

VARIAÇÕES ANATÔMICAS DO ÚTERO E DUCTOS DE MÜLLER SOB O ASPECTO DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

João Gabriel Ferreira Pereira¹; Evair Josino da Silva²

e-mail: @jotinhagfp@gmail.com¹

Área do Conhecimento: Integração entre a prática médica, o conhecimento anatômico e os achados de imagem.

RESUMO

Introdução: O útero é um órgão muscular do sistema reprodutor feminino, localizado na pelve, cuja principal função é permitir a implantação do embrião e o desenvolvimento do feto durante a gestação. A formação do útero está diretamente relacionada ao desenvolvimento embrionário dos ductos de Müller, estruturas que surgem por volta da 6ª semana de gestação a partir do epitélio celômico. As variações anatômicas do útero e dos ductos de Müller constituem um grupo relevante de alterações congênitas do trato reprodutor feminino, com impacto potencial na fertilidade e na evolução gestacional. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo analisar essas variações sob o aspecto da ressonância magnética, destacando a sua importância diagnóstica e a sua definição como “padrão-ouro”. Fundamenta-se em conceitos embriológicos do desenvolvimento mülleriano e na classificação das anomalias uterinas. **Metodologia:** Baseia-se em revisão de literatura científica recente, com enfoque em estudos que utilizam a ressonância magnética como método de avaliação, ou seja, o estudo foi feito com uma busca, na qual foram utilizadas bases de dados validadas e de importante impacto na sociedade acadêmica como em bases de pesquisas centradas em revisão narrativa e integrativa. **Resultados e Discussão:** Evidenciam que a ressonância magnética apresenta alta acurácia na caracterização morfológica uterina, permitindo diferenciar anomalias como útero septado, bicornio e didelfo, além de avaliar estruturas associadas, permitindo uma visão multiplanar e um excelente contraste tecidual. **Conclusão:** Diante disso, o presente artigo destaca a ressonância magnética como um método de imagem essencial no diagnóstico preciso das variações dos ductos de Müller, bem como no planejamento terapêutico, reforçando melhores estratégias para o manejo clínico e reprodutivos das paciente-alvo.

Palavras-chave: Anatomia por Ressonância Magnética; Anormalidades urogenitais. Ductos de müller; Camadas Uterinas.

1 INTRODUÇÃO

As variações anatômicas do útero e dos ductos de Müller (paramesonéfricos) resultam de falhas em três etapas principais do desenvolvimento embrionário: formação, fusão e reabsorção do septo. Os ductos de Müller dão origem as trompas uterinas, útero, colo uterino e a parte superior da vagina (JAMESON, J. L. et al., 2022).

A ressonância magnética (RM) tem papel essencial na avaliação das patologias ginecológicas, sobretudo quando considerada nos três planos de análise: axial, sagital e coronal. Trata-se de um método de imagem não invasivo que se destaca pela alta resolução dos tecidos e pela capacidade de detalhar a anatomia uterina, permitindo a diferenciação precisa de suas camadas. Além disso, a RM apresenta uma excelente contraste tecidual, o que facilita a distinção entre o miométrio, o endométrio e outras estruturas, como os septos uterinos e se destaca pela ausência de um método ofensivo de radiação (BOAVENTURA, C. S.; RODRIGUES, D. P.; SILVA, O. A. C.; et al. Avaliação das indicações de ressonância magnética da pelve feminina em um centro de referência oncológico, segundo os critérios do American College of Radiology. *Radiologia Brasileira*, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 1–6, 2017).

Em relação ao método utilizado, destacam-se as ponderadas em T2 e T1. As imagens em T2 são bastante relevantes na avaliação do útero, pela visualização detalhada da anatomia, evidenciando as diferenças estruturais. Por outro lado, as sequências em T1 são úteis para o reconhecimento de condições como detecção de sangue e de produtos hemáticos. Dessa forma, a ressonância magnética se destaca por sua capacidade de caracterização anatômica detalhada e confiável, sendo uma ferramenta essencial no diagnóstico e no planejamento terapêutico das alterações dos ductos de Müller (Troiano; Mccarthy, 2004).

Esta pesquisa busca analisar a maneira com a qual a ressonância magnética (RM) se organiza como o método de imagem mais completo e organizado para verificar e caracterizar as alterações uterinas, no que se refere à excelente resolução de partes moles e a avaliação multiplanar.

2 METODOLOGIA

O presente artigo classifica-se como uma revisão integrativa da literatura. Para seleção dos estudos, utilizou-se de bases de dados consolidadas no meio científico pela alta exigência metodológica presente nos seus metadados como SciELO e PUBMED. Como estratégia de busca em ambas as bases, fora utilizada a seguinte estratégia: Ressonância Magnética AND Malformações Uterinas AND Malformações Mullerianas AND NOT Gestação. Ademais, como critério de inclusão e exclusão, considerou-se os estudos publicados nos idiomas Inglês, Espanhol e Português, durante um período de 30 anos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após pesquisa, 8 estudos foram encontrados e dispostos na Tabela 1 para melhor disposição de achados e análise dos principais pontos levantados

Tabela 1. Disposição dos estudos para análise qualitativa de dados

TÍTULO	AUTORIA	ANO DE PUBLICAÇÃO	IDIOMA	CONCLUSÃO
Magnetic resonance of the female pelvis	M A Blanch Labrador.	2001	Espanhol	A RM tem se mostrado eficaz na avaliação de diferentes patologias da pelve feminina e no planejamento de abordagem cirúrgica em doenças congênitas
Applications of magnetic resonance imaging to gynecology	Scoutt, L. M. McCarthy S. M. .	1990	Inglês	Os achados na RM podem ser altamente indicativos da presença de malignidade ovariana.

Fetal magnetic resonance	VILELA P, Duarte J, G. A.	2001	Português	A ressonância magnética tem a maior sensibilidade para imagens fetais e deve ser utilizada se a US for insuficiente para estabelecer o diagnóstico.
Ressonância Magnética Fetal: Uma Revisão Bibliográfica.	DE SOUZA CARDOSO, Mariana; ALVES, Karla.	2014	Português	A RM auxilia bastante no diagnóstico das patologias associadas as cavidades intrauterinas e as má formações dos ductos de müller.
Magnetic resonance imaging of skull and brain parameters in fetuses with intrauterine growth restriction	R. E. de Oliveira Júnior; A. C. Teixeira; E. G. P. Daltro	2021	Inglês	A RM se mostrou um método eficaz para detectar essas diferenças estruturais, oferecendo avaliação mais detalhada do que a ultrassonografia em alguns casos.
The role of a novel magnetic resonance imaging sequence in the evaluation of the fetal skeleton: a pilot study	NOGUEIRA, Renata do Amaral; WERNER JÚNIOR, Heron; DALTRO, Pedro; LIMA, Glaucia Macedo; BARBOSA, Adauto Dutra; ARAUJO	2018	Inglês	O estudo sugere que essa sequência de RM pode ser uma ferramenta importante, principalmente quando há suspeita de alguma malformações ósseas e até displasias esqueléticas fetais decorrentes de um processo embrionário incorreto.

	JÚNIOR, Edward			
Müllerian duct anomalies: review of current management	S. C. Ribeiro	2009	Inglês	A ressonância magnética se consagra como um dos métodos mais eficazes para a verificação da falha do desenvolvimento dos ductos de Müller e estruturas associadas
Malformações fetais: a ressonância magnética como método complementar ao ultrassom.	VIEIRA, Luiza Tomaz.	2021	Português	A RM tem se concretizado como padrão-ouro acerca do diagnóstico de imagem das patologias intra-uterinas.

Fonte: Autores (2026)

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ressonância magnética se estabelece como um método bastante versátil, preciso e complementar, sendo indispensável em diversos cenários da prática ginecológica e obstétrica nos tempos hodiernos e permite direcionar uma conduta clínica que consiga avaliar e interpretar as variações anatômicas do útero e dos ductos de Müller. Sendo assim, uma conduta específica para alguns achados de imagem, como: a agenesia mülleriana, útero unicorno, útero didelfo, útero bicorno, útero septado e útero arqueado. Portanto, o estudo permitiu identificar a precisão dos fatores que elaboram a ressonância magnética como o padrão-ouro para verificação das malformações embrionárias uterinas e a sua relevância nas condutas clínicas mais eficazes e seguras em relação ao pré-natal e complicações gestacionais.

REFERÊNCIAS

- BOAVENTURA, C. S.; RODRIGUES, D. P.; SILVA, O. A. C.; et al. Avaliação das indicações de ressonância magnética da pelve feminina em um centro de referência oncológico, segundo os critérios do American College of Radiology. *Radiologia Brasileira*, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 1–6, 2017
- CONSOLE, D.; TAMBURRINI, S.; BARRESI, D.; NOTARANGELO, L.; BERTUCCI, B.; TAMBURRINI, O. The value of the MR imaging in the evaluation of Müllerian duct anomalies. *Radiologia Medica*, v. 102, n. 4, p. 226–232, 2001.
- DE SOUZA CARDOSO, Mariana; ALVES, Karla. Ressonância Magnética Fetal: Uma Revisão Bibliográfica. *UNILUS Ensino e Pesquisa*, v. 11, n. 25, p. 10-17, 2014.
- JAMESON, J. L. *et al.* **Harrison's Principles of Internal Medicine**. 21. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2022.
- NOGUEIRA, R. A.; WERNER J., Heron; DALTRO, P.; LIMA, G. M.; BARBOSA, A. D.; ARAUJO J., Edward. The role of a novel magnetic resonance imaging sequence in the evaluation of the fetal skeleton: a pilot study. *Radiologia Brasileira*, v. 51, n. 5, p. 303–307, 2018.
- OLIVEIRA JÚNIOR, R. E.; TEIXEIRA, A. C.; DALTRO, E. G. P. *et al.* Magnetic resonance imaging of skull and brain parameters in fetuses with intrauterine growth restriction. *Radiologia Brasileira*, v. 54, n. 3, p. 147–152, 2021.
- RIBEIRO, S. C. Müllerian duct anomalies: review of current management. *São Paulo Medical Journal*, v. 127, n. 2, p. 92–96, 2009.
- SCOUTT, L. M.; MCCARTHY, S. M. Applications of magnetic resonance imaging to gynecology. *Topics in Magnetic Resonance Imaging*, v. 2, n. 3, p. 37–49, jun. 1990.
- TROIANO, R. N.; MCCARTHY, S. M. Müllerian duct anomalies: imaging and clinical issues. *Radiographics*, v. 24, n. 1, p. 233–248, 2004.
- VIEIRA, Luiza Tomaz. Malformações fetais: a ressonância magnética como método complementar ao ultrassom. 2021. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2021.

VILELA, P.; DUARTE, J.; GOULÃO, A. Fetal magnetic resonance. **Acta Médica Portuguesa**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 77–81, fev. 2001. ROBINSON, S. J.; TEOH, A.;

WHITBY, A. J.; SEBIRE, N. J.; ARTHURS, M. J. The role of a novel magnetic resonance imaging sequence in the evaluation of the fetal skeleton: a pilot study. **Prenatal Diagnosis**, v. 35, n. 12, p. 1221–1227, 2015.