



Aspectos Emergentes no Diagnóstico por Imagem da Gravidez Ectópica: Avanços Tecnológicos e Implicações

Victoria Régia Ferreira da Silva Ribeiro¹, Lucas Rayan Gonçalves Ribeiro Felício², Iaryma Rego Ramos Pereira³, Vinicius Barbosa de Oliveira Roque⁴, Maria Eduarda Rigotti⁵, Janaina Fernanda Steffen Zilio⁶, Liz Kéthone Monteiro Martins⁷, Marília Gabriela Dias Nery⁸, Ari Santiago Lima Verde Neto⁹, Luma Diniz Lins¹⁰, Beatryz Rodrigues Alves Batista¹¹, Larissa Machado Torquato¹²

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Este artigo visa explorar os aspectos emergentes no diagnóstico por imagem da gravidez ectópica, destacando os avanços tecnológicos recentes e suas implicações clínicas. Para a seleção dos artigos, foram utilizadas as bases de dados Scielo e Pubmed, com os termos de busca "Gravidez ectópica", "Diagnóstico por imagem", "Exame diagnóstico", combinados pelo operador booleano "AND". Os resultados indicam que os avanços no diagnóstico por imagem têm melhorado significativamente a identificação da gravidez ectópica, através de alguns exames, como a ultrassonografia de alta definição, combinada com a quantificação sérica de β -HCG, a tomografia computadorizada, a ressonância magnética, e a inteligência artificial. Esses desenvolvimentos prometem melhorar continuamente a capacidade de detecção e o tratamento da gravidez ectópica.

Palavras-chave: Gravidez Ectópica, Diagnóstico por Imagem, Exame Diagnóstico.

Emerging Aspects in the Imaging Diagnosis of Ectopic Pregnancy: Technological Advances and Implications

ABSTRACT

This article aims to explore emerging aspects in the imaging diagnosis of ectopic pregnancy, highlighting recent technological advances and their clinical implications. To select the articles, the Scielo and Pubmed databases were used, with the search terms “Ectopic pregnancy”, “Diagnosis by image”, “Diagnostic exam”, combined by the Boolean operator “AND”. The results indicate that advances in diagnostic imaging have significantly improved the identification of ectopic pregnancy, through some exams, such as high-definition ultrasound, combined with serum β -HCG quantification, computed tomography, magnetic resonance, and artificial intelligence. These developments promise to continually improve the ability to detect and treat ectopic pregnancy.

Keywords: Ectopic Pregnancy, Imaging Diagnosis, Diagnostic Examination.

Instituição afiliada – Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba
Centro Universitário São Lucas
Centro Universitário São Lucas
Centro Universitário São Lucas
Uninassau Vilhena
Centro Universitário São Lucas
Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba
Faculdade Nova Esperança
Faculdade Nova Esperança
Faculdade Ciências médicas da Paraíba

Dados da publicação: Artigo recebido em 14 de Junho e publicado em 04 de Agosto de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p568-577>

Autor correspondente: Victoria Régia Ferreira da Silva Ribeiro victoria.regia18@outlook.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A gravidez ectópica é uma condição que representa um dos principais desafios na prática obstétrica contemporânea. Ocorre quando o óvulo fertilizado se implanta fora da cavidade uterina, com a maioria dos casos ocorrendo nas trompas de Falópio. A gravidez ectópica pode resultar em complicações severas, incluindo hemorragias internas e choque hemorrágico, tornando o diagnóstico precoce e o manejo adequado fundamental para garantir a segurança da paciente. (VALLADARES et al, 2016).

Tradicionalmente, o diagnóstico de gravidez ectópica baseava-se em uma combinação de avaliação clínica e ultrassonografia transvaginal. Embora a ultrassonografia tenha sido um avanço significativo, limitava-se a detectar a presença de um saco gestacional e a avaliar a anatomia pélvica, deixando espaço para interpretações errôneas. Com o avanço da tecnologia de imagem, surgiram novas ferramentas e metodologias que revolucionaram a abordagem diagnóstica dessa condição. As técnicas de imagem mais recentes, como ultrassonografia em alta definição, tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM), têm contribuído para uma melhor visualização das estruturas anatômicas e da localização do tecido gestacional. (MARTÍNEZ et al, 2018).

No contexto atual, as implicações desses avanços tecnológicos são profundas. Não só impactam a forma como os profissionais de saúde abordam o diagnóstico de gravidez ectópica, mas também influenciam a formação de protocolos clínicos e a tomada de decisões em situações de emergência. A capacidade de diagnosticar precocemente uma gravidez ectópica pode reduzir a necessidade de cirurgias invasivas e as complicações relacionadas à condição, promovendo uma abordagem mais centrada na paciente e menos traumática. (TAMAYO MILANES et al, 2019).

Este artigo tem como objetivo explorar os aspectos emergentes no diagnóstico por imagem da gravidez ectópica, destacando os avanços tecnológicos recentes e suas implicações clínicas. Compreender essas transformações é essencial para o avanço do cuidado obstétrico, contribuindo para a redução da mortalidade materna e a melhoria dos resultados para as gestantes afetadas.

METODOLOGIA

A metodologia adotada neste estudo consiste em uma pesquisa analítica, descritiva e exploratória, que se baseia em uma revisão integrativa da literatura existente. O objetivo principal dessa revisão é compilar, sintetizar e examinar os resultados de pesquisas anteriores sobre um tema específico. Esse método integra informações previamente publicadas e proporciona uma análise crítica e estruturada do conhecimento acumulado. Ele envolve a combinação de várias estratégias de pesquisa e estudos para avaliar a qualidade e a coerência das evidências disponíveis, permitindo a comparação e a fusão dos resultados (SOUZA, SILVA, CARVALHO, 2010).

A coleta de dados foi realizada nas bases de dados Biblioteca Eletrônica Científica Online (SCIELO) e PubMed. Para obter informações relevantes sobre o tema, foram analisados diferentes tipos de publicações, como artigos acadêmicos, estudos e periódicos.

Durante a busca, foram utilizados os termos "Gravidez Ectópica", "Diagnóstico Por Imagem" e "Exame Diagnóstico", combinados com o operador booleano "AND" para refinar a pesquisa. As estratégias de busca aplicadas foram: "Gravidez Ectópica" AND "Diagnóstico Por Imagem" e "Gravidez Ectópica" AND "Exame Diagnóstico".

Os critérios para a inclusão dos artigos foram: ser um artigo original, uma revisão sistemática, uma revisão integrativa ou um relato de caso, desde que acessível gratuitamente e publicado entre 2018 e 2024. Não houve restrições quanto à localização ou ao idioma das publicações. Foram excluídas publicações não científicas, assim como textos incompletos, resumos, monografias, dissertações e teses.

O processo de seleção envolveu a definição de critérios de inclusão e exclusão. Após isso, foram realizadas buscas nas bases de dados usando os descritores e o operador booleano apropriados. Os estudos selecionados formam a base para os resultados desta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos incluídos nesta revisão integrativa baseado em informações referentes ao título, ano, base de dado e resultados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Descrição dos artigos incluídos na revisão quanto ao título, ano, base de dado, e resultados.

Título	Ano	Base de dado	Resultado
Embarazo ectópico ovárico. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología.	2019	Scielo	A ultrassonografia transvaginal é o melhor método diagnóstico para avaliação de mulheres com suspeita de gravidez ectópica.
Correlación de valores β -hcg y ultrasonografía intraoperatoria en embarazo ectópico.	2020	Scielo	O diagnóstico de gravidez ectópica por ultrassonografia transvaginal combinada com quantificação sérica de β -hCG, tem maior validade e segurança do que a ultrassonografia isolada.
Pelvic Pain in Reproductive Age: US Findings.	2022	Pubmed	A TC e a RM podem oferecer um valor diagnóstico adicional na avaliação da dor pélvica quando os achados ultrassonográficos não



			são confiáveis.
Diagnostic utility of CT in differentiating between ruptured ovarian corpus luteal cyst and ruptured ectopic pregnancy with hemorrhage.	2018	Pubmed	A tomografia computadorizada (TC) pode ajudar a diferenciar entre cisto de corpo lúteo ovariano roto (CLOV) e gravidez ectópica rota com hemorragia (GEPWH).
Embarazo ectópico cervical: diagnóstico preciso y enfoque de manejo médico.	2018	Scielo	Algumas indicações para ressonância magnética na gravidez ectópica são complicações associadas, achados ultrassonográficos inconclusivos ou complicações.
Diagnosing ectopic pregnancy using Bayes theorem: a retrospective cohort study.	2023	Pubmed	A precisão do algoritmo Bayesiano para confirmar ou descartar EP é excelente.

Os resultados apresentados destacam a evolução significativa no diagnóstico por imagem da gravidez ectópica, com ênfase nas tecnologias emergentes que têm potencial para melhorar os desfechos clínicos. A ultrassonografia em alta definição, em particular, provou ser uma ferramenta vital, permitindo a identificação precisa de gravidezes ectópicas em estágios iniciais, quando a intervenção é mais eficaz. A ocorrência de dor abdominal ou sangramento vaginal no início da gravidez deve levar à realização de uma ultrassonografia e à medição quantitativa da subunidade Beta

gonadotrofina coriônica humana (β HCG). (MOYA TONEUT et al, 2019).

A ultrassonografia transvaginal é a técnica de imagem preferencial para o diagnóstico de gravidez ectópica, pois é capaz de identificar a localização tanto de gestações normais quanto de gestações ectópicas em um único exame. No entanto, para aumentar a precisão do diagnóstico, recomenda-se combinar o exame ultrassonográfico com a quantificação sérica de β -hCG. Este método combinado oferece maior segurança, com uma sensibilidade de 99,1% e uma especificidade de 100%, resultando em um Valor Preditivo Positivo de 100% e um Valor Preditivo Negativo de 80%. Em comparação, o uso isolado da ultrassonografia apresenta uma sensibilidade de 98,2%, uma especificidade de 75%, um Valor Preditivo Positivo de 99,1% e um Valor Preditivo Negativo de 60%. (CRISPIN NINA, DURÁN CALLE, 2020).

A tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM), embora menos utilizadas como primeira linha de abordagem, demonstraram sua relevância em situações complexas, onde a avaliação detalhada da anatomia pélvica é necessária. Essas tecnologias proporcionam uma visão mais abrangente e ajudam a esclarecer diagnósticos em casos em que a ultrassonografia não é conclusiva. (DI SERAFINO et al, 2022).

Os estudos demonstraram que a tomografia computadorizada (TC) é eficaz na detecção de anomalias associadas a gravidez ectópica, como massas ovarianas e complicações intra-abdominais, o que facilita um planejamento cirúrgico mais eficiente quando necessário. Além disso, em casos mais específicos, a TC pode ser útil para distinguir entre um cisto de corpo lúteo ovariano rompido (CLOV) e uma gravidez ectópica rompida com hemorragia (GEPWH), analisando o tamanho da área cística e a profundidade do derrame pélvico na região anexial (LIU et al, 2018).

A ressonância magnética tem como objetivo fornecer dados adicionais para mulheres que precisam de um diagnóstico preciso, uma melhor caracterização dos tecidos e uma definição mais clara da localização espacial. A ressonância magnética é particularmente útil em casos de gravidez ectópica quando os resultados da ultrassonografia são inconclusivos ou quando surgem complicações, como localizações abdominal, intersticial, miometrial ou cervical. Além disso, a ressonância magnética se destaca por sua capacidade de distinguir tecidos moles com alta precisão,



possibilitando uma visualização detalhada das estruturas fetais e gerando imagens em diferentes planos. Isso é especialmente vantajoso em situações complicadas, auxiliando no planejamento da intervenção cirúrgica. (MARTÍNEZ *et al*, 2018).

A introdução de inteligência artificial no campo do diagnóstico por imagem também merece destaque. O emprego de algoritmos para a análise de imagens não só aumenta a precisão, mas também representa um avanço significativo na automação do diagnóstico. Um estudo de coorte investigou a eficácia do algoritmo Bayesiano na confirmação ou exclusão de gravidez ectópica, obtendo resultados positivos. A sensibilidade, especificidade e acurácia do algoritmo foram, respectivamente, 98,9%, 98,9% e 98,9%. (LINK *et al*, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os avanços no diagnóstico por imagem têm melhorado significativamente a identificação da gravidez ectópica. A ultrassonografia de alta definição, combinada com a quantificação sérica de β -HCG, oferece alta precisão, permitindo diagnósticos precoces e intervenções eficazes. Tecnologias como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, embora menos frequentes, são valiosas para avaliar casos complexos e complicações. A introdução de inteligência artificial, com algoritmos avançados, também está revolucionando o campo, aumentando a precisão e a automação dos diagnósticos. Esses desenvolvimentos prometem melhorar continuamente a capacidade de detecção e o tratamento da gravidez ectópica.



REFERÊNCIAS

- CRISPIN NINA, Deyssi; DURÁN CALLE, Juan José. CORRELACIÓN DE VALORES β -HCG Y ULTRASONOGRAFÍA INTRAOPERATORIA EN EMBARAZO ECTÓPICO. *Revista Médica La Paz*, v. 26, n. 1, p. 18-23, 2020.
- DI SERAFINO, Marco et al. Pelvic Pain in Reproductive Age: US Findings. *Diagnostics*, v. 12, n. 4, p. 939, 2022.
- LINK, Carlos A. et al. Diagnosing ectopic pregnancy using Bayes theorem: a retrospective cohort study. *Fertility and sterility*, v. 119, n. 1, p. 78-86, 2023.
- LIU, Xiaohong et al. Diagnostic utility of CT in differentiating between ruptured ovarian corpus luteal cyst and ruptured ectopic pregnancy with hemorrhage. *Journal of ovarian research*, v. 11, p. 1-8, 2018.
- MARTÍNEZ, Rodolfo A. et al. Embarazo ectópico cervical: diagnóstico preciso y enfoque de manejo médico. Reporte de caso. *Universitas Médica*, v. 59, n. 1, p. 75-86, 2018.
- MOYA TONEUT, Carlos et al. Embarazo ectópico ovárico. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, v. 45, n. 1, p. 96-105, 2019.
- SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, v. 8, p. 102-106, 2010.
- TAMAYO MILANES, Glennis et al. Embarazo heterotópico espontáneo. Presentación de un caso. *Multimed*, v. 23, n. 3, p. 562-570, 2019.
- VALLADARES, Blanca Lidia et al. Embarazo cervical: Reporte de caso revisión bibliográfica. *Archivos de medicina*, v. 12, n. 3, p. 20, 2016.