do recém-nascido, que foi observada em 1,86% dos casos.

## CONCLUSÃO

Este estudo evidencia a complexidade do diabetes gestacional (DMG) e suas implicações tanto para as gestantes quanto para os recém-nascidos. A análise revela que a maioria das gestantes diagnosticadas com diabetes gestacional o fez tardiamente, o que reflete a importância do acompanhamento pré-natal adequado para prevenir complicações. Embora as modificações no estilo de vida e a dieta representem a primeira linha de tratamento, uma parcela significativa das gestantes necessitou de medicamentos como insulina ou metformina, sendo que o controle glicêmico adequado foi alcançado por uma minoria.

No que tange às complicações maternas, observou-se uma alta incidência de comorbidades associadas, como hipertensão arterial gestacional e hipotireoidismo, além de um risco elevado de cesariana. Para o recém-nascido, embora a maioria tenha se apresentado com bom índice de APGAR, complicações respiratórias, como a síndrome do desconforto respiratório e icterícia, foram comuns, especialmente entre os bebês de mães com diabetes. O risco de crescimento fetal excessivo e o impacto da hiperinsulinemia também foram destacados, com uma parte significativa dos recém-nascidos sendo classificados como grandes para a idade gestacional.

Portanto, os resultados reforçam a necessidade de um diagnóstico precoce e de um acompanhamento rigoroso durante a gestação, com estratégias de tratamento adequadas para garantir tanto a saúde da mulher e do recém-nascido. O controle adequado da glicemia gestacional, aliado a um manejo cuidadoso das comorbidades, é crucial para minimizar os riscos e melhorar os desfechos maternos e neonatais.

## REFERÊNCIAS

1. Zajdenverg L, Façanha CFS, Dualib PM, Golbert A, Moisés ECD, Calderon IMP, Mattar R, Francisco RPV, Negrato CA, Bertoluci M. Rastreamento e diagnóstico da hiperglicemia na gestação. Sociedade Brasileira de Diabetes. 2021 Dec 2. doi: 10.29327/557753.2022-11.
2. Rios WLF, Melo NC, Moraes CL, Mendonça CR, Amaral WN. Repercussões do diabetes mellitus no feto: alterações obstétricas e malformações estruturais. Femina. 2019; 47(5):307-16.
3. Dos Santos PA, Madi JM, da Silva ER, Vergani DOP, de Araújo BF, Garcia RMR. Gestational diabetes in the population served by Brazilian Public Health Care. prevalence and risk factors. Rev Bras Ginecol Obstet. 2020 Jan;42(1):12-8.
4. Silva Guimarães PF, Oliveira Novaes C. Perfil epidemiológico de gestantes diabéticas. Res Soc Dev. 2022 Jul 28;11(10):e224111032376.
5. Omena BAB, Barros TGC, Gusmão Barbosa AB, Santos LL, Pol-Fachin L. Desfechos materno-fetais de mulheres com diabetes na gestação atendidas em um serviço público de referência da cidade de Maceió. Braz J Hea Rev. 2023 May 17;6(3):9812-21.
6. Andrade MA, Penacci FA, Rosa VHJ, Freitas JP, Silva e Lima SG, Siciliano MEV, Siqueira AAB, Locoseli Neto U. Diabetes gestacional: avaliação do conhecimento e impacto nas gestantes. OLEL. 2023 Nov 23;21(11):21378-93.
7. Zajdenverg L, Façanha C, Dualib PM, Goldbert A, Negrato CA, Bertoluci M. Planejamento, metas e monitorização do diabetes durante a gestação. Sociedade Brasileira de Diabetes. 2021 Oct 22. doi: 10.29327/557753.2022-12.
8. Zajdenverg L, Dualib PM, Façanha CF, Goldbert A, Negrato CA, Costa e Forti A, Bertoluci M. Tratamento farmacológico do diabetes na gestação. Sociedade Brasileira de Diabetes. 2021 Jul 15. doi: 10.29327/557753.2022-13.
9. Miranda A, Fernandes V, Marques M, Castro L, Fernandes O, Pereira ML. Diabetes gestacional: avaliação dos desfechos maternos, fetais e neonatais. Rev Port Endocrinol Diabetes Metab. 2017 Jun 30;12(1): 36-44.
10. Organização Pan-Americana da Saúde, Ministério da Saúde, Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia, Sociedade Brasileira de Diabetes. Brasília: OPAS; 2019. 57 p.
11. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia, Sociedade Brasileira de Diabetes, Organização Pan-Americana da Saúde, Ministério da Saúde. Rastreamento e diagnóstico de diabetes mellitus gestacional no Brasil. Femina. 2019 Nov;47(11):9-27.
12. Silva JC, Bertini AM, Ribeiro TE, Carvalho LS, Melo MM, Barreto Neto L. Fatores relacionados à presença de recém-nascidos grandes para a idade gestacional em gestantes com diabetes mellitus gestacional. Rev Bras Ginecol Obstet. 2009 Jan;31(1).

## ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

ANA LETÍCIA XAVIER AMARAL  
Alameda Emílio Póvoa, 165 - Vila Redenção, Goiânia/GO - Brasil  
E-mail: analeticia.ufgd@gmail.com

## EDITORIA E REVISÃO

### Editores chefes

Waldemar Naves do Amaral - <http://lattes.cnpq.br/4092560599116579> - <https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>  
Nílzio Antônio da Silva - <http://lattes.cnpq.br/1780564621664455> - <https://orcid.org/0000-0002-6133-0498>

### Autores

ANA LETÍCIA XAVIER AMARAL - <http://lattes.cnpq.br/3181606942898399> - <https://orcid.org/0009-0007-0413-702X>

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

Revisão Bibliotecária - Romulo Arantes/ Izabella Goulart

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 15/02/25. Aceito: 28/02/25. Publicado em: 18/03/25.

## GRANDE MIOMATOSE UTERINA EM MULHER PORTADORA DE ATROFIA MUSCULAR ESPINHAL: RELATO DE CASO

### EXTENSIVE UTERINE MYOMATOSIS IN A WOMAN WITH SPINAL MUSCULAR ATROPHY: CASE REPORT

WALDEMAR NAVES DO AMARAL<sup>1</sup> ; MARIANA MÉRIDA DE SOUZA<sup>2</sup>; NICOLAS FELIPE MACHADO<sup>2</sup>;  
GIOVANNA VASCONCELLOS BARBOZA DE SOUZA<sup>2</sup>; AMANDA LYVIA ALMIRANTE DA SILVA<sup>3</sup>

1. Professor do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás - Goiânia - GO - Brasil

2. Estudante de Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás - Goiânia - GO - Brasil

3. Enfermeira na Clínica Fértil Reprodução Humana

#### RESUMO

Os miomas uterinos, os tumores benignos mais prevalentes na pelve feminina e comuns em mulheres em idade reprodutiva, possuem características variáveis e são influenciados por fatores hormonais, como o estrogênio e a progesterona. Este relato descreve o caso de uma paciente de 43 anos, portadora de grande mioma uterino, associado à atrofia muscular espinhal (AME) tipo II. A paciente apresentava alto risco cirúrgico devido a distúrbios ventilatórios graves e mobilidade restrita. Após diagnóstico por ultrassonografia pélvica, foi submetida a histerectomia total abdominal e salpingectomia bilateral. A cirurgia revelou um útero miomatoso comparável a uma gestação de 7 meses, com peso de 1340 g. O exame anatomopatológico identificou um miométrio com leiomioma, endométrio secretor e cervicite crônica, sem sinais de malignidade. O estudo reforça a relevância do diagnóstico precoce e manejo individualizado dos miomas uterinos, especialmente em casos associados a condições de saúde desafiadoras como a AME.

**Palavra chave:** Leiomioma, Histerectomia, Relatos de casos, Atrofia muscular espinhal.

#### ABSTRACT

Uterine fibroids, the most prevalent benign tumors in the female pelvis and common in women of reproductive age, have variable characteristics and are influenced by hormonal factors, such as estrogen and progesterone. This report describes the case of a 43-year-old female patient with a large uterine fibroid associated with spinal muscular atrophy (SMA) type II. The patient was at high surgical risk due to severe ventilatory disorders and restricted mobility. After diagnosis by pelvic ultrasound, she underwent total abdominal hysterectomy and bilateral salpingectomy. Surgery revealed a myomatous uterus comparable to a 7-month gestation, weighing 1340 g. The anatomopathological examination identified a myometrium with leiomyoma, secretory endometrium and chronic cervicitis, with no signs of malignancy. The study reinforces the relevance of early diagnosis and individualized management of uterine fibroids, especially in cases associated with challenging health conditions such as SMA.

**Keywords:** Leiomyoma, Hysterectomy, Case reports, Spinal muscular atrophy.

## INTRODUÇÃO

O mioma uterino, também conhecido como leiomioma ou fibroma uterino, é o tumor benigno mais comum na pelve feminina<sup>1</sup>, acometendo principalmente mulheres em idade reprodutiva. Trata-se de uma neoplasia mesenquimal monoclonal, originada nas células musculares lisas do miométrio, e apresenta características heterogêneas em relação ao tamanho, número e localização. A prevalência elevada desse tipo de tumor reforça sua relevância no contexto da saúde feminina, demandando atenção no diagnóstico e no manejo clínico.

Do ponto de vista fisiológico, os miomas são influenciados por fatores hormonais, principalmente o estrogênio e a progesterona, cujos receptores estão frequentemente superexpressos nessas lesões. Esses hormônios desempenham um papel essencial no crescimento tumoral, o que explica a relação entre os miomas e alterações hormonais típicas da idade reprodutiva e da transição menopausal.<sup>2,3</sup>

A apresentação clínica dos miomas pode ser bastante variada. Algumas mulheres permanecem assintomáticas, enquanto outras podem apresentar sintomas significativos, como sangramento uterino anormal, dor pélvica, sensação de pressão na região pélvica e anemia. Além disso, os miomas podem causar sintomas de compressão de órgãos adjacentes, incluindo aumento da frequência urinária e distúrbios intestinais. A localização e o tamanho dos miomas são determinantes na gravidade desses sintomas, assim como no impacto sobre a fertilidade e os resultados reprodutivos.<sup>2,3</sup>

O tratamento do mioma é individualizado e considera a gravidade dos sintomas, o tamanho e a localização dos miomas, bem como o desejo reprodutivo da paciente. Para aquelas que buscam preservar a fertilidade, a miomectomia – realizada por técnicas como laparoscopia ou histeroscopia – é frequentemente indicada, pois permite a remoção seletiva dos miomas com recuperação mais rápida e melhora dos sintomas. Por outro lado, a histerectomia é considerada uma solução definitiva para mulheres que não desejam engravidar no futuro.<sup>2,4</sup>

Alternativamente, existem opções de manejo conservador, especialmente para pacientes que preferem evitar a cirurgia. Entre elas, destacam-se os moduladores seletivos do receptor de progesterona, os agonistas do hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH) e dispositivos intrauterinos liberadores de levonorgestrel. Essas terapias visam reduzir o tamanho dos miomas e controlar os sintomas, proporcionando alívio clínico sem intervenção cirúrgica.<sup>2,3</sup>

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 43 anos de idade, virgo, sem vida sexual ativa, acompanhada pelo Dr. Waldemar Naves do Amaral no Hospital Amparo e na Clínica Fértil. Em consulta e anamnese clínica, levantou-se a hipótese de útero miomatoso. Para confirmação, foi solicitado uma Ultrassonografia Pélvica Trans-abdominal, a qual revelou grande mioma uterino, medindo 9,9 cm x 8,3 cm em sua maior área e 5,6 cm x 4 cm e 4,8 x 4,7 cm em menores áreas. A paciente era portadora de Atrofia Muscular Espinhal - AME - tipo II, em uso de Risdiplam, com grande alteração músculo esquelética, dificuldade de acesso abdominal, com risco pneumológico alto, distúrbio ventilatório grave e se locomovia por cadeira de rodas.

A paciente foi submetida a uma histerectomia total abdominal e salpingectomia bilateral. O ato cirúrgico foi realizado pelo Dr. Waldemar em conjunto com sua equipe de cirurgia ginecológica. Foi encontrado grande miomatose uterina, com tamanho uterino comparável a uma gravidez de 7 meses, peso de 1340 gramas e tubas e ovários aparentemente normais.

A amostra foi encaminhada para exames. No exame anatomopatológico do útero, foi encontrado um miométrio contendo leiomioma, endométrio secretor, colo uterino com cervicite crônica e ausência de sinais de malignidade. Na avaliação das trompas, a tuba uterina menor apresentava vasocongestão, foco de processo inflamatório crônico perivascular, ausência de sinais de malignidade. A tuba uterina maior apresentava hidáti

des de Morgagni e sem malignidade.

A cirurgia evoluiu com sucesso e a paciente manteve boa evolução, sem intercorrências, na evolução hospitalar se manteve sem febre e com ausência de qualquer sinal de alarme.

## DISCUSSÃO

O presente estudo apresenta-se como um relato de caso que tem como objetivo relatar o tratamento cirúrgico de um grande mioma uterino. Os miomas uterinos afetam cerca de 40% das mulheres em idade reprodutiva. Entre os principais fatores de risco estão a idade avançada, menarca precoce, histórico familiar, obesidade e nuliparidade. Os miomas tem sua origem no tecido muscular liso uterino e apresentam evolução benigna, com a origem relacionado com os hormônios estrogênio e progesterona.<sup>5</sup> Os grandes miomas



Figura 1 - Útero miomatoso e anexos



Figura 2 - Paciente portadora de AME tipo II

são de difícil tratamento clínico, geralmente evoluem para sangramento menstrual intenso, podendo evoluir para anemia grave e maior chance de novas operações. Em paciente que não há o desejo de engravidar, o tratamento tradicional é a histerectomia, para as mulheres com desejo de preservar a fertilidade, o tratamento de escolha é a miomectomia abdominal, no entanto, as taxas de complicações de complicações em concepções subsequentes são elevadas, incluindo perfuração uterina, sangramento excessivo e sobrecarga de fluidos. Além disso, o tratamento é mais complexo em casos de presença de comorbidades concomitantes.<sup>6</sup>

A atrofia muscular espinhal (AME), por exemplo, é uma condição genética autossômica recessiva que afeta o neurônio motor inferior, podendo ser dividida em 5 subtipos diferentes. A tipo II, também conhecida como doença de Dubowitz, é o fenótipo intermediário, com as seguintes características, astenia do tronco e membros, incapacidade de ficar em pé e andar, escoliose progressiva, contratura em joelho e quadris e frouxidão articular das mãos e dedos. Ainda com os avanços de novos medicamentos para o tratamento e a descoberta do gene responsável, a AME continua caracterizada como uma doença incurável.<sup>7</sup>

O diagnóstico dos miomas é realizado pela ultrassonografia, a qual fornece dados confiáveis, principalmente quando somado com a ultrassonografia transvaginal, que é suscetível em mais de 90% dos casos.<sup>5,8</sup> Para definir o tratamento, cirúrgico ou medicamentoso, é necessário identificar o tamanho do mioma, no caso apresentado, a complexidade reside no tamanho do mioma associado às comorbidades existentes. A cirurgia nos grandes miomas é desafiadora, a abordagem padrão consiste na histerectomia total em conjunto com a salpingo-ooforectomia bilateral<sup>9</sup> e foi realizada no caso relatado. Para o maior sucesso da cirurgia, a abordagem multidisciplinar, como as especialidades da cirurgia geral, plástica e urologia, pode ser recomendada para auxiliar o cirurgião ginecológico.

## CONCLUSÃO

O estudo relata um caso bem sucedido de histerectomia total somado à salpingectomia bilateral de um grande mioma. Os miomas são tumores benignos de alta prevalência, que acometem principalmente mulheres em idade reprodutiva. O diagnóstico é realizado por meio da ultrassonografia, uma vez que a apresentação clínica é variada. Para o tratamento, é essencial a análise dos fatores relatados pelo paciente e o tamanho do mioma, podendo ser tanto medicamentoso quanto cirúrgico.

## REFERÊNCIAS

- 1- Falcone T, Parker WH. Surgical management of leiomyomas for fertility or uterine preservation. *Obstet Gynecol.* 2013 Apr;121(4):856-68
- 2- Kashani BN, Centini G, Morelli SS, Weiss G, Petraglia F. Role of medical management for uterine leiomyomas. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2016 Jul;34:85-103.
- 3- Donnez J, Donnez O, Dolmans MM. With the advent of selective progesterone receptor modulators, what is the place of myoma surgery in current practice? *Fertil Steril.* 2014 Sep;102(3):640-8.
- 4- Donnez J, Dolmans MM. Uterine fibroid management: from the present to the future. *Hum Reprod Update.* 2016 Nov;22(6):665-86.
- 5- Rout M, Dave A, Bakshi SS. Therapeutic management of giant uterine fibroid: a case report. *Cureus.* 2023 Nov 2;15(11):e48169.
- 6- Liao WL, Ying TH, Shen HP, Wu PJ. Combined treatment for big submucosal myoma with high intensity focused ultrasound and hysteroscopic resection. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2019 Nov;58(6):888-90.
- 7- Nishio H, Niba ETE, Saito T, Okamoto K, Takeshima Y, Awano H. Spinal muscular atrophy: the past, present, and future of diagnosis and treatment. *Int J Mol Sci.* 2023 Jul 26;24(15):11939.

8- Laughlin SK, Baird DD, Savitz DA, Herring AH, Hartmann KE. Prevalence of uterine leiomyomas in the first trimester of pregnancy: an ultrasound-screening study. *Obstet Gynecol.* 2009 Mar;113(3):630-35.

9- Brito LGO, Ueno NL, Machado MR. Does big mean evil? giant, but benign uterine leiomyoma: case report and review of the literature. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2021 Jan;43(1):66-71.

---

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>

GIOVANNA VASCONCELLOS BARBOZA DE SOUZA - <http://lattes.cnpq.br/3347651440084373> - <https://orcid.org/0009-0003-4577-6961>

AMANDA LYVIA ALMIRANTE DA SILVA - <http://lattes.cnpq.br/6985709324408960> - <https://orcid.org/0009-0002-0428-3004>

## ENDEREÇO

WALDEMAR NAVES DO AMARAL

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

E-mail: [waldemar@sbus.org.br](mailto:waldemar@sbus.org.br)

Revisão Bibliotecária - Romulo Arantes

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 26/11/24. Aceito: 26/11/24. Publicado em: 11/12/24. Atualizado em: 26/02/2025.

## OSTEOMIELITE DE FÍBULA DISTAL EM CRIANÇA DE NOVE ANOS DE IDADE: UM RELATO DE CASO

### OSTEOMYELITIS OF THE DISTAL FIBULA IN A NINE-YEAR-OLD CHILD: A CASE REPORT

LETICIA FERNANDES FRAGA RABAHÍ<sup>1</sup>; JEFFERSON SOARES MARTINS<sup>2</sup>; CARLOS EDUARDO CABRAL FRAGA<sup>2</sup>; UMBERTO CALIL CARVALHO VAZ DE SIQUEIRA<sup>3</sup>

1. Hospital e Maternidade Dona Íris, Goiânia-GO, Brasil
2. Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, Brasil
3. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia-GO, Brasil

#### RESUMO

As infecções osteoarticulares, como a osteomielite aguda hematogênica, estão entre as doenças da Ortopedia Pediátrica que necessitam de mais rapidez nas respostas de diagnóstico e tratamento imediato. A osteomielite aguda hematogênica é uma infecção óssea grave, invasiva, que pode gerar danos temerários ao paciente se não for prontamente tratada. Este trabalho buscou relatar o caso de uma criança com osteomielite aguda hematogênica em local incomum, na fíbula distal à esquerda, abordando fluxo diagnóstico, tratamento eficaz e suporte cínico adequado. Este estudo traz à tona a necessidade de suspeição clínica para um diagnóstico rápido e preciso, por parte do pediatra, e a correta terapêutica cirúrgica realizada pelo ortopedista, a fim de evitar sequelas, sendo um tema de relevância na formação médica.

**Palavra chave:** Infecção óssea, Fístula óssea, Osteomielite aguda hematogênica, Ortopedia, Pediatria, Sequestro ósseo.

#### ABSTRACT

Osteoarticular infections, such as acute hematogenous osteomyelitis, are among the diseases in Pediatric Orthopedics that needs faster diagnostic responses and immediate treatment. Acute hematogenous osteomyelitis is a severe, invasive bone infection that can cause reckless harm to the patient if not promptly treated. This study aimed to report the case of a child with acute hematogenous osteomyelitis in an unusual place, in the left distal fibula, addressing diagnostic flow, effective treatment, and appropriate cynical support. This study highlights the need for clinical suspicion for a quick and accurate diagnosis by the pediatrician, and the correct surgical therapy performed by the orthopedist, in order to avoid sequelae, being a relevant topic in medical education.

**Keywords:** Acute haematogenous osteomyelitis, Bone infection, Bone fistula, Devitalized bone tissue, Orthopaedics, Paediatrics

## INTRODUÇÃO

A Ortopedia, desde o seu início, tem relação estrita com a Pediatria. Em meados do século XVIII, foi definida pelo médico francês, Nicolas Andry, como a “arte de corrigir, nas crianças, as deformidades do corpo”, sendo a etimologia da palavra vem do grego *orthós*, reto + *paidós*, criança + sufixo *ia*.<sup>1</sup> Apenas no final do século XIX, estendeu-se este termo para o estudo e o tratamento das doenças do aparelho locomotor, em todas as idades.<sup>1</sup>

Dentre as diversas doenças que ocorrem na Ortopedia Pediátrica, as infecções osteoarticulares estão entre as que necessitam de mais rapidez nas respostas de diagnóstico e tratamento imediato e preciso.<sup>2</sup> Nesse contexto, a osteomielite aguda hematogênica tem especial destaque. Sua incidência anual varia de 1:5.000 a 1:10.000 crianças, na faixa etária de 3 a 14 anos de idade, é mais prevalente em negros e na população economicamente menos favorecida, sendo cerca de três vezes mais frequente em meninos do que em meninas.<sup>3</sup> Pacientes com algum tipo de imunodepressão ou que são portadores de doença falciforme têm maior propensão a desenvolver osteomielite, estes últimos devido à presença de obstrução vascular, gerando infarto e necrose óssea.<sup>4</sup>

A osteomielite aguda hematogênica é definida como uma infecção óssea grave, invasiva, geralmente bacteriana, que ocorre após a disseminação do patógeno pela circulação sanguínea, podendo causar danos temerários e permanentes ao paciente se não for prontamente tratada.<sup>5</sup> Na fisiopatologia da doença observamos a invasão bacteriana do osso, gerando uma resposta inflamatória local, com destruição óssea e formação de abscessos, comprometendo a vascularização e dificultando o acesso de antimicrobianos ao local da infecção.<sup>5</sup> Em alguns casos, são detectados focos infecciosos a distância, porém muitas vezes não são verificados focos que poderiam causar contaminação a distância e ocasionar osteomielite aguda hematogênica. Os locais mais comuns de acometimento são metáfise distal do fêmur e da tíbia proximal, adjacente à articulação do joelho, sendo locais menos frequentes os ossos dos pés, mãos, rádio, clavícula e fíbula.<sup>6</sup>

O tempo de evolução não é o fator mais importante para caracterização da osteomielite em aguda, subaguda ou crônica, sendo a fisiopatologia fator fundamental para a definição da doença.<sup>2</sup> A osteomielite aguda apresenta como principal característica a presença de sintomas sistêmicos; a subaguda ocorre quando há um equilíbrio na relação parasita-hospedeiro, sendo as manifestações clínicas pobres ou ausentes; já a osteomielite crônica acontece quando há a evolução com formação de tecido ósseo desvitalizado (sequestro ósseo) e sua manifestação clínica característica é a fístula óssea cutânea.<sup>2</sup> Os exames laboratoriais só mostram alterações compatíveis com quadro infeccioso na osteomielite aguda.<sup>2</sup>

As informações contidas neste trabalho foram obtidas por meio de revisão do prontuário, entrevista com o paciente, registros fotográficos da evolução clínica e revisão de literatura.

O levantamento bibliográfico foi realizado em março e abril de 2024, mediante consulta nos recursos informacionais Medical Literature Analysis and Retrieval System online (MEDLINE via PubMed®) e consulta nos livros teóricos: Sízínio Hebert Ortopedia e traumatologia: princípios e prática, 5ª edição, Artmed, 2017; e Tachdjian's Pediatric Orthopaedics: From the Texas Scottish Rite Hospital for Children, 6th edition, Elsevier, 2021.

## OBJETIVO

Relatar o caso de uma criança com osteomielite aguda hematogênica em local incomum, na fíbula distal à esquerda, abordando fluxo diagnóstico, tratamento eficaz e suporte clínico adequado.

## RELATO DE CASO

LRS, sexo masculino, nove anos de idade, admitido no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG), com história de entorse de tornozelo esquerdo há vinte dias, em uso de tala imobilizadora desde então. Há quinze dias, evoluindo com febre, que melhorava parcialmente ao uso de analgésicos simples, picos febris diários, dor importante em tornozelo esquerdo, edema e hiperemia locais, além de baixa aceitação da dieta e prostração. Fez uso de amoxicilina por três dias e cefalexina por quatro dias sem melhora clínica. Diurese e evacuações presentes e fisiológicas, sem outros sinais e sintomas na história clínica.

Inicialmente, assumiu-se o diagnóstico de celulite infecciosa. Porém, no quarto dia de internação hospitalar (e quarto dia de antibioticoterapia com oxacilina) a criança apresentou ruptura de flictena em maléolo lateral esquerdo, com drenagem de secreção serossanguinolenta e purulenta, piora do edema em pé e tornozelo esquerdos, além de piora importante do estado geral, com claudicação e incapacidade de apoiar o pé esquerdo no chão.

Ao exame físico, apresentava-se em regular estado geral, hipocorado, hidratado, acianótico, febril, eupneico em ar ambiente, ausculta cardíaca e pulmonar sem alterações, exame físico abdominal e neurológico sem alterações. Membro inferior esquerdo com edema, hiperemia, flictena supurado em região de maléolo lateral esquerdo.

## EVOLUÇÃO AO EXAME FÍSICO:

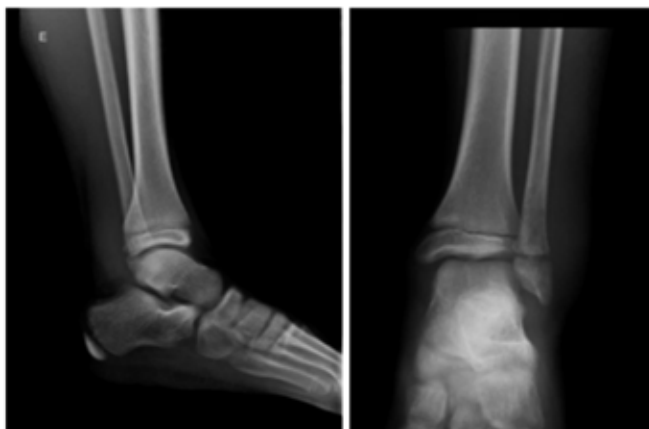


Figuras 1 e 2: Aspecto do tornozelo esquerdo no primeiro dia de internação hospitalar, com edema e hiperemia locais



Figuras 3 e 4: Aspecto do tornozelo esquerdo no quarto dia de internação hospitalar, mostrando flictena em maléolo lateral esquerdo, com drenagem de secreção serossanguinolenta e purulenta; e piora do edema em pé e tornozelo

Foram solicitados e realizados radiografia e ressonância magnética de pé e tornozelo esquerdos, conforme mostram as figuras a seguir.



Figuras 4 e 5: Radiografia de articulação tíbio-társica no primeiro dia de internação hospitalar



Figuras 6 e 7: Ressonância magnética de membro inferior esquerdo, com sinais inespecíficos



Figura 8: Radiografia de tornozelo esquerdo com vinte dias de evolução clínica, já evidenciando sinais de rarefação óssea na fíbula esquerda

Paciente foi submetido a intervenção cirúrgica inicial, com retirada de fragmento ósseo para cultura, que obteve os seguintes resultados: BAAR negativo; pesquisa de fungos negativa; bacterioscopia: cocos gram positivos aos pares com cultura positiva para *Staphylococcus aureus* resistente à penicilina e sensível à oxacilina. Foi mantida a antibioticoterapia endovenosa, porém paciente manteve-se com dor importante em tornozelo esquerdo, febre diária e saída de secreção em ferida operatória, portanto sem melhora clínica considerável.



Figura 9 e 10: Aspecto da ferida operatória após primeiro procedimento cirúrgico

Três dias depois a criança foi novamente levada ao centro cirúrgico, já com diagnóstico de osteomielite aguda, sendo submetida desta vez a sequestrostomia, diafisectomia e lavagem exaustiva com solução salina, apresentando quadro compatível com Osteomielite Crônica Cyerny Mader 4A.



Figuras 11, 12, 13, 14 e 15 : Fotos do intraoperatório (segundo procedimento cirúrgico), mostrando retirada do fragmento ósseo necrosado



Figura 16: Radiografia pós-operatória imediata (segundo procedimento cirúrgico) de articulação tíbio-társica esquerda mostrando falha óssea devido à retirada de fragmento ósseo necrosado



Figura 17: Aspecto da ferida operatória após segundo procedimento cirúrgico

Após a segunda intervenção cirúrgica, em que foi realizada lavagem exaustiva, sequestrostomia e diafisectomia de fíbula esquerda, o paciente evoluiu com melhora clínica importante. A febre cessou, não houve nova drenagem de secreção purulenta ou dor local. Recebeu alta hospitalar no segundo dia pós-operatório, com receita de cefalexina via oral por sete dias e carta para retorno ambulatorial, também em sete dias, para reavaliação médica. Durante a internação hospitalar, recebeu doze dias de antibioticoterapia endovenosa com oxacilina e fez uso de cefalexina por mais sete dias em casa, totalizando dezoito dias de tratamento com antibiótico.

A criança seguiu em acompanhamento clínico ambulatorial no HC-UFG. Um mês após o segundo procedimento cirúrgico, já apresentava imagem radiográfica evidenciando crescimento ósseo no local de falha óssea na fíbula esquerda, resultante do segundo procedimento cirúrgico.



Figura 18: radiografia de fíbula esquerda com trinta dias de pós-operatório (segundo procedimento cirúrgico), já com nova formação óssea em local da falha prévia



Figura 19: radiografia de fíbula esquerda com um ano de pós-operatório (segundo procedimento cirúrgico) evidenciando preenchimento completo da falha prévia com novo tecido ósseo

## DISCUSSÃO

A osteomielite aguda hematogênica é uma infecção que atinge especialmente a metáfise óssea, região que contém uma zona de crescimento, e, portanto, é mais vascularizada<sup>2</sup>. Quando o patógeno agressor se aloja na metáfise, gera uma inflamação local, com formação de exsudato e infiltração intersticial, au

mentando a pressão local e gerando isquemia, com posterior necrose óssea.<sup>2</sup> O pus infiltra-se até o perioste e sem a drenagem cirúrgica, descola este perioste, causando mais necrose tecidual que pode levar à fístula exterior e gera um fragmento ósseo necrosado, denominado sequestro ósseo.<sup>2</sup>

A maioria das osteomielites é causada por *Staphylococcus aureus* (agente etiológico de 90% das osteomielites agudas hematogênicas), seguido por estreptococos do grupo B, enterococos, pneumococos, gonococos, salmonela, pseudomonas e, mais recentemente, também a *Kingella kingae*.<sup>2</sup> O diagnóstico é eminentemente clínico. O paciente se apresenta com dor importante e progressiva, limitação funcional, edema, hiperemia e hipertermia locais.<sup>6</sup> O sinal do "one finger point", isto é, dor intensa à palpação da metáfise óssea, realizado no exame físico, é de extrema importância, e quando positivo indica a necessidade de punção óssea em centro cirúrgico. A saída de pus na punção confirma o diagnóstico, exige a remoção cirúrgica de todo material ósseo necrosado e lavagem vigorosa com solução salina fisiológica.<sup>6</sup>

No caso relatado, o paciente teve seu diagnóstico retardado pela solicitação de exames de imagem, como a ressonância magnética, que não é um exame de rotina ou um exame necessário para o diagnóstico. A própria radiografia simples, exame barato, rápido e, portanto, mais fácil de ser realizado, inicialmente revela apenas sinais inespecíficos e leva em torno de dez a quatorze dias para mostrar alterações iniciais da osteomielite, como a rarefação óssea na região metafisária.<sup>2</sup> Sabe-se que a osteomielite aguda hematogênica está entre os diagnósticos que necessitam maior rapidez e instalação de tratamento imediato e preciso.<sup>2</sup> Assim, sempre que haja a suspeita desta doença, deve-se hospitalizar o paciente, realizar punção óssea e remoção cirúrgica de tecidos necrosados, associado a cultura e anatomopatológico do material retirado, antibioticoterapia endovenosa, suporte clínico e nutricional com o médico pediatra.<sup>2</sup>

A cultura positiva do fragmento ósseo tem papel importante na condução clínica, sendo relevante para a definição da antibioticoterapia a ser utilizada.<sup>1</sup> O exame anatomopatológico deve ser realizado para afastar o diagnóstico diferencial de tumor de Ewing. Trata-se de um tumor ósseo primário, de alta letalidade, sendo crianças e adolescentes do sexo masculino, a população mais propensa a desenvolvê-lo.<sup>7</sup> Portanto, diante de um quadro de dor óssea, aumento de volume local, hiperemia, imagem radiológica revelando reação óssea subperiosteal, é preciso afastar a possibilidade de tumor de Ewing com a biópsia.

Com o atraso do tratamento adequado, pode surgir recidiva ou reagudização do processo infeccioso, podendo ocorrer bacteremia e até mesmo óbito.<sup>2</sup> Usualmente, após a remoção cirúrgica do fragmento ósseo acometido, mantém-se a antibioticoterapia por quatro a seis semanas, sendo que se a criança apresenta boa evolução clínica, deve-se passar para antibioticoterapia oral com acompanhamento ambulatorial.<sup>2</sup>

O paciente que têm seu tratamento atrasado também pode evoluir com sequelas decorrentes de lesões da fise de crescimento.<sup>6</sup> O comprometimento da fise leva a deformidades angulares como varo, valgo, antecurvatum e recurvatum, podendo evoluir também com encurtamento ósseo e conseqüente discrepância de comprimento de membros.<sup>6</sup> No caso clínico relatado neste trabalho, o paciente teve algum atraso no diagnóstico inicial, apresentou quadro compatível com Osteomielite Crônica Cyerny Mader 4A, porém teve ótima evolução clínica, sem sequelas.

A osteomielite aguda hematogênica é, portanto, uma doença da infância, e muitas vezes as crianças com clínica de osteomielite chegam para o primeiro atendimento em pronto socorro pediátrico, daí a grande importância do médico pediatra dominar a apresentação clínica, a fisiopatologia, o fluxo diagnóstico e o tratamento desta doença.

## CONCLUSÃO

O caso relatado e as publicações citadas neste trabalho trazem à tona a discussão da necessidade de

suspeição clínica para um diagnóstico rápido e preciso, por parte do pediatra, e a correta terapêutica cirúrgica realizada pelo ortopedista. É o médico pediatra quem, por diversas vezes, recebe esta criança, levanta a suspeita diagnóstica, solicita o acompanhamento conjunto com a equipe de ortopedia e fornece o suporte clínico necessário para este paciente. Deve-se evitar que a osteomielite aguda hematogênica evolua para osteomielite crônica deixando sequelas físicas e comprometimento da vida escolar, social e esportiva da criança ou do adolescente portador de uma infecção crônica de vários anos.<sup>2</sup> Evitar este desfecho é um trabalho da pediatria e da ortopedia, e precisa ser amplamente difundido e estudado na formação médica.

## REFERÊNCIAS

1. Videira-Amaral JM. Tratado de Clínica Pediátrica. Circulo Médico 3ed. 2022.
2. Hebert SK, Xavier R, Pardini G, Barros Filho T. Ortopedia e Traumatologia - 5ed. Artmed Editora. 2016;5.
3. Puccini PF, Ferrarini MAG, Iazzetti AV. Osteomielite hematogênica aguda em pediatria: análise de casos atendidos em hospital universitário. Rev. Paul. Pediatr. 2012 Sep 30:353-358.
4. Torres RJG, Marco NC, Aliaga EJ, Armiño PVA, Escolar AL. Osteomielitis e infartos óseos en un paciente con anemia falciforme. Revista Ocronos. 2024 Oct 22;7(10): 453.
5. Mesquita LES, Liporaci AJP, Marangoni GG, Salge JV, Ferreira MFS. Osteomielite - uma revisão abrangente sobre fisiopatologia, diagnóstico, abordagem cirúrgica e farmacológica. Brazilian Journal of Health Review. 2024 Jan 3;7(2):1-13.
6. Herring JA. Tachdjian's Pediatric Orthopaedics E-Book: From the Texas Scottish Rite Hospital for Children. Elsevier. 2021;2(6).
7. Lima-Bernardes F, Soares DM, Pereira JM, Catarino I, Vieira SE, Carvalho JD. Sarcoma de Ewing pélvico: o grande imitador. Rev. bras. orthop. 2023 sep-oct; 58(5):822-825.

## ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

LETICIA FERNANDES FRAGA RABAHI  
Hospital e Maternidade Dona Íris, Goiânia - GO, Brasil.  
E-mail: leticiafraga.fe@gmail.com

## EDITORIA E REVISÃO

### Editores chefes

Waldemar Naves do Amaral - <http://lattes.cnpq.br/4092560599116579> - <https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>  
Nílzio Antônio da Silva - <http://lattes.cnpq.br/1780564621664455> - <https://orcid.org/0000-0002-6133-0498>

### Autores

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

JEFFERSON SOARES MARTINS - <http://lattes.cnpq.br/1122552290446085> - <https://orcid.org/0000-0003-4742-1905>

CARLOS EDUARDO CABRAL FRAGA - <http://lattes.cnpq.br/7263125799883712> - <https://orcid.org/0000-0002-3832-7397>

UMBERTO CALIL CARVALHO VAZ DE SIQUEIRA - <http://lattes.cnpq.br/3154479872233044> - <https://orcid.org/0009-0005-2596-0782>

Revisão Bibliotecária: Izabella Goulart

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Tradução: Soledad Montalbetti

Recebido: 29/01/25. Aceito: 21/03/25. Publicado em: 04/04/25.

## RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NO DIAGNÓSTICO DA ENDOMETRIOSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

### MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE DIAGNOSIS OF ENDOMETRIOSIS: AN INTEGRATIVE REVIEW

ARIELA MAULLER VIEIRA PARENTE<sup>1</sup>; WALDEMAR NAVES DO AMARAL<sup>2</sup>; JUAREZ ANTÔNIO DE SOUSA<sup>2</sup>;  
DEJAN RODRIGUES NONATO<sup>2</sup>; ARY WANDERLEY DE CARVALHO JÚNIOR<sup>3</sup>; FERNANDA HEIRICH  
PISTORI<sup>4</sup>; GEOVANA ALMEIDA SPIES<sup>4</sup>; JOÃO FLORENTINO DE SÁ TELLES<sup>4</sup>

1. Grupo Fértil, Goiânia, Goiás, Brasil.

2. Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil.

3. Instituto de Diagnósticos e Prevenção - IDP, Goiânia, Goiás, Brasil.

4. Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.

#### RESUMO

O diagnóstico da endometriose exige uma abordagem abrangente, combinando história clínica, exames invasivos e não invasivos. A laparoscopia, padrão-ouro para o diagnóstico definitivo, é invasiva, dispendiosa e envolve riscos. Nesse sentido, o diagnóstico por imagem tem ganhado destaque, especialmente na ultrassonografia transvaginal (USG TV), primeira escolha na investigação, e na ressonância magnética (RM). Apesar de ser o exame de imagem secundário, a RM desempenha um papel essencial na determinação da extensão da doença, auxiliando no planejamento cirúrgico e multidisciplinar. Sua alta sensibilidade permite identificar lesões profundas e fornecer uma visão anatômica precisa, sendo, portanto, especialmente útil na avaliação da endometriose pélvica profunda. Além disso, a RM permite diferenciar a endometriose de outras patologias ginecológicas e avaliar aderências e complicações, sendo uma ferramenta indispensável para um planejamento terapêutico mais eficaz.

**Palavra chave:** Diagnóstico por imagem, Endometriose, Endometrioma, Ressonância magnética, Revisão.

#### ABSTRACT

The diagnosis of endometriosis requires a comprehensive approach, combining clinical history, invasive and non-invasive examinations. Laparoscopy, the gold standard for definitive diagnosis, is invasive, expensive and involves risks. In this sense, imaging diagnosis has gained prominence, especially transvaginal ultrasound (TVUS), the first choice in investigation, and magnetic resonance imaging (MRI). Despite being the secondary imaging examination, MRI plays an essential role in determining the extent of the disease, aiding in surgical and multidisciplinary

planning. Its high sensitivity allows the identification of deep lesions and provides a precise anatomical view, and is therefore especially useful in the evaluation of deep pelvic endometriosis. In addition, MRI allows the differentiation of endometriosis from other gynecological pathologies and the evaluation of adhesions and complications, being an indispensable tool for more effective therapeutic planning.

**Keywords:** Diagnostic Imaging, Endometriosis, Endometrioma, Magnetic Resonance Imaging, Review.

## INTRODUÇÃO

O diagnóstico da endometriose requer uma abordagem abrangente que considere a história clínica da paciente, além de técnicas invasivas e não invasivas. O diagnóstico definitivo é realizado por laparoscopia, com confirmação histológica da presença de glândulas endometriais ectópicas e/ou estroma. No entanto, a laparoscopia é um procedimento invasivo, dispendioso e envolve riscos cirúrgicos.

Nesse contexto, o diagnóstico por imagem tem se tornado uma ferramenta fundamental, especialmente no planejamento terapêutico. A ultrassonografia transvaginal (USG TV) é frequentemente a primeira escolha para o diagnóstico, enquanto a ressonância magnética (RM) é utilizada para uma avaliação anatômica mais detalhada dos órgãos pélvicos, particularmente em casos de endometriose pélvica profunda, com o objetivo de otimizar a estratégia cirúrgica e o trabalho de uma equipe multidisciplinar.<sup>1</sup>

Embora a ressonância magnética seja considerada uma modalidade secundária para o diagnóstico da endometriose, ela desempenha um papel essencial na avaliação da extensão e localização das lesões, especialmente em estágios mais avançados. A RM fornece uma representação anatômica precisa dos órgãos pélvicos, permitindo a identificação das lesões endometrióticas com maior sensibilidade, devido à sua capacidade de distinguir tecidos moles com maior clareza. Essa técnica tem se consolidado como uma ferramenta de diagnóstico crucial, particularmente para a determinação do estágio da doença e para o planejamento de abordagens cirúrgicas mais adequadas.<sup>1</sup>

A realização desta revisão integrativa se justifica pela crescente importância do diagnóstico preciso e da escolha adequada das modalidades de imagem no manejo da endometriose. Apesar dos avanços significativos nas técnicas diagnósticas, ainda existem desafios no reconhecimento e na avaliação detalhada das diferentes formas da doença, especialmente em casos de endometriose pélvica profunda, que exigem uma análise mais refinada da anatomia pélvica. A ultrassonografia transvaginal e a ressonância magnética têm se destacado como ferramentas complementares no diagnóstico e no planejamento terapêutico, mas suas indicações, limitações e eficácia variam conforme o contexto clínico e o estágio da doença.

Dessa forma, uma revisão integrativa sobre o tema se torna essencial para consolidar as evidências científicas existentes, atualizando o conhecimento sobre as modalidades de diagnóstico por imagem e suas implicações no manejo da endometriose. Esta análise permitirá não apenas identificar lacunas no conhecimento atual, mas também fornecer subsídios para futuras pesquisas, além de contribuir para a prática clínica, auxiliando profissionais da saúde a tomar decisões mais informadas no diagnóstico e tratamento dessa condição complexa.

## MÉTODOS

A presente revisão narrativa teve como objetivo analisar o papel da ressonância magnética no estudo da endometriose, com foco em sua aplicação no diagnóstico e manejo clínico da doença. Foram incluídos estudos publicados entre 2005 e 2025, em inglês, português e espanhol, que abordaram a utilização da RM na avaliação da endometriose. A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed, Scopus, Google Scholar e Lilacs, utilizando palavras-chave como "endometriose", "ressonância magnética", "diagnóstico por imagem" e termos correlatos.

Foram selecionados artigos que tratassem da aplicação da Ressonância Magnética no diagnóstico e manejo clínico-

co da endometriose, incluindo estudos clínicos, revisões sistemáticas e diretrizes. Trabalhos que abordassem outros métodos diagnósticos, patologias ginecológicas distintas ou estudos realizados em populações não humanas foram excluídos. Os tópicos abordados na análise incluem: o papel da ressonância magnética no estudo da endometriose, com ênfase na localização das lesões, e a interpretação das imagens em relação à anatomia da pelve. Uma análise detalhada dos compartimentos anatômicos da pelve foi realizada, considerando o compartimento anterior (bexiga e o útero), o compartimento médio (ovários e estruturas anexiais) e o compartimento posterior (reto, intestino e espaço retroperitoneal). Além disso, a revisão abordou as diferentes formas de endometriose, como a superficial, ovariana, profunda e extra-pélvica, com as características específicas de cada uma no contexto da RM. A análise foi conduzida por meio da seleção qualitativa de estudos, com uma abordagem crítica das evidências mais relevantes.

### PAPEL DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NO ESTUDO DA ENDOMETRIOSE

Um exame de RM é necessário porque as estruturas mais profundas são difíceis de serem visualizadas por meio da técnica de USG. Embora focos de endometriose possam ser diagnosticados em qualquer órgão, a localização pélvica é de longe a mais comum de todos. Existem três tipos diferentes de acometimento devido à endometriose na pelve: endometriomas ovarianos, implantes endometrióticos na superfície peritoneal e endometriose pélvica profunda, a qual já é considerada quando se acomete pelo menos 5 mm abaixo da superfície peritoneal. Nesse cenário, a Sociedade Europeia de Radiologia Urogenital fornece recomendações sobre o protocolo ideal de RM e diretrizes para o diagnóstico de endometriose pélvica.<sup>2</sup>

Para o preparo do paciente, recomenda-se jejum de 3 a 6 horas e esvaziamento vesical uma hora antes do exame. O estudo pode ser realizado em qualquer dia do ciclo menstrual, e saber a data da última menstruação pode ajudar na interpretação de alguns achados da ressonância magnética. Além disso, um agente antiperistáltico é recomendado para prevenir artefatos de evacuação, a menos que contraindicado, assim como a distensão da vagina ou do reto por um gel pode tornar a endometriose pélvica mais fácil de visualizar.<sup>3</sup>

Como protocolo padrão, foram consideradas imagens ponderadas em T2WI e T1WI (com e sem supressão de gordura), bem como imagens de eco de rotação rápida e de disparo único. O T2WI axial oblíquo é útil para avaliar endometriose do ligamento útero-sacro (USL). T1WI com contraste, imagem ponderada por difusão (DWI) e imagem ponderada por suscetibilidade (SWI) não são recomendadas para avaliação dos cistos endometrióticos ovarianos da endometriose profunda.<sup>3</sup> DWI é uma sequência rápida de imagens que auxilia na detecção de lesões suspeitas (neoplásicas, inflamatórias, adenopatias). Realce de contraste e DWI são recomendados para pacientes com suspeita de malignidade ovariana e imagens ponderadas em T1, com e sem supressão de gordura, são essenciais para avaliar e caracterizar possíveis focos hemorrágicos (Tabela 1).<sup>2</sup>

**TABELA 1. Protocolos sugeridos para o diagnóstico de endometriose e doenças relacionadas com base na diretriz da Sociedade Europeia de Radiologia Urogenital. DIE= endometriose profundamente infiltrativa; DWI= imagem ponderada em difusão; T1WI= imagem ponderada em T1; T2WI= imagem ponderada em T2.**

PROTÓTIPOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA IDEIAS PARA O DIAGNÓSTICO DE ENDOMETRIOSE	
Preparação dos pacientes	3 a 5 horas de jejum
	Esvaziamento da bexiga uma hora antes do exame
	Uso de agente antiperistáltico (a menos que contraindicado) (opcional) opacificação vaginal/retal por gel
T2WI	Imagens axiais, sagitais e oblíquas (opcional) 3D-T2WI
T1WI	Imagens com e sem saturação de gordura
DWI, contraste aprimorado T1WI	Não recomendado para endometrioma ovariano/DIE, necessário em caso de suspeita de malignidade ovariana

## LOCALIZAÇÃO DA ENDOMETRIOSE

Os locais comuns de encontrar endometriose são parede abdominal anterior (a), ovários (b), septo vesicouterino (c), septo retouterino (d), reto (e), bolsa retovaginal (f), conforme ilustrado na (Figura 1).<sup>4</sup>



FIGURA 1. Localizações mais comuns da endometriose.<sup>4</sup>

## ANATOMIA E INTERPRETAÇÃO DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

Diretrizes da Sociedade Europeia da Radiologia Urogenital estabeleceram técnicas que devem ser usadas para a RM na endometriose. Foi indicado que se utilize a divisão do compartimento pélvico para prosseguir com a análise, além de incluir a investigação do intestino e do sistema urinário, regiões que também são acometidas pela endometriose. O compartimento pélvico é dividido em três partes: anterior, médio e posterior. O primeiro compreende o espaço entre a sínfise púbica posterior e a superfície anterior do útero, incluindo espaço pré-vesical, os ligamentos redondos, a bexiga urinária, os ureteres distais, o espaço vesicouterino e o espaço vesicovaginal. O compartimento médio inclui útero, ovários, trompas de Falópio, ligamento largo e vagina. O compartimento posterior inclui o cólon retossigmoide, o espaço retouterino, o espaço retovaginal e os ligamentos uterossacros. É válido ressaltar que no compartimento posterior a endometriose infiltrativa profunda é mais frequentemente encontrada (Figura 2).<sup>5</sup>

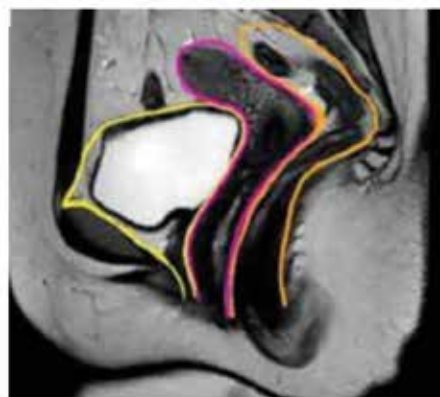


FIGURA 2. Corte sagital da pelve feminina que delimita os três compartimentos anterior, médio e posterior, da esquerda para a direita, respectivamente.<sup>5</sup>

## COMPARTIMENTO ANTERIOR

A RM é uma ferramenta indispensável na avaliação da endometriose infiltrativa profunda presente no compartimento anterior, tendo em vista que sua avaliação por meio da ultrassonografia apresenta limitações. A endometriose profunda do compartimento anterior é menos frequente que a do compartimento posterior, correspondendo a aproximadamente 6% dos casos, sendo que os focos mais comumente acometidos são o espaço vesicouterino e a bexiga urinária.<sup>5</sup>

O espaço vesicouterino consiste no recesso peritoneal entre o útero e a bexiga que, quando acometido pela endometriose, resulta na formação de aderências, ante-versão uterina e até obliteração completa em casos graves. O envolvimento da bexiga, por sua vez, é raro (<1% dos casos de endometriose), no entanto, é o local mais comum de comprometimento no trato urinário, seguido pelos ureteres distais.<sup>5</sup>

A endometriose vesical está quase sempre associada à endometriose no espaço vesicouterino (fundo de saco anterior); portanto, a cúpula, a parede posterior e o trígono são os locais mais frequentes de envolvimento. Dependendo da profundidade do envolvimento da parede da bexiga, o envolvimento multifocal pode ocorrer em dois padrões: extrínseco, cujo acometimento se restringe à serosa, não ocorrendo o envolvimento da camada do músculo detrusor e da mucosa, não sendo evidente na cistoscopia; ou intrínseco, em que ocorre infiltração da parede da bexiga, atingindo a camada do músculo detrusor, criando massas murais que podem ser visualizadas na cistoscopia. Na presença de envolvimento também da mucosa, em casos de endometriose de espessura total, as lesões podem até simular carcinoma de bexiga. Por isso, ao relatar a endometriose vesical, as informações essenciais que o cirurgião deseja para o planejamento são: a localização precisa da lesão, a profundidade da invasão do detrusor e a distância do orifício ureteral, que precisará de reimplante ureteral se envolvido.<sup>5</sup>

A endometriose ureteral pode afetar qualquer segmento, contudo, os ureteres distais são os mais comumente envolvidos, podendo ter duas variedades: extrínseca e intrínseca, semelhante à bexiga. A variedade extrínseca é mais comum, se apresentando como nódulos hipointensos densos adjacentes ao ureter distal. Como os ureteres são estruturas menores (4 mm a 5 mm de diâmetro), sua avaliação direta é limitada na RM devido à menor resolução espacial, sendo a dilatação ureteral um dos poucos achados que podem indicar de forma indireta sua presença. Quando presente, tem forte associação com a endometriose profunda em outros locais, como endometrioma, ligamentos uterossacros, endometriose retovaginal maior que 3 cm, vagina, bexiga e intestino.<sup>4</sup>

Por fim, outra estrutura do compartimento anterior é o ligamento redondo, que se origina da parte anterolateral do fundo abaixo da trompa de Falópio, cursa anterolateralmente e termina nos lábios após a passagem pelos canais inguinais. A porção envolvida na endometriose é a parte proximal do ligamento adjacente ao útero, resultando em encurtamento, espessamento e aparência nodular. Outros locais raramente envolvidos no compartimento anterior incluem o espaço pré-vesical, a endometriose vesicocervical e vesicovaginal. No caso da endometriose do espaço pré-vesical, pode ocorrer obliteração dos espaços e efeito de massa na bexiga. O envolvimento do útero também é raramente relatado.<sup>5</sup>

## COMPARTIMENTO MÉDIO

No compartimento médio, formado pelos ovários, útero, trompas de Falópio e ligamento largo, uma série de alterações podem ser observadas. Em relação aos ovários, além do endometrioma, outra forma de envolvimento ovariano são as aderências secundárias à endometriose profunda, que resultam na retração medial dos ovários através da linha média atrás do útero no espaço retouterino. Os ovários deslocados medialmente ficam próximos um do outro, sendo chamados de "ovários em beijo". Ovários medializados na imagem pré-operatória são um importante marcador de endometriose moderada a grave.<sup>6</sup>

O útero pode ser afetado de forma direta ou indireta na endometriose profunda. O eixo uterino fica distorcido

devido à retração por aderências densas, podendo tornar-se retrovertido na doença do compartimento posterior e antevertido quando o compartimento anterior é acometido. Além disso, o tórus uterino, local de fixação para os ligamentos uterossacros, normalmente não é visualizado em indivíduos hígdos, entretanto, torna-se espessado em consequência de implantes de endometriose. Por fim, o útero pode estar envolvido em placas serosas uterinas na superfície anterior e posterior, que podem ser altamente invasivas e mimetizar adenomiose focal, especialmente na parede posterior. Entretanto, a endometriose profunda não deve ser diagnosticada erroneamente como adenomiose focal, uma vez que a endometriose profunda uterina é um processo 'de fora para dentro', enquanto a adenomiose focal ocorre 'de dentro para fora'. Ao analisar a zona juncional observa-se que ela pode estar difusamente espessada e com sinal alterado na adenomiose.<sup>5</sup>

O envolvimento das trompas de Falópio ocorre em cerca de 30% das mulheres com endometriose. Os implantes da endometriose profunda na serosa ou subserosa das trompas normalmente não são visualizados nas imagens. Em contrapartida, a hemorragia crônica repetida dentro do implante e eventuais aderências peritubulares podem provocar obstrução e dilatação tubária.<sup>5,7</sup>

A hematossalpinge é considerada um achado peculiar da endometriose e pode ser o único achado de imagem que indica sua presença, tendo em vista que a hiperintensidade intraluminal T1W, que sugere hematossalpinge, foi observado em apenas 40% dos casos. Nos 60% restantes dos casos, nenhuma hiperintensidade T1W é observada na tuba uterina dilatada. Além disso, ao contrário do endometrioma, a hipointensidade em T2 não é uma característica do envolvimento tubário, porque os implantes endometrióticos envolvem a superfície serosa do tubo e não o próprio lúmen. Os diagnósticos diferenciais de hematossalpinge incluem piossalpinge (associada a muita gordura depositada ao redor da trompa, com história de febre e contagem elevada de leucócitos) e malignidade das trompas de Falópio (presentes na faixa etária mais avançada e mostram nódulos sólidos realçados).<sup>5</sup>

Assim como o útero, o envolvimento da vagina na endometriose pode ser direto ou indireto. Diretamente, o local mais frequente é o fórnice vaginal posterior, geralmente secundário a uma lesão que se estende desde a região retrocervical. A endometriose vaginal tem uma associação muito alta com recorrência e formação de fístula retovaginal pós-cirúrgica. Portanto, a avaliação meticulosa dessa região e a comunicação sobre a profundidade exata do envolvimento são essenciais para o planejamento pré-cirúrgico. O envolvimento indireto devido às aderências na região circundante causará fórnice vaginal posterior angulado e elevado, situado acima do istmo uterino.<sup>5</sup>

## COMPARTIMENTO POSTERIOR

O compartimento posterior, que abrange a bolsa retouterina, o septo retovaginal, o intestino retossigmoide e os ligamentos uterossacrais, é o local mais comum de endometriose profunda na pelve. A bolsa retouterina ou fundo de saco posterior é responsável pela maioria dos casos sintomáticos de endometriose e está associada à doença grave. Tendo em vista sua posição profunda, porção mais dependente da cavidade peritoneal, torna-se inacessível à laparoscopia, sendo ainda mais problemática na endometriose devido à obliteração do compartimento. Assim, a ressonância magnética torna-se determinante para avaliar a endometriose e as aderências da bolsa retouterina. Os achados de imagem típicos incluem implantes de endometriose, glandulares ativos ou estromais/fibróticos crônicos, aderências hipointensas lineares e amarração entre o útero e o reto anterior (Figura 3). O septo retovaginal é um espaço extraperitoneal entre a vagina e o reto inferior, estendendo-se da bolsa retouterina até o corpo perineal. É de extrema importância o mapeamento pré-operatório desta região, visto que a ressecção dos implantes predispõe à formação de fístula retovaginal. De acordo com a localização, as lesões podem ser no septo (10%) ou no fórnice vaginal posterior (65%), havendo ainda lesões em forma de ampolheta envolvendo o fórnice posterior com extensão para o reto anterior (Figura 3).<sup>5</sup>

Os ligamentos uterossacrais se originam do tórus uterino, fixam-se posteriormente ao sacro e são considerados o segundo local mais comum depois dos ovários em alguns estudos. O terço proximal é o local mais comumente envolvido apresentando-se como encurtamento assimétrico, espessamento (>4 mm) e nodularidade do ligamento envolvido.<sup>8</sup>



FIGURA 3. A) Endometriose profunda na bolsa retouterina em T1W axial; B) Gordura suprimida em T1W; C) Imagem axial em T2W. Obliteração da bolsa retouterina com lesão em forma de estrela mal definida (setas brancas) aparecendo hipointensa nas imagens T1W e T2W com retroversão associada do útero. Presença de múltiplos focos vistos dentro da lesão, aparecendo hiperintensos em T1W e hipointensos em imagens T2W, sugestivos de focos hemorrágicos dentro das glândulas ectópicas.<sup>5</sup>

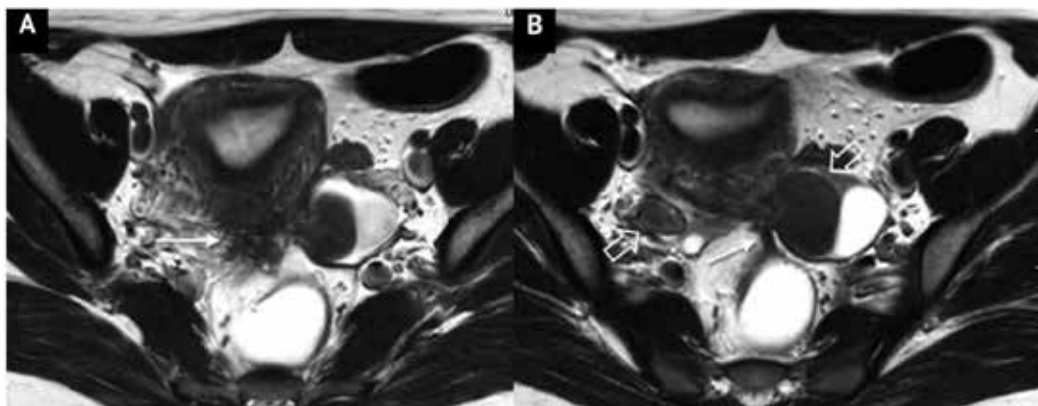


FIGURA 4. Representação de implante no lado uterino posterior com aderências aos ovários e freio reto. Imagens ponderadas em T2 axiais. Implante de endometriose identificado na face posterior do útero na região do toro uterino [(seta na imagem (A))]. Ambos os ovários [(setas vazias na imagem (B))] estão localizados atrás do útero com aderências entre o útero e os ovários e endometrioma no ovário esquerdo. Também, nesse caso, pode-se ver uma banda fibrosa devido às aderências entre a face anterior do reto e o implante uterino [(seta longa em (B))].<sup>9</sup>

### ENDOMETRIOSE SUPERFICIAL

Dos três tipos de endometriose pélvica existentes, o mais difícil de diagnosticar em uma ressonância magnética são os implantes na superfície peritoneal, que na laparoscopia podem ser de tamanhos milimétricos. Na ressonância magnética, só podem ser devidamente diagnosticados quando apresentam conteúdos hemorrágicos como focos hipertensos na ponderação T1 com supressão de gordura. Os implantes peritoneais podem causar aderências entre os órgãos pélvicos e as alças intestinais. Na ressonância magnética pélvica em mulheres com

endometriose, é comum que os ovários se localizem em posição inferior, centrados na pelve, enquanto o útero permanece em retroflexão. Também podem-se encontrar faixas hipointensas entre os órgãos, que são “picos” de retração na parede intestinal ou loculações no líquido peritoneal.<sup>9</sup>

### ENDOMETRIOSE OVARIANA

O ovário é a localização mais comum da endometriose e os achados de imagem mais comuns são endometriomas ou cistos endometrióticos. Esses cistos são devido ao sangramento cíclico do tecido endometrial e seu conteúdo é consistente com produtos de decomposição sanguínea em diferentes estágios evolutivos. Na ressonância magnética, esses cistos são diagnosticados geralmente por cistos hiperintensos presentes nas imagens ponderadas em T1 com supressão de gordura e sombreados nas imagens ponderadas em T2. A perda de sinal nas imagens ponderadas em T2 é um sinal muito específico de endometrioma, seja ele intenso, sutil ou em camadas. Ademais, a identificação de focos hipertintensos em T1, mesmo sem a perda de sinal nas imagens em T2, também é sugestiva de endometriose.<sup>10</sup>

### ENDOMETRIOSE PROFUNDA

No que tange à endometriose profunda, a porção mais frequentemente acometida é a retrouterina (Figura 2), localizada no compartimento posterior da pelve com uma bolsa de Douglas obliterada na parte inferior, embora possa estar presente em todos os locais da pelve também. Nesse cenário, deve-se prestar atenção em quaisquer invasões, espessamentos ou retrações teciduais hipointensas nas localizações mais comuns: face posterior do útero, área retrocervical, ligamentos uterossacrais, fórnix posterior da vagina, septo retrovaginal e face anterior retrossigmoide. A presença de focos hemorrágicos facilita e assegura o diagnóstico, mas qualquer espessamento hipointenso, nodular ou em placa de qualquer uma dessas estruturas que nas imagens ponderadas em T2 deve ser suspeito.

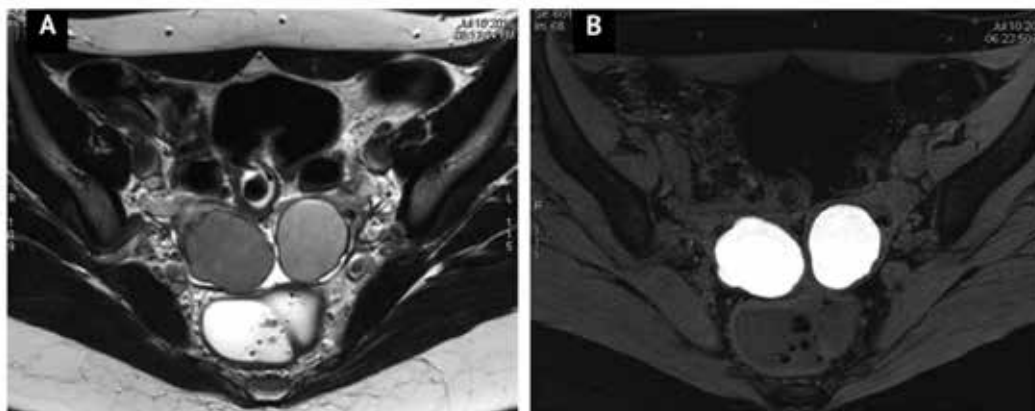


FIGURA 5. Endometriose ovariana bilateral. Imagem (A) ponderada em T2 e Imagem (B) ponderada em T1. Ambos os ovários estão localizados em posição mais central e posterior do que o habitual e em ambos os ovários podemos ver cistos com sinais característicos de endometriomas: são hiperintensos na imagem ponderada em T1 com supressão de gordura (B), enquanto que na ponderada em T2 (A) apresentam leve sombreado.<sup>9</sup>

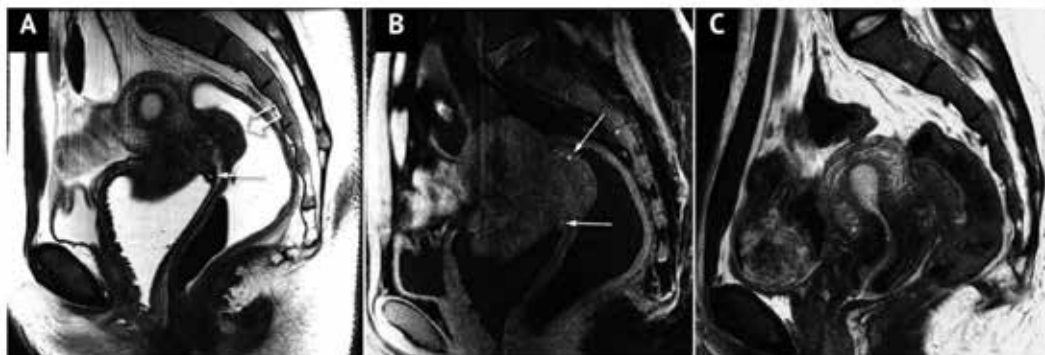


FIGURA 6. Endometriose profunda da parede do reto e fórnix vaginal. Imagem sagital (A) ponderada em T2 mostrando espessamento hipointenso da parede do recesso posterior vaginal com pequenos focos glandulares hipertensos (seta). O espessamento focal significativo da parede retal (seta vazada em A) é indicativo de acometimento profundo, embora não atinja a luz retal: na endoscopia posterior, foi descrito como compressão extrínseca. Na imagem ponderada em T1 com supressão de gordura (B), observam-se pequenos focos hemorrágicos hiperintensos (setas) tanto na lesão retal quanto na parede vaginal. A afetação endometriótica do reto e da vagina está em continuidade com o implante na parte inferior da bolsa de Douglas. Como correlação (C) é mostrada uma imagem sagital ponderada em T2 do estudo de ressonância magnética desse mesmo paciente adquirido semanas antes; tal imagem contribuiu para o diagnóstico de endometriose pélvica.<sup>8</sup>

### ENDOMETRIOSE EXTRAPÉLVICA

A endometriose extrapélvica é uma condição rara de endometriose encontrada em locais distantes dos órgãos pélvicos, sendo que a endometriose da parede abdominal e a endometriose torácica são mais frequentes. Quanto à endometriose da parede abdominal, os locais mais frequentes são as regiões inguinal e umbilical. Tais pacientes são frequentemente admitidos no hospital com dor abdominal cíclica e não são encaminhados para um ginecologista. A ressonância magnética mostrou uma massa sólida hipotensa em T2WI com cistos hemorrágicos hipertensos ou cistos hemorrágicos hipotensos em T1WI. T1WI com gordura saturada é o recomendado para o diagnóstico de endometriose da parede abdominal (Figura 7).<sup>11</sup>

A endometriose torácica é caracterizada pela presença de lesões endometrióticas na cavidade torácica. A apresentação clínica mais comum é o pneumotórax catamenial, o qual ocorre em 70% dos casos de endometriose torácica, seguido por hemotórax catamenial e nódulos pulmonares.<sup>2</sup>

Com muito menos frequência, os implantes de endometriose afetam outras partes do trato intestinal, como alças intestinais, ceco ou apêndice. O diagnóstico dessas lesões é difícil de ser feito por meio da ressonância magnética da pelve e, na suspeita clínica de acometimento do intestino delgado, pode ser indicado um estudo por enterografia por ressonância magnética ou tomografia computadorizada.<sup>9</sup> A Figura 8 é uma representação da endometriose intestinal. Na suspeita clínica de acometimento do intestino delgado, deve-se realizar uma enterografia por RM, pois a distensão das alças intestinais por líquido facilita a detecção dos implantes na parede do intestino.

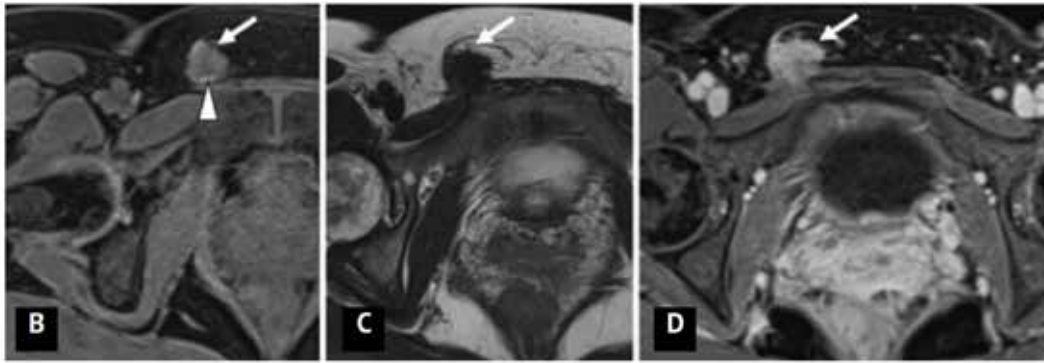


FIGURA 7. Axial FS T1WI(B); axial T2WI (C); F1 T1WI com contraste axial (D). A lesão (setas) mostra baixo sinal em T1 e T2WI com borda mal definida. Há um pequeno ponto de intensidade em FS T1WI (seta). A massa é aumentada quase homogeneamente. A paciente recebeu terapia hormonal, o que reduziu a lesão. FS= gordura saturada; WI= imagem ponderada.<sup>2</sup>

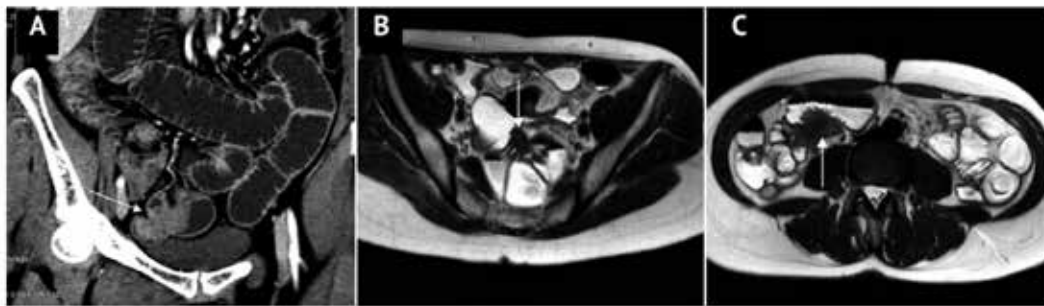


FIGURA 8. Paciente com quadro clínico de obstrução intestinal, de modo que na imagem (A) mostra-se uma obstrução incompleta devido a uma lesão de aspecto extrínseco em uma alça ileal da pelve (seta) com aderências entre as alças. A enterografia por RM (B e C) identificou dois implantes de endometriose com comprometimento do intestino delgado, um na pelve e outro mais cranial (setas).

## CONCLUSÃO

A endometriose é uma doença inflamatória crônica frequente, que acomete mulheres em idade reprodutiva e pode afetar gravemente a qualidade de vida das pacientes, bem como interferir na fertilidade. O estudo de imagem inicial na suspeita de endometriose deve ser feito por meio de uma ultrassonografia detalhada. A análise por meio da ressonância magnética é benéfica para detalhar algumas lesões detectadas pela ultrassonografia e, também, devido ao seu alto contraste e objetividade, pode contribuir para o diagnóstico precoce e preciso de cistos endometrióticos ovarianos e o acometimento profundo da doença, evitando a necessidade de procedimentos invasivos. Além disso, a ressonância magnética desempenha um papel importante na avaliação da gravidade, levando à seleção do tratamento ideal e ao planejamento pré-operatório.<sup>5</sup>

As diferentes formas de acometimento tornam a endometriose uma doença desafiadora no que se refere aos sintomas inespecíficos e à complexidade que envolve a interpretação dos exames de investigação, o que acarreta em erros de diagnóstico e atraso no tratamento.<sup>5</sup> Embora a laparoscopia seja o padrão-ouro

para o diagnóstico, é um procedimento invasivo e tem limitações na doença extensa com obliteração de espaços. Portanto, a imagem torna-se fundamental em sua avaliação, quando se tem domínio da anatomia e interpretação dos achados, sendo a ressonância magnética a ferramenta ideal para observar de forma precisa os órgãos pélvicos.<sup>12</sup>

Dessa maneira, o protocolo de estudo para ressonância magnética deve ser compreendido em sua totalidade, a fim de estabelecer uma boa análise das lesões endometrióticas, sobretudo as profundas, pois, na maioria das vezes, são lesões muito sutis, haja vista que na ressonância magnética o componente fibroso geralmente é predominante. É de extrema importância que os radiologistas estejam familiarizados com as localizações comuns e incomuns da endometriose, seus achados de imagem característicos, além de serem capazes de correlacionar esses achados com a gravidade da doença, para melhor descrição dos locais de envolvimento e escolha de tratamento.

## CONCLUSÃO

A estabilidade clínica do paciente e a celeridade na realização do procedimento cirúrgico estão relacionados a melhor desfecho. Distúrbios de condução no eletrocardiograma, exceto bloqueio atrioventricular total, bem como alterações na área cardíaca e mediastino não foram associados a complicações e não sugerem necessidade de progressão na investigação para liberação cirúrgica. Dentre todas as variáveis analisadas: idade, taxa de filtração glomerular, presença de arritmias no ECG (EAi, EVi, TANS, TVNS) e tempo de internação do período pós-operatório, foram relacionadas a um desfecho desfavorável. Os pacientes classificados como de risco cardiovascular moderado a muito alto pelo escore EMAPO, tiveram piores desfechos. Aqueles com descompensação de outros sítios, de acordo com o escore POMS, também foram relacionados a um aumento da mortalidade.

## REFERÊNCIAS

1. Baušić A, Coroleucă C, Coroleucă C, Comandașu D, Matasariu R, Manu A, Frîncu F, Mehediñtu C, Brătîlă E. Transvaginal Ultrasound vs. Magnetic Resonance Imaging (MRI) Value in Endometriosis Diagnosis. *Diagnostics (Basel)*. 2022 Jul 21;12(7):1767.
2. Kido A, Himoto Y, Moribata Y, Kurata Y, Nakamoto Y. MRI in the diagnosis of endometriosis and related diseases. *Korean J Radiol*. 2022 Apr;23(4):426-45.
3. Bazot M, Bharwani N, Huchon C, Kinkel K, Cunha TM, Guerra A, Manganaro L, Buñesch L, Kido A, Togashi K, Thomassin-Naggara I, Rockall AG. European society of urogenital radiology (ESUR) guidelines: MR imaging of pelvic endometriosis. *Eur Radiol*. 2017 Jul;27(7):2765-2775.
4. Sud S, Buxi TBS, Sheth S, Ghuman SS. Endometriosis and its myriad presentations: Magnetic resonance imaging-based pictorial review. *Indian J Radiol Imaging*. 2021 Jan;31(1):193-202.
5. Zuber M, Shoaib M, Kumari S. Magnetic resonance imaging of endometriosis: a common but often hidden, missed, and misdiagnosed entity. *Pol J Radiol*. 2022 Aug 15;87:e448-e461.
6. Ghezzi F, Raio L, Cromi A, Duwe DG, Beretta P, Buttarelli M, Mueller MD. "Kissing ovaries": a sonographic sign of moderate to severe endometriosis. *Fertil Steril*. 2005 Jan;83(1):143-7.
7. Kim MY, Rha SE, Oh SN, Jung SE, Lee YJ, Kim YS, Byun JY, Lee A, Kim MR. MR Imaging findings of hydrosalpinx: a comprehensive review. *Radiographics*. 2009 Mar-Apr;29(2):495-507.
8. Tang X, Ling R, Gong J, Mei D, Luo Y, Li M, Xu J, Ma L. Deep infiltrating endometriosis MR imaging with surgical correlation. *Quant Imaging Med Surg*. 2018 Mar;8(2):187-195.
9. Méndez Fernández R, Barrera Ortega J. Magnetic resonance imaging of pelvic endometriosis. *Radiologia*. 2017 Jul-Aug;59(4):286-296.

10. Coutinho A Jr, Bittencourt LK, Pires CE, Junqueira F, Lima CM, Coutinho E, Domingues MA, Domingues RC, Marchiori E. MR imaging in deep pelvic endometriosis: a pictorial essay. Radiographics. 2011 Mar-Apr;31(2):549-67.
11. Andres MP, Arcoverde FVL, Souza CCC, Fernandes LFC, Abrão MS, Kho RM. Extrapelvic Endometriosis: A Systematic Review. J Minim Invasive Gynecol. 2020 Feb;27(2):373-389.
12. Casper RF. Introduction: A focus on the medical management of endometriosis. Fertil Steril. 2017 Mar;107(3):521-522.

## ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

JUAREZ ANTÔNIO DE SOUSA

Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás, 5ª Avenida, Goiânia - GO, Brasil.

E-mail: juarez\_antonio@ufg.br

## EDITORIA E REVISÃO

### Editores chefes

Waldemar Naves do Amaral - <http://lattes.cnpq.br/4092560599116579> - <https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>

Nílzio Antônio da Silva - <http://lattes.cnpq.br/1780564621664455> - <https://orcid.org/0000-0002-6133-0498>

### Autores

ARIELA MAULLER VIEIRA PARENTE - <http://lattes.cnpq.br/0780896170758778> - <https://orcid.org/0000-0001-8353-833X>

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

JUAREZ ANTÔNIO DE SOUSA - <http://lattes.cnpq.br/4484429936026476> - <https://orcid.org/0000-0001-5986-7926>

DEJAN RODRIGUES NONATO - <http://lattes.cnpq.br/6612365064988109> - <https://orcid.org/0009-0000-4304-4765>

ARY WANDERLEY DE CARVALHO JÚNIOR - <http://lattes.cnpq.br/8709737864046454> - <https://orcid.org/0009-0008-3208-6095>

FERNANDA HEIRICH PISTORI - <http://lattes.cnpq.br/1184510754601913> - <https://orcid.org/0000-0003-4963-2677>

GEOVANA ALMEIDA SPIES - <http://lattes.cnpq.br/3263505670593756> - <https://orcid.org/0009-0002-3644-5039>

JOÃO FLORENTINO DE SÁ TELLES - <http://lattes.cnpq.br/2250967216299048> - <https://orcid.org/0009-0005-8684-4558>

Revisão Bibliotecária: Izabella Goulart

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Tradução: Soledad Montalbetti

Recebido: 23/03/25. Aceito: 25/03/25. Publicado em: 03/04/25.

## SÍNDROME DE ORTHODEOXIA-PLATIPNEIA ASSOCIADA A COMUNICAÇÃO INTERATRIAL: RELATO DE CASO

### ORTHODEOXIA-PLATYPNEA SYNDROME ASSOCIATED WITH ATRIAL SEPTAL DEFECT: CASE REPORT

EDUARDO POITEVIN CRUZ<sup>1</sup>; MARCELO VITOLA DRECKMANN<sup>1</sup>; FELIPE BARBOSA AMARAL<sup>2</sup>; MARCELO JOSÉ LINHARES<sup>3</sup>; JÚLIO CESAR SCHULZ<sup>2</sup>; FABRICIO MARTINS ZUCCO<sup>4</sup>; GIULLIANO GARDENGHI<sup>5</sup>

1. Residente em Cardiologia, Clínica CARDIOPRIME Hospital Santa Catarina, Blumenau, SC, Brasil
2. Cardiologista intervencionista, CARDIOPRIME, Hospital Santa Catarina, Blumenau, SC, Brasil
3. Cardiologista, CARDIOPRIME, Hospital Santa Catarina, Blumenau, SC, Brasil
4. Cirurgião Vascular e Endovascular, Hospital Santa Catarina, Blumenau, SC, Brasil
5. Coordenador científico, Hospital ENCORE, Aparecida de Goiânia - Goiás - Brasil

#### RESUMO

A síndrome de ortodeoxia-platipneia (SOP) é uma condição clínica rara, havendo poucos relatos na literatura. Caracterizada pela presença de shunt arteriovenoso pulmonar (malformação arteriovenosa e síndrome hepatopulmonar) ou shunt direito-esquerdo intracardíaco (forâmulo oval patente e/ou defeitos do septo interatrial relacionados). A comunicação interatrial (CIA) é a causa mais prevalente da SOP, representando cerca de 87% dos casos. O tratamento desta síndrome varia de acordo com sua etiologia. Neste relato, é apresentado um quadro de SOP associado a presença de uma CIA, sendo abordada a estratégia diagnóstica e conduta realizada para o tratamento desta condição.

**Palavra chave:** Dispneia, Comunicação interatrial, Hipóxia, Cardiologia, Síndromes Raras.

#### ABSTRACT

Orthodeoxia-platypnea syndrome (POS) is a rare clinical condition, with few reports in the literature. Characterized by the presence of a pulmonary arteriovenous shunt (arteriovenous malformation and hepatopulmonary syndrome) or intracardiac right-to-left shunt (patent foramen ovale and/or related interatrial septal defects). Atrial septal defect (ASD) is the most prevalent cause of POS, representing around 87% of cases. The treatment of this syndrome varies according to its etiology. In this report, a POS situation associated with the presence of an ASD is presented, and the diagnostic strategy and approach used to treat this condition are discussed.

**Keywords:** Dyspnea, Interatrial communication, Hypoxia, Cardiology, Rare Syndromes.

## INTRODUÇÃO

A síndrome de ortodeoxia-platipneia (SOP) é uma condição rara caracterizada pela presença de dessaturação (ortodeoxia) e dispneia (platipneia) em posição ortostática, havendo melhora do quadro em posição supina.<sup>1</sup> Fenômeno ocasionado pela presença de shunt arteriovenoso pulmonar (malformação arteriovenosa e síndrome hepatopulmonar) ou shunt direito-esquerdo intracardiaco (forâmên oval patente e/ou defeitos do septo interatrial relacionados).<sup>2</sup> Apesar de sua prevalência ser subestimada, a SOP apresenta testes relativamente simples para seu diagnóstico, como a comparação de gasometrias arteriais coletadas em diferentes posições do paciente ou ainda a avaliação da repercussão intracardiaca do shunt direita-esquerda através da realização de um ecocardiograma transesofágico com contraste na posição supina e ortostática.<sup>1</sup>

O primeiro caso da SOP foi descrito por Burchell e associados em 1949, havendo, desde então, poucos casos relatados.<sup>3</sup> Uma metanálise de 150 artigos composta por 239 pacientes entre 1949 e 2016 evidenciou que a comunicação interatrial foi a causa mais prevalente da SOP nos estudos, encontrada em 208 pacientes (87%). O Forame Oval Patente (FOP) representou a alteração mais comumente responsável pelo shunt intracardiaco. Além do FOP, foram relatadas a presença de defeito do septo atrial (CIA) e aneurisma do septo atrial (ASA). As causas extracardiacas de SOP incluíram malformações arteriovenosas intrapulmonares (9,2%) e doenças do parênquima pulmonar (3,7%) (4).

A ecocardiografia transesofágica representa a principal modalidade diagnóstica, proporcionando boa visualização de quaisquer defeitos ou aneurismas que possam estar presentes no septo atrial.<sup>4</sup> O tratamento definitivo da SOP secundária ao shunt intracardiaco envolve o fechamento do defeito interatrial, considerando cuidadosamente não apenas a gravidade dos sintomas do paciente, mas também as condições médicas subjacentes do paciente. Deve-se ainda considerar, para decisão, a capacidade do indivíduo de tolerar um procedimento invasivo. Recentemente, o fechamento percutâneo suplantou a cirurgia cardíaca no tratamento de CIA e FOP, dada a diminuição da morbidade, mortalidade e despesas.<sup>5</sup> Já para as causas extracardiacas, a abordagem é individualizada para cada etiologia, como a embolização da artéria pulmonar, para tratamento de malformação arteriovenosa pulmonar primária sintomática; transplante hepático para síndrome hepatopulmonar; tratamento da condição pulmonar subjacente para portadores de doença pulmonar parenquimatosa primária, entre outras modalidades de tratamento.<sup>4</sup>

O relato apresentado descreve a realização da oclusão percutânea de CIA como tratamento para a SOP, em um paciente com baixa capacidade funcional.

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 81 anos, com histórico de tromboembolismo pulmonar (TEP) recente, internado devido a quadro de dessaturação, astenia, e ainda tosse não produtiva. Angiotomografia de tórax realizada na admissão descartou novo TEP e presença de opacidades. Paciente foi encaminhada para unidade de terapia intensiva (UTI) por persistir com hipoxemia importante em repouso. Em UTI, observou-se que havia piora da hipóxia em decúbito dorsal, com melhora nos decúbitos laterais. Devido a suspeita de shunt interatrial, foi realizado ecocardiograma transtorácico que evidenciou fração de ejeção: 70%; Parede septal: 10 mm; Parede posterior: 9 mm; diâmetro diastólico: 45 ml; diâmetro sistólico: 27 ml, pressão sistólica na artéria pulmonar: 32 mmHg, ventrículo esquerdo (VE) com função sistólica global e segmentar preservada em repouso, apresentando ainda aspecto de redundância de seus folhetos com passagem de microbolhas ao contraste agitado, sugestivo de FOP. Paciente apresentou diminuição da hipoxemia, recebendo alta da UTI. Na enfermaria, apresentou queda da própria altura, evoluindo com retorno da hipoxemia, principal-

mente ao se sentar no leito, sendo novamente encaminhada para UTI. Foi levantada hipótese de síndrome hepatorenal, sendo realizada angiotomografia de abdome, que mostrou presença de afilamento de veia cava inferior, sem obstrução de fluxo. Submetida a angioplastia sequencial de veia cava inferior em segmento intra-hepático com cateter balão. No entanto, paciente permaneceu apresentando quadro de hipoxemia.

Posteriormente, no serviço de hemodinâmica, foi submetida a arteriografia pulmonar e cateterismo de câmaras direitas, sendo evidenciada ausência de hipertensão arterial pulmonar, com gradientes transvalvares significativos e sobrecarga de câmaras direitas. Observada fácil passagem do cateter do átrio direito para o átrio esquerdo em topografia da fossa oval. Suspeita de CIA ou FOP.

Paciente foi encaminhado para realização de oclusão percutânea da CIA. Novo ecocardiograma, agora transesofágico (EcoTE) prévio ao procedimento mostrou a presença de CIA em região da fossa ovalis (ostium secundum), medindo aproximadamente 5-6 mm, com fluxo exclusivo esquerda-direita. Septo interatrial hipermóvel, de aspecto aneurismático. Cateterizado o átrio esquerdo com cateter Multipurpose, utilizado guia 0.035 longo, ponta J 3 mm, rígido. Retirado o cateter, permanecendo o guia e sobre o qual foi avançado o conjunto bainha-introdutor 10 French (FR). Uma vez que a bainha atingiu o átrio esquerdo (AE), retirou-se o guia 0.035 em conjunto com o introdutor. Optada pela prótese nº 28LA/28RA, a qual foi avançada através da bainha para dentro do AE. Aberto o disco 28 no AE, sendo depois tracionado o conjunto em direção ao septo interatrial (SIA), corrigida a sua posição através do EcoTE e por fluoroscopia. Uma vez posicionada paralelamente ao septo, liberamos o disco 28 no átrio direito (AD), com liberação plena da prótese (figura 01). Procedimento encerrado, retirou-se todo o material para a compressão hemostática. Durante procedimento, paciente apresentou supradesnivelamento do segmento ST temporário ao monitor, sendo realizada coronariografia pela artéria femoral esquerda 6 FR com alterações crônicas similares a exame realizado anteriormente. Assumiu-se como provável causa da intercorrência quadro de embolização gasosa de coronária. Após procedimento, paciente apresentou importante melhora do quadro de hipoxia, mantendo-se

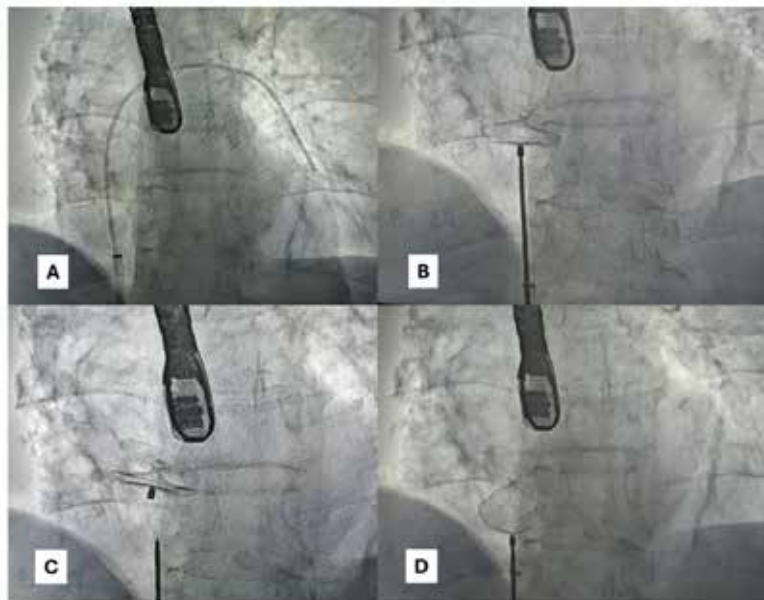


Figura 01. Imagens do procedimento de fechamento da comunicação interatrial (CIA). A) cruzamento da CIA com cateter MP-multipurpose com posicionamento na veia pulmonar esquerda; B) Posicionamento da prótese; C) Liberação da prótese; D) Aspecto final após o procedimento.

estável, sem alteração da saturação periférica de oxigênio em decúbito dorsal, ao se sentar e em ortostase.

## DISCUSSÃO

A SOP é uma condição caracterizada pela presença de dispneia associada a dessaturação em posição ortostática ou sentada, com melhora do quadro na posição supina.<sup>6</sup> Os mecanismos primários estão associados a anormalidades intracardíacas ou extracardíacas, e diversas etiologias. Na presença do quadro clínico suspeito, deve-se investigar a etiologia associada a condição identificada; mesmo assim, a SOP pode ocorrer sem a presença de doença pulmonar ou cardíaca identificável entre 13% e 47% dos casos. A SOP secundária ao shunt interatrial tem sido mais comumente relatada em situações em que a pressão de enchimento ventricular é capaz de gerar gradiente de pressão transitório do átrio direito para esquerdo na posição ortostática, como citado em nosso relato.<sup>7</sup>

O exame de escolha para o diagnóstico desta síndrome é o ecocardiograma transtorácico, devendo ser realizado com contraste com solução salina agitada, melhorando o desempenho diagnóstico. Caso os resultados do ecocardiograma transtorácico sejam inconclusivos ou negativos, em permanecendo um alto índice de suspeita, recomenda-se a realização de EcoTE. Ao mesmo tempo, as fontes de shunt intrapulmonar podem ser pesquisadas com injeção agitada de solução salina. A cintilografia de perfusão e a arteriografia pulmonar também devem ser consideradas neste contexto.<sup>7</sup>

O FOP é relativamente prevalente na população em geral (cerca de 25-30% a depender da idade do indivíduo). No entanto, a maioria das pessoas com FOP nunca desenvolvem sintomas de SOP porque a pressão atrial esquerda é de 5-8 mmHg maior que a pressão atrial direita, resultando em fechamento funcional sem shunt. Dessa forma, para ocorrer a SOP, além da interrupção septal anatômica entre as duas câmaras cardíacas, é necessário um segundo fenômeno anatômico/funcional, para direcionar o fluxo sanguíneo da direita para a esquerda através da CIA.<sup>7</sup>

Como relatado por Knapper e seus colaboradores, o fechamento percutâneo do defeito interatrial é o tratamento padrão ouro da SOP no contexto de shunt intracardíaco, apresentando melhora sintomática em mais de 95% dos pacientes com eventos adversos raros e bom prognóstico.<sup>5</sup> Assim como no nosso relato, no qual outras medidas terapêuticas foram realizadas, sem haver melhora do quadro. Somente após a oclusão percutânea da CIA a paciente apresentou importante reversão da hipoxia em ortostase.

## CONCLUSÃO

No caso ora relatado, o fechamento percutâneo da CIA foi o procedimento de escolha para o tratamento da SOP, com sucesso no procedimento, sem haver recidiva do quadro de hipoxia.

## REFERÊNCIAS

1. Lee ML, Chiu IS. Platypnea-orthodeoxia syndrome due to venovenous malformation. *Arq Bras Cardiol.* 2016 Apr;106(4):345-8.
2. Townsend Rda S, Costa AL, Gib MC, Dexheimer Neto FL. Platypnea-orthodeoxia syndrome in patients presenting enlarged aortic root: case report and literature review. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2014 Jul-Sep;26(3):313-6.
3. Seward JB, Hayes DL, Smith HC, Williams DE, Rosenow EC 3rd, Reeder GS, Piehler JM, Tajik AJ. Platypnea-orthodeoxia: clinical profile, diagnostic workup, management, and report of seven cases. *Mayo Clin Proc.* 1984 Apr;59(4):221-31.
4. Agrawal A, Palkar A, Talwar A. The multiple dimensions of platypnea-orthodeoxia syndrome: a review. *Respir Med.* 2017 Aug;129:31-8.

5. Knapper JT, Schultz J, Das G, Sperling LS. Cardiac platypnea-orthodeoxia syndrome: an often unrecognized malady. Clin Cardiol. 2014 Oct;37(10):645-9.
6. De Vecchis R, Baldi C, Ariano C. Platypnea-orthodeoxia syndrome: multiple pathophysiological interpretations of a clinical picture primarily consisting of orthostatic dyspnea. J Clin Med. 2016 Sep 23;5(10):85.
7. Santos F, Teixeira Reis A, Pessoa A, Agudo M, Brigas D. Platypnea-orthodeoxia syndrome: two case reports. Cureus. 2023 Aug 20;15(8):e43807.

## ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

GIULLIANO GARDENGHI  
CET - CLIANEST, R. T-32, 279 - St. Bueno, Goiânia/GO - Brasil  
E-mail: coordenacao.cientifica@ceafi.edu.br

## EDITORIA E REVISÃO

### Editores chefes

Waldemar Naves do Amaral - <http://lattes.cnpq.br/4092560599116579> - <https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>  
Nílzio Antônio da Silva - <http://lattes.cnpq.br/1780564621664455> - <https://orcid.org/0000-0002-6133-0498>

### Autores

EDUARDO POITEVIN CRUZ - <http://lattes.cnpq.br/8385812195329750> - <https://orcid.org/0009-0002-3611-4424>

MARCELO VITOLA DRECKMANN - <http://lattes.cnpq.br/5574894548077779> - <https://orcid.org/0009-0004-4244-9444>

FELIPE BARBOSA AMARAL - <http://lattes.cnpq.br/9468753087380567> - <https://orcid.org/0000-0003-3208-7553>

MARCELO JOSÉ LINHARES - <http://lattes.cnpq.br/9980203105841640> - <https://orcid.org/0009-0006-0715-6210>

JÚLIO CESAR SCHULZ - <http://lattes.cnpq.br/9668251848034806> - <https://orcid.org/0009-0009-2141-2227>

FABRICIO MARTINS ZUCCO - <http://lattes.cnpq.br/3757998951303207> - <https://orcid.org/0000-0003-4804-0696>

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

Revisão Bibliotecária - Romulo Arantes/ Izabella Goulart

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 15/02/25. Aceito: 28/02/25. Publicado em: 27/03/25.

## TRANSTORNO DE PERSONALIDADE ORGÂNICA SECUNDÁRIA A NEUROCISTICERCOSE: UM RELATO DE CASO

### ORGANIC PERSONALITY DISORDER SECONDARY TO NEUROCYSTICERCOSIS: A CASE REPORT

AMANDA INÊS DA SILVA MORAIS<sup>1</sup>; ALEXANDRE AUGUSTO DE CASTRO PELEJA<sup>2</sup>; LEONARDO FERREIRA CAIXETA<sup>3,4</sup>

1. Residente de psiquiatria, Universidade Evangélica de Goiás, Anápolis, GO, Brasil
2. Preceptor de psiquiatria, Universidade Evangélica de Goiás, Anápolis, GO, Brasil
3. Centro de Referência em Neuropsiquiatria e Neuropsicologia (CERNE), Goiânia, GO, Brasil
4. Hospital das Clínicas, EBSEH, UFG, Goiânia, GO, Brasil

#### RESUMO

A neurocisticercose é o tipo mais comum de neuroparasitose. Nesta condição o sistema nervoso central (SNC) é infestado com larvas da tênia *Taenia solium*. Possíveis manifestações neuropsiquiátricas associadas relatadas são depressão, disfunção cognitiva, demência e alucinações visuais. o transtorno de personalidade orgânica é uma alteração de comportamento e personalidade que pode ser um transtorno residual ou concomitante de uma lesão, disfunção ou doença cerebral. Não há dados na literatura relacionando neurocisticercose e transtornos de personalidade. Nesse artigo, relatamos um caso inédito de um homem de 58 anos com apresentação de transtorno de personalidade após quadro de neurocisticercose. No atendimento paciente apresentava impulsividade, baixo controle inibitório, falava em matar a esposa e não demonstrava arrependimento. Apresenta histórico de etilismo e neurocisticercose com 19 cistos em exame de imagem aos 10 anos de idade. A personalidade prévia do paciente antes do quadro de neurocisticercose era caracterizada como hipertímica. São levantadas as hipóteses diagnósticas de transtorno afetivo bipolar tipo 2, demência corticobasal e transtorno de personalidade orgânica secundário a neurocisticercose. Na literatura existem mecanismos poucos conhecidos da produção de transtornos mentais em decorrência da neurocisticercose. É bem documentado casos de transtornos mentais associados a neurocisticercose e a alta prevalência dessa condição na população psiquiátrica. Concluimos que este relato é inédito e de extrema importância para estimular mais estudos acerca dos transtornos mentais associados a neurocisticercose, estimular a investigação clínica desta condição nos pacientes psiquiátricos e estimular a investigação desta condição em pacientes que apresentam transtornos de personalidade.

**Palavra chave:** Neurocisticercose, Transtornos da personalidade, Transtornos neurocognitivos, Delírio, Doenças negligenciadas.

## ABSTRACT

Neurocysticercosis is the most common type of neuroparasitic infection. In this condition, the central nervous system (CNS) is infested with larvae from the tapeworm *Taenia solium*. Reported neuropsychiatric manifestations associated with neurocysticercosis include depression, cognitive dysfunction, dementia, and visual hallucinations. Organic personality disorder is a behavioral and personality change that may be a residual or concomitant disorder resulting from brain injury, dysfunction, or disease. There is no literature linking neurocysticercosis and personality disorders. In this article, we report a novel case of a 58-year-old man presenting with personality disorder after a neurocysticercosis episode. Upon evaluation, the patient displayed impulsivity, poor inhibitory control, expressed thoughts of killing his wife, and showed no remorse. He has a history of alcoholism and neurocysticercosis with 19 cysts on imaging studies at the age of 10. The patient's personality prior to the neurocysticercosis episode was characterized as hyperthymic. Diagnostic hypotheses of bipolar affective disorder type 2, corticobasal dementia, and organic personality disorder secondary to neurocysticercosis are raised. The literature presents poorly understood mechanisms behind the development of mental disorders due to neurocysticercosis. Cases of mental disorders associated with neurocysticercosis and its high prevalence in the psychiatric population are well-documented. We conclude that this report is novel and highly significant in encouraging further studies on mental disorders associated with neurocysticercosis, promoting clinical investigation of this condition in psychiatric patients, and encouraging investigation in patients with personality disorders.

**Keywords:** Neurocysticercosis, Personality disorders, Neurocognitive disorders, Delirium, Neglected diseases.

## INTRODUÇÃO

O A neurocisticercose é o tipo mais comum de neuroparasitose. Atualmente, afeta mais de 50 milhões de indivíduos no mundo. Nesta condição, o sistema nervoso central (SNC) é infestado com larvas da tênia *Taenia solium*. Possui transmissão fecal-oral e está relacionada a más condições de higiene. O diagnóstico é baseado em neuroimagem e sorologia. Possíveis manifestações neuropsiquiátricas associadas relatadas são depressão, disfunção cognitiva, demência e alucinações visuais. Dependendo da localização dos cistos no SNC, a neurologia focal ou os sintomas psiquiátricos se manifestam<sup>1</sup>. Um estudo brasileiro demonstrou que até 75% de transtornos mentais graves estão associados à neurocisticercose e mais de 15% dos pacientes com neurocisticercose desenvolvem transtornos psicóticos. Segundo o DSM-V TR o transtorno de personalidade orgânica é uma alteração de comportamento e personalidade que pode ser um transtorno residual ou concomitante de uma lesão, disfunção ou doença cerebral<sup>2</sup>. Não há dados na literatura relacionando neurocisticercose e transtornos de personalidade. Nesse artigo relatamos um caso de um homem de 58 anos com apresentação de transtorno de personalidade após quadro de neurocisticercose.

## RELATO DE CASO

O Paciente 58 anos, masculino, negro, casado, servidor público, proveniente do interior de Goiás. Paciente inicia acompanhamento psiquiátrico em 2024 em serviço de psiquiatria em Goiânia-GO. Na ocasião, o paciente relatava há 15 anos quadro de delírio de Otelo, apresentando ciúme patológico da esposa. Há 7 anos início de quadro de baixo limiar à frustração apresentando choro e agitação quando contrariado. Na época também apresentava sintomas depressivos e foi prescrito Fluoxetina 20 mg e Divalproato de sódio 500 mg. Mantém uso das medicações até a consulta. Há 1 ano iniciou quadro de tremor atípico postural/cinético em membro superior esquerdo e mandibular. No atendimento paciente apresentava impulsividade, baixo controle inibitório, falava em matar a esposa e não demonstrava arrependimento. Ao exame psíquico o paciente apresentava-se logorreico, discurso prolixo, humor disfórico, algo irritável e ausência de insight. Sem alterações no exame físico. Apresenta histórico de etilismo e neurocisticercose com 19 cistos em exame de

imagem aos 10 anos de idade. A personalidade prévia do paciente antes do quadro de neurocisticercose era caracterizada como hipertímica. Antecedentes familiares de irmãos portadores de transtorno afetivo bipolar. São levantadas as hipóteses diagnósticas de transtorno afetivo bipolar tipo 2, demência corticobasal e transtorno de personalidade orgânica secundário a neurocisticercose. Diante do quadro as condutas foram suspender fluoxetina, aumentar Divalproato de sódio para 1 g/dia e introduzir Olanzapina 5 mg/dia.

## DISCUSSÃO

Há poucos dados na literatura sobre os mecanismos de produção de transtornos mentais por essa doença. A presença de parasitas pode causar alterações estruturais no SNC, com envolvimento significativo de mecanismos imunológicos, levando a edema, gliose reativa e aracnoidite, que por sua vez podem influenciar endarterite proliferativa com oclusão do lúmen e hidrocefalia, e como resultado de tudo isso levará à hipertensão intracraniana e edema cerebral. Esses mecanismos dependem da carga parasitária e da localização dos parasitas em áreas estratégicas de um nível cognitivo e afetivo.<sup>3</sup>

Em um estudo observacional que avaliou indivíduos com neurocisticercose com o Mini exame do estado mental demonstrou 38,75% de déficit cognitivo nesses pacientes.<sup>4</sup>

Há na literatura relatos de caso associando neurocisticercose com demência frontotemporal, transtorno afetivo bipolar e ideação suicida.<sup>5-8</sup>

Um estudo observacional brasileiro constatou em pacientes com neurocisticercose 65,8 % doença psiquiátrica, 87,5% declínio cognitivo, 52,6% depressão e 14,2% de psicose.<sup>9</sup> Em um estudo caso-controle da Venezuela foi observada a prevalência de neurocisticercose em 18,35% em pacientes internados em um hospital psiquiátrico e em 1,57% dos controles.<sup>10</sup>

Diante disso, nota-se que existem mecanismos poucos conhecidos da produção de transtornos mentais em decorrência da neurocisticercose. É bem documentado na literatura casos de transtornos mentais associados e a alta prevalência dessa condição na população psiquiátrica. É questionado se a presença de um transtorno mental aumenta o risco de más condições de higiene e conseqüentemente de neurocisticercose.

Não foi encontrado na literatura nenhum outro relato de caso que associasse transtorno de personalidade orgânica e neurocisticercose.

## CONCLUSÃO

Concluimos que este relato é inédito e de extrema importância para estimular mais estudos acerca dos transtornos mentais associados a neurocisticercose, estimular a investigação clínica dessa condição nos pacientes psiquiátricos e estimular a investigação desta condição em pacientes que apresentam transtornos de personalidade.

## REFERÊNCIAS

- 1- El-Kady AM, Allemailem KS, Almatroudi A, Abler B, Elsayed M. Psychiatric disorders of neurocysticercosis: narrative review. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2021 May 25;17:1599-610.
- 2- American Psychiatric Association (APA). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5 TR. 5th ed. Porto Alegre: Artmed, 2023. 1152 p.
- 3- Tejado LA, Pozo KT, Palomino CB, Dios de Vega JL. Psychiatric manifestations of neurocysticercosis in pediatric patients. *BMJ Case Rep.* 2012 Aug 14;2012:bcr0320102840.
- 4- Goyal G, Kaur U, Lal V, Mahesh KV, Sehgal R. A study on neurocognitive disorders and demographic profile of neurocysticercosis patients. *Trop Parasitol.* 2021 Jul-Dec;11(2):108-12.

- 5- Satler C, Maestro ES, Tomaz C. Frontotemporal dementia and neurocysticercosis: a case report. *Dement Neuropsychol.* 2012 Jan-Mar;6(1):64-9.
- 6- Batra S, Kumar S, Shekhawat LS. Neurocysticercosis presenting as bipolar disorder: a case report. *Gen Psychiatr.* 2021 Dec 23;34(6):e100663.
- 7- Mishra BN, Swain SP. Psychiatric morbidity following neurocysticercosis. *Indian J Psychiatry.* 2004 Jul;46(3):267-8.
- 8- Smith J, Anand D, Peteru S, Lynch H, Kaur J. Suicidal ideation in the setting of neurocysticercosis. *Cureus.* 2024 Feb 9;16(2):e53934.
- 9- Forlenza OV, Filho AH, Nobrega JP, Ramos Machado L, Barros NG, Camargo CH, Silva MF. Psychiatric manifestations of neurocysticercosis: a study of 38 patients from a neurology clinic in Brazil. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1997 Jun;62(6):612-6.
- 10- Meza NW, Rossi NE, Galeazzi TN, et al. Cysticercosis in chronic psychiatric inpatients from a Venezuelan community. *Am J Trop Med Hyg.* 2005 Sep;73(3):504-9.

## ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

AMANDA INÊS DA SILVA MORAIS

Rua Alan Kardec, 39 - Boa Vista, Anápolis - GO - Brasil

E-mail: amandainesmora@gmail.com

## EDITORIA E REVISÃO

### Editores chefes

Waldemar Naves do Amaral - <http://lattes.cnpq.br/4092560599116579> - <https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>

Nílzio Antônio da Silva - <http://lattes.cnpq.br/1780564621664455> - <https://orcid.org/0000-0002-6133-0498>

### Autores

AMANDA INÊS DA SILVA MORAIS - <http://lattes.cnpq.br/3481062574190275> - <https://orcid.org/0000-0002-4264-6278>

ALEXANDRE AUGUSTO DE CASTRO PELEJA - <http://lattes.cnpq.br/1010253128281293> - <https://orcid.org/0009-0008-8976-3237>

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

Revisão Bibliotecária - Romulo Arantes/ Izabella Goulart

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 25/02/25. Aceito: 28/02/25. Publicado em: 25/03/25.

