



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA – TRABALHO FINAL

LUÍS FILIPE SANTOS SILVA

O papel da Ressonância Magnética no estudo pré-operatório de doentes com endometriose

ARTIGO DE REVISÃO NARRATIVA

ÁREA CIENTÍFICA DE GINECOLOGIA

Trabalho realizado sob a orientação de:

PROFESSORA DOUTORA MARIA MARGARIDA DE OLIVEIRA FIGUEIREDO DIAS

MESTRE JOANA FILIPA CORREIA DE OLIVEIRA

FEVEREIRO/2022

O papel da Ressonância Magnética no estudo pré-operatório de doentes com endometriose

Artigo de revisão narrativa

Autor: Luís Filipe Santos Silva (1)

Orientador: Professora Doutora Maria Margarida de Oliveira Figueiredo Dias (1,2)

Coorientador: Mestre Joana Filipa Correira de Oliveira (1,2)

Afiliação:

(1) Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Portugal

(2) Serviço de Ginecologia, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Praceta Prof. Mota Pinto, 3004-561 Coimbra, Portugal;

Endereço de correio eletrónico:

luis.fsantos10@gmail.com

Morada Institucional:

Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Polo III – Polo das Ciências da Saúde.

Azinhaga de Santa Camba, Celas 3000-548 Coimbra

Índice

Resumo.....	7
Palavras-Chave.....	7
Abstract.....	8
Keywords	8
Glossário de Abreviaturas.....	9
I. Introdução	10
II. Métodos.....	12
III. Discussão	13
História clínica.....	13
Exame objetivo.....	14
Abordagem diagnóstica e terapêutica.....	14
Ressonância Magnética.....	15
Critérios de classificação.....	16
Protocolo da Ressonância Magnética	19
Achados imagiológicos na Ressonância Magnética.....	20
Endometriose infiltrativa profunda.....	21
Ligamentos uterosagrados	22
Fundo de saco de Douglas.....	23
Trato gastrointestinal	23
Retovaginal.....	25
Trato urinário	25
Endometriomas	26
Ecografia e Ressonância Magnética.....	29
IV. Conclusão	32
V. Agradecimentos	34
VI. Referências Bibliográficas.....	35

Índice de Tabelas e Figuras

Figura 1	18
Tabela 1	28
Tabela 2	31

Resumo

A endometriose é uma doença inflamatória crônica, caracterizada pela presença de glândulas e estroma endometrial fora da cavidade uterina. Afeta aproximadamente 10% das mulheres em idade reprodutiva. Quando intraperitoneal pode ser classificada, de acordo com o tipo de localização e características histológicas como endometriose peritoneal superficial, endometriose infiltrativa profunda ou por endometriomas. Estas formas de apresentação de doença são abordadas nesta revisão.

O *gold standard* para o diagnóstico definitivo desta patologia consiste no estudo histológico das lesões suspeitas excisadas por via laparoscópica. Além disso, a laparoscopia pode representar uma opção terapêutica cujo objetivo é aliviar a sintomatologia e consequentemente melhorar a qualidade de vida destas doentes. No entanto, a exploração cirúrgica pode ser complexa resultando num tratamento incompleto, com necessidade de reintervenção cirúrgica ou em cirurgias mais agressivas e radicais. Assim, surge a necessidade de realizar um estudo pré-operatório destas doentes de modo a oferecer um mapeamento completo, visto que apenas a remoção completa de todos os focos endometrióticos resultará em sucesso terapêutico.

A ecografia transvaginal representa o exame de primeira linha nesta avaliação. Apesar de alguns estudos demonstrarem um valor de sensibilidade e especificidade superior ao da ressonância magnética, inegavelmente, a ecografia apresenta limitações. A ressonância magnética é um meio complementar de diagnóstico de grande valor com elevado potencial para detetar lesões endometrióticas nas variadas localizações anatómicas possíveis. Além de permitir a identificação de doença severa, através da visualização de certos achados imagiológicos, pode ainda representar uma possível alternativa à laparoscopia, oferecendo um diagnóstico presuntivo na endometriose infiltrativa profunda e nos endometriomas.

Palavras-Chave

Endometriose, Ressonância Magnética

Abstract

Endometriosis is a chronic gynaecological condition characterized by the presence of endometrial glands and stroma outside of the uterine cavity. It affects approximately 10% of women during reproductive age. When intraperitoneal, endometriosis can be classified, according to the type of location and histological characteristics as: peritoneal implants, deep pelvic endometriosis and ovarian endometriomas. These three types are aborded in this narrative review.

Laparoscopy with tissue biopsy for histological verification remains the gold standard for the definitive diagnosis of endometriosis. Furthermore, laparoscopy is one possible therapeutic option, which has the goal to improve the clinical condition and therefore the quality of life. Nevertheless, laparoscopy it's a complex procedure which can result in an incomplete treatment, with the possibility of a second invasive intervention or in more aggressive and radical surgeries. Thus, the need to do a preoperative identification of all sites of disease, for accurate presurgical mapping since complete removal of all endometriotic foci is critical for the surgery success.

Transvaginal ultrasound is performed as the first-line imaging modality. Despite some studies reporting a higher sensitivity and specificity than magnetic resonance imaging, ultrasound has important limitations. Magnetic resonance imaging is a powerful exam, capable of a more accurate assessment of endometriotic lesions in a wide spectrum of anatomical locations. Magnetic resonance imaging can identify severe disease by the presence of specific magnetic resonance imaging features and, it can also give a presumptive diagnosis in deep pelvic endometriosis and endometriomas.

Keywords

Endometriosis, Magnetic Resonance Imaging

Glossário de Abreviaturas

dPEI: *Deep pelvic endometriosis index*

EIP: Endometriose infiltrativa profunda

ESUR: *European Society of Urogenital Radiology*

FDS: Fundo de saco de Douglas

LUS: Ligamentos úterossagrados

rASRM: *revised American Society for Reproductive Medicine*

RM: Ressonância Magnética

SRV: Septo retovaginal

I. Introdução

A endometriose é uma doença inflamatória crónica, caracterizada pela presença de glândulas e estroma endometrial fora da cavidade uterina, tendo sido descrita pela primeira vez em 1860 por *Rokitansky*. Esta entidade afeta aproximadamente 10% das mulheres em idade reprodutiva. (1)

Estes focos endometriais ectópicos podem surgir num leque variado de localizações anatómicas, estando descritas lesões em todos os órgãos, exceto no baço. A endometriose pode ser classificada em 3 subtipos, consoante o grau e a profundidade de invasão das estruturas anatómicas: endometriose peritoneal superficial, que se apresenta como implantes endometriais na superfície pélvica do peritoneu; endometriose infiltrativa profunda (EIP) - histologicamente definida como uma lesão que invade o espaço retroperitoneal ou a parede dos órgãos pélvicos em profundidade \geq a 5mm – e, endometriose ovárica caracterizada pela existência de lesões quísticas com conteúdo hemático resultante de hemorragias cíclicas pelo tecido endometrial ectópico – endometriomas. (2,3) Serão estas as apresentações abordadas ao longo desta revisão.

Enquanto algumas mulheres permanecem totalmente assintomáticas, outras experienciam um espectro alargado de manifestações clínicas, tais como dor pélvica crónica, dismenorrea, dispareunia profunda, disquécia, disúria, hematoquécia, hemorragias uterinas anormais e, até mesmo, infertilidade. Este quadro clínico afeta substancialmente a qualidade de vida destas doentes, pelo impacto negativo que tem nas suas relações conjugais, familiares e sociais, carreira profissional, saúde mental e a nível económico, com custos médios anuais de 9579€. (4)

A inespecificidade da apresentação clínica e a multiplicidade de localizações torna o diagnóstico complexo.

Com efeito, a técnica *gold standard* para o diagnóstico definitivo é a ressecção laparoscópica das lesões suspeitas, com posterior confirmação histológica. Além de representar um método de diagnóstico, a cirurgia pode ser também uma opção terapêutica. No entanto, a abordagem cirúrgica nem sempre é bem-sucedida, devido a extensas aderências, retração fibrótica ou localização subperitoneal das lesões - muito comum na EIP. Além disso, o reconhecimento e excisão destes focos ectópicos é dependente da capacidade e habilidade do cirurgião. (5,6)

Portanto, surge a necessidade de realizar um estudo pré-operatório das doentes através de um mapeamento completo e eficaz, que ajudará a melhorar o *outcome* da intervenção cirúrgica. (2)

A ecografia ginecológica transvaginal é o exame complementar de primeira linha na investigação pré-operatória. No entanto, a mesma apresenta algumas insuficiências por ser dependente do operador, ter um campo de visão limitado e ter pouca precisão em casos de maior extensão.(5) Por outro lado, a ressonância magnética (RM) é um exame com elevada sensibilidade no diagnóstico da endometriose. Esta permite caracterizar com maior exatidão a localização, a extensão e a dimensão das lesões, estudar casos de maior complexidade, averiguando a necessidade de uma intervenção multidisciplinar. Torna-se importante o papel da RM no estudo pré-operatório das doentes com esta patologia, especialmente quando os achados ecográficos são pouco claros. (3,5)

Deste modo, o objetivo deste trabalho é, através da realização de uma revisão bibliográfica, investigar e compreender que papel a RM pode ter no planeamento pré-operatório de doentes com endometriose.

II. Métodos

Para a elaboração deste artigo de revisão foi realizada uma extensa pesquisa na base de dados eletrónica *PubMed* com as seguintes palavras-chave: “*endometriosis*”, “*preoperative MRI*”, “*preoperative magnetic resonance imaging*” com o operador “AND” entre eles. A pesquisa foi realizada entre setembro e outubro de 2021 e foram selecionados artigos publicados entre 1 janeiro de 2016 até 1 de outubro de 2021, que se encontravam em língua inglesa ou portuguesa.

Foi dada prioridade a revisões sistemáticas, meta análises, ensaios clínicos controlados e randomizados e *guidelines*, tendo sido obtido um total de 101 artigos após a pesquisa.

Após a pesquisa da informação e da leitura pormenorizada de cada artigo, foram selecionados os artigos científicos mais relevantes e que se enquadravam no objetivo desta revisão e ainda foram consultados artigos mais antigos devido à sua relevância. Foram selecionadas um total de 34 publicações.

III. Discussão

Endometriose: da suspeita ao diagnóstico definitivo

História clínica

Atualmente, a endometriose continua a ser um verdadeiro desafio, tanto para os clínicos e investigadores, como para as pacientes. Até aos dias de hoje, não se encontram esclarecidos os mecanismos etiológicos, fisiopatológicos e evolutivos da doença. Além disso, permanecem sem resposta uma série de questões: “*Quem?*”, “*Como?*” e “*Por quanto tempo?*” se deve tratar estas doentes.

A sua prevalência é de aproximadamente 10% em mulheres em idade reprodutiva, sendo responsável por 20-50% de casos de infertilidade feminina e quase 90% dos casos de dor pélvica crónica. (3)

É crucial a realização de uma história clínica completa, com particular atenção ao quadro clínico, de forma a reconhecer os sinais e sintomas relevantes para o diagnóstico. A existência de história familiar de endometriose é um fator de risco importante e aumenta a probabilidade diagnóstica. (7) Clinicamente, a sintomatologia é pouco específica. Não existem sintomas patognomónicos desta patologia, podendo mimetizar uma variedade de outras doenças. É de extrema importância realçar que nenhum sintoma é específico de endometriose. (3,8) A apresentação clínica é variável, assim como a correlação com a extensão da doença, o que dificulta o diagnóstico.(8) É possível a existência de formas graves de endometriose com sintomatologia ligeira, bem como formas ligeiras com sintomatologia severa.

Dor pélvica crónica, dismenorreia ou dispareunia profunda constituem sintomas clássicos, mas não patognomónicos, de endometriose.(9) Contudo, o quadro clínico irá depender da localização da doença. Exemplificando, mulheres com EIP do compartimento pélvico posterior apresentam-se frequentemente com disquécia severa. Por outro lado, mulheres com implantes endometriais em zonas mais atípicas desenvolvem sintomas relacionados com o local afetado: a nível urinário, teremos sintomas do trato urinário inferior (disúria, urgência e aumento da frequência miccional); a nível torácico, toracalgia, hemoptises ou pneumotórax catameniais. Entre outros locais, a endometriose pode afetar o umbigo – nódulo de *Villar* – ou apresentar-se em cicatrizes cutâneas de cirurgia prévia abdominal – cicatriz de cesariana – ou na sutura da episiotomia.(3,6) Ainda assim, há mulheres que se apresentam como assintomáticas.

Esses sintomas podem ajudar a orientar as investigações clínicas e a determinação dos meios complementares de diagnóstico mais adequados.

Exame objetivo

O exame físico deve ser realizado de forma completa, com inspeção vaginal, exame ao espécuro, toque bimanual e retal. Quando se considera endometriose extra-pélvica, devemos complementar a nossa avaliação com exame das áreas suspeitas. No exame objetivo, podem existir alguns sinais sugestivos, como a palpação de nódulos no septo retovaginal (SRV), a nível dos ligamentos uterossagrados (LUS) ou no fundo de saco de Douglas (FSD). Deve-se tentar determinar a posição, tamanho e mobilidade do útero sendo comum a retroversão uterina devido a aderências.(6,8) Podem identificar-se massas anexiais uni ou bilaterais, dolorosas, de tamanho aumentado que poderão corresponder a endometriomas.

Contudo, é frequente termos uma avaliação física sem alterações em doentes com a patologia em causa. Deste modo, não é possível excluir a hipótese de endometriose baseado apenas numa avaliação física - em mais de 50% dos casos com exame pélvico normal será identificada doença aquando da realização de laparoscopia. (9)

Abordagem diagnóstica e terapêutica

O diagnóstico clínico de endometriose é realizado com base na história clínica, corroborado pelo exame objetivo e pelos meios complementares de diagnóstico. No entanto, é um diagnóstico presuntivo. A laparoscopia com resseção das lesões suspeitas, e posterior confirmação histológica, representa o *gold standard* para o diagnóstico definitivo de endometriose. (5,6,10) Atualmente, na prática clínica não é realizado laparoscopia a todas as doentes, tendo em conta que se trata de um procedimento invasivo com riscos associados.

O tratamento da endometriose tem de ser individualizado e centralizado na doente, tendo em conta a sintomatologia, o desejo reprodutivo e a localização da doença. (9)

Além de representar um método complementar de diagnóstico, a abordagem laparoscópica também é considerada uma opção terapêutica. Pode-se recorrer de forma inicial à abordagem cirúrgica, quando as doentes pretendem um diagnóstico definitivo, recusem ou apresentem alguma contraindicação ao tratamento médico e no estudo de infertilidade em mulheres assintomáticas.(6) É importante considerar esta abordagem nas doentes que não respondem ao tratamento médico.(10) A laparoscopia é ainda ponderada quando existe uma massa anexial dúbia com necessidade de diagnóstico histológico. Existem alguns autores que julgam

a laparoscopia como opção de tratamento definitivo particularmente em casos em que há formas graves de EIP com atingimento retovaginal ou intestinal. (11,12)

O sucesso da terapêutica cirúrgica depende da excisão integral de todos os focos da doença, pélvicos ou extra-pélvicos.(5) A cirurgia é organizada e liderada por um ginecologista diferenciado nesta patologia, sendo ponderada uma intervenção de outras especialidades, quando necessário, para uma abordagem mais correta e completa. No entanto, a exploração cirúrgica pode ser dificultada pela presença de extensas aderências, retração fibrótica ou lesões subperitoneais que não são visíveis para o cirurgião, tornando o procedimento, por vezes, um verdadeiro desafio cirúrgico – o que pode resultar num tratamento incompleto ou em maior probabilidade de acidentes cirúrgicos ou de complicações.(6,7,10) Assim, há necessidade de reintervenção cirúrgica, ocorrendo desfechos inesperados devido a severidade de doença superior ao previsto.(10) Além disso, apenas 1/3 das doentes que são submetidas a este procedimento cirúrgico, recebem um diagnóstico definitivo. Logo, existem muitas doentes sem endometriose que são expostas de forma imprudente e desnecessária a esta abordagem. (9)

Deste modo, um exame de imagem preciso pode levar a um diagnóstico mais precoce, a tratamentos mais eficientes, proporcionando uma melhoria significativa na qualidade de vida das doentes e uma redução dos custos associado aos cuidados de saúde. (9,13)

Ressonância Magnética

Após o 12th World Congress on Endometriosis foi realizado o 3rd International Consensus Workshop on Research Priorities in Endometriosis, no qual foi destacada a necessidade de existirem melhores recursos diagnósticos na abordagem da endometriose.(14) Portanto, tornou-se fundamental a procura de um método não invasivo que permita um diagnóstico precoce, preciso e completo. Graças ao contínuo desenvolvimento tecnológico, a imagiologia tem sofrido vários avanços e, conseqüentemente, tornou-se um aliado na avaliação de endometriose permitindo presumir e corroborar o diagnóstico.

A ecografia transvaginal, representa o exame de primeira linha na avaliação destas doentes. Apesar do uso de sondas de alta frequência e da preparação intestinal adequada este método complementar de diagnóstico apresenta limitações importantes: baixo campo de visão que oferece e por ser operador dependente. (5,15)

A RM, dado o seu elevado custo e reduzida disponibilidade, é considerada um exame de segunda linha, após a avaliação por ecografia transvaginal. É utilizada para avaliar a extensão da EIP quando tem um envolvimento multiorgânico, após a avaliação por ecografia. (1,3,15)

O recurso à RM tem sido cada vez maior na avaliação da endometriose, com sensibilidade e especificidade a rondar os 69-82% e 75-98%, respetivamente.(5) Este exame tem extrema importância na avaliação de lesões de EIP, mesmo na presença de aderências difusas que podem obliterar o FSD. Além disso, devido ao seu maior campo de visão comparado com a ecografia, permite a identificação de uma grande variedade de lesões.(16) Estudos recentes têm sugerido que a mesma pode atingir uma sensibilidade e especificidade semelhantes à laparoscopia quanto ao diagnóstico histopatológico final. (14)

Critérios de classificação

De modo a permitir uma comparação e discussão internacional desta patologia, tornou-se necessário encontrar uma terminologia comum. Consequentemente, o *score* mais utilizado e conhecido é o *revised American Society for Reproductive Medicine (rASRM)*.(17) Através de um *score* numérico, agrupa-se a doença em 4 estadios de acordo com a severidade da mesma. Este *score* atribui pontos às lesões endometrióticas no peritoneu e nos ovários que são correspondentes ao tamanho das lesões. Adicionalmente, são atribuídos pontos se estiver presente obliteração do FSD e, aderências nos ovários e trompas de falópio. No entanto, como não explica as alterações morfológicas provocadas pela doença e não tem em conta a dor, infertilidade e a existência de EIP, é considerado um *score* incompleto. (17,18) Mais tarde, surgiu o *score* de ENZIAN (Figura 1) que pretendeu ser um complemento ao *score* supracitado. Este sistema divide as estruturas retroperitoneais em 3 compartimentos: A - vagina e SRV; B - LUS; e C - reto e junção retosigmoideia. Estes compartimento são subdivididos em 3 com base no grau de extensão da doença: Grau 1 - invasão < a 1 cm; Grau 2 - invasão entre 1-3cm; e, Grau 3 – invasão >3 cm. Além disso, a invasão de outros órgãos pode ser registada separadamente, com a utilização do prefixo F de *foreign* ou *far* que se refere a localizações retroperitoneais distantes, da seguinte forma: FA – adenomiose, FB – envolvimento da bexiga, FU – envolvimento intrínseco do ureter, FI – doença intestinal proximal à junção retosigmoideia e, FO – outras localizações, como diafragma. O estudo de *L. Burla et al.* pretendeu comparar os achados pré-operatórios da RM com os achados intraoperatórios nas doentes com EIP, utilizando o *score* de ENZIAN. Os autores concluíram que a RM é uma técnica promissora no planeamento cirúrgico da EIP e que a aplicação do *score* de ENZIAN tem uma boa correlação com os achados encontrados durante a cirurgia – para os compartimentos A e C demonstrou excelente associação com os achados intraoperatórios (A: sensibilidade 95.2%, valor preditivo negativo 91.7% C: sensibilidade 91.4%, valor preditivo negativo 89.7%), confirmando-se o alto valor desta classificação. Porém, no compartimento B, a concordância foi menor comparando com o A e C e, menor do que os valores referidos na literatura (sensibilidade de 78.4%, valor preditivo negativo 56%).

Estes resultados foram justificados pela existência de uma lesão classificada como C3 que escondeu uma lesão B3, classificada pela RM como B1. Noutra situação, a existência de *kissing ovaries* levou a uma ausência de deteção de uma lesão B2 – classificada como B0 na RM. No entanto, em muitas outras situações o compartimento B foi subestimado sem qualquer razão justificável quando comparada aos achados intraoperatórios. Assim, de forma a melhorar a acuidade diagnóstica da RM, este compartimento deve ser alvo de uma avaliação minuciosa. No que diz respeito aos compartimentos restantes, FA, FB, FI e FU, especialmente em FB, demonstraram-se valores elevados (sensibilidade 85.7%, valor preditivo negativo 98.3%). (18) Não obstante, esta classificação não apresenta correlação com endometriose do compartimento lateral da pélvis, que está relacionada com procedimentos cirúrgicos mais complexos e com maior taxa de complicações. (19)

Recentemente, *I. Thomassin-Naggara et. al* criaram uma nova classificação radiológica, *deep pelvic endometriosis index* (dPEI), com o objetivo de permitir diagnosticar a extensão da doença nos compartimentos central e lateral da pélvis e, correlacionar a mesma com o tempo operatório, internamento hospitalar e risco de disfunção vesical, complicação que afeta 30% destas doentes. Esta classificação divide a pélvis em nove compartimentos. Duas linhas horizontais dividem a pélvis num plano anteroposterior entre a bexiga e o útero e entre o útero e a junção retogismoide e, duas linhas verticais dividem num plano transversal. (19) A classificação aloca um ponto por lesão para cada compartimento afetado e, adiciona um ponto quando é detetado envolvimento para lá da fáscia parietal no compartimento lateral. A extensão da doença é avaliada com base na quantidade de compartimentos envolvidos – doença ligeira ≤ 2 ; moderada entre 3 e 4; severa ≥ 5 . Os resultados deste estudo mostraram que efetivamente a doença severa tem maior tempo operatório, internamentos mais prolongados e um risco 300% superior de complicações. Além disso, as doentes com envolvimento lateral apresentaram maior predisposição a desenvolver disfunção vesical, comparando com as doentes sem doença no compartimento lateral. (19)

ENZIAN 2012

Classification of Deep Infiltrating Endometriosis (according to the Endometriosis Research Foundation, SEF)

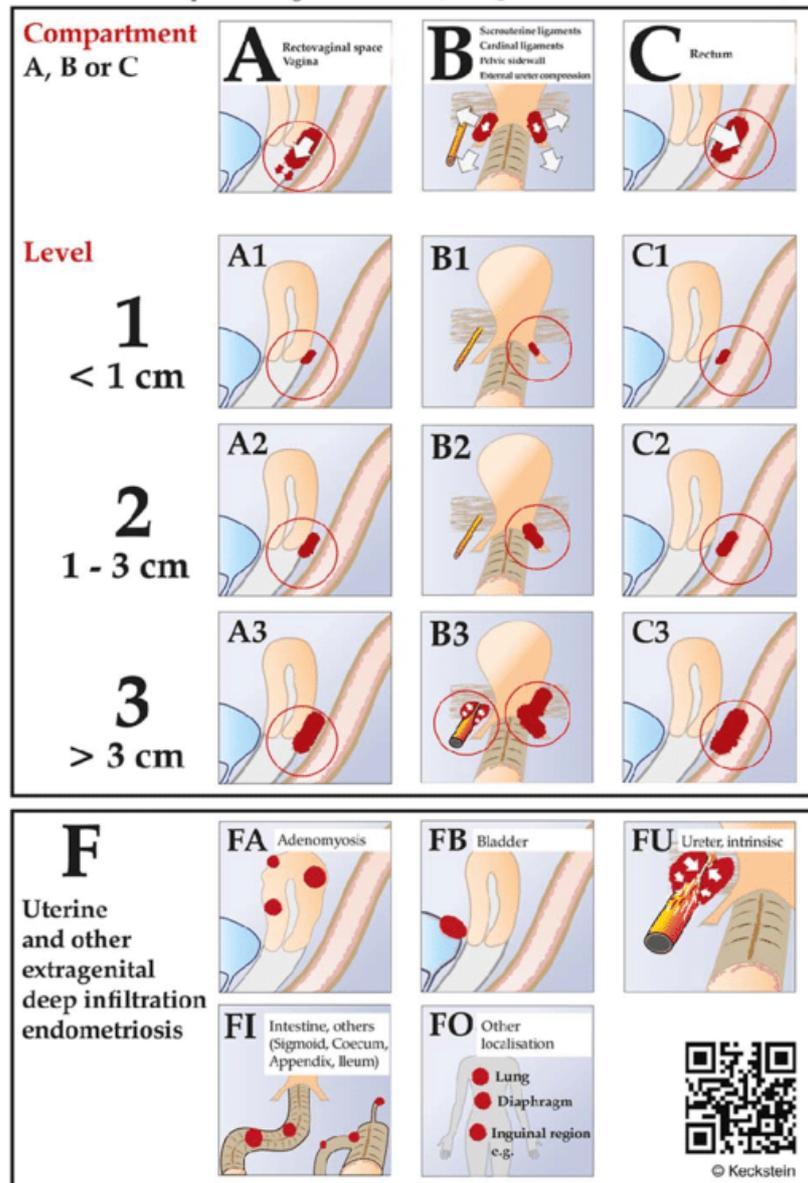


Figura 1: Classificação de ENZIAN. O score divide as estruturas retroperitoneais em 3 compartimentos: A - vagina e SRV; B - LUS; e C - reto e junção retosigmoideia; São subdivididos em 3 com base no grau de extensão da doença: Grau 1 - <1 cm; Grau 2 – 1-3 cm; e, Grau 3 – >3 cm. Localizações retroperitoneais distantes são classificadas como: FA – adenomiose, FB – bexiga, FU – envolvimento intrínseco do ureter, FI – doença intestinal proximal à junção retosigmoideia e FO – outras localizações – adaptado de https://endometriose-sef.de/dateien/ENZIAN_2012.pdf

Protocolo da Ressonância Magnética

Existe uma grande inconsistência na literatura no que diz respeito à utilização da RM na abordagem da endometriose. Recentemente, a *European Society of Urogenital Radiology* (ESUR) publicou *guidelines* específicas que se focam na preparação da doente, nas melhores sequências ponderadas e nos critérios de avaliação.

A RM pélvica está indicada no estadiamento de EIP, quando a avaliação por ecografia transvaginal é insuficiente, perante casos de maior complexidade e na existência de uma massa anexial suspeita.(15) Pelo facto da endometriose se tratar de uma patologia multiorgânica e a RM permitir uma avaliação abdomino-pélvica detalhada, muitos autores consideram-na como o melhor meio complementar de diagnóstico para localizar e mapear a extensão da doença, no planeamento pré-operatório.(3) No entanto, a RM apresenta contra-indicações - a existência de dispositivos eletrónicos cardíacos não compatíveis com a RM e sistemas de neuroestimulação implantáveis, corpos estranhos intraoculares metálicos, implantes cocleares, entre outros. Há ainda a considerar o claustrofobismo que pode ser contornado através da administração de fármacos anestésicos ou sedativos. Como contra-indicação relativa, há a existência de dispositivos intrauterinos, cujo modelo e material de fabrico devem ser conhecidos. Na inexistência de informação, a doente pode ser submetida a RM com campo magnético de 1,5 Tesla. (20)

É recomendado que a doente se encontre em jejum de, pelo menos, 6 horas antes do exame e, haja administração de agentes antiperistálticos de forma a obter a melhor qualidade possível de imagem diminuindo a presença de artefactos, que são condicionados pelo peristaltismo e distensão das ansas intestinais. A bexiga deve estar moderadamente cheia. A opacificação retal e/ou vaginal é opcional. Além disso, não existe recomendação relacionada com o ciclo menstrual na avaliação por RM. No que toca às sequências, as ponderadas em T2 são as mais adequadas para demonstrar endometriose pélvica e as ponderadas em T1, com ou sem supressão de gordura, são úteis na caracterização de endometriomas. Por último, a maioria dos estudos de RM são realizados em altos campos magnéticos, 1,5 Tesla ou 3,0 Tesla. No entanto, a ESUR alerta para a necessidade de serem realizados mais estudos comparativos entre estes campos magnéticos para concluir qual o que tem maior acuidade, pois não é possível recomendar um em detrimento do outro. (15) *Shaun Zheng Liang et al.* pretenderam estudar a utilização de campos magnéticos 3,0 Tesla na RM pélvica utilizada na caracterização de endometriose. Os autores concluíram que através da utilização de um campo de 3,0 Tesla é possível obter acuidade diagnóstica alta na avaliação pré-operatória de doentes com EIP, especialmente na deteção de lesões no compartimento pélvico posterior e de endometriose intestinal. Esta acuidade elevada é possível de atingir sem a necessidade de

preparação prévia da doente, ou seja, sem recurso à administração de fármacos antiperistálticos, laxantes e opacificação retal ou vaginal. (21)

Achados imagiológicos na Ressonância Magnética

Os implantes endometrióticos superficiais de pequenas dimensões, com diâmetro inferior a 1 cm, são as primeiras lesões a serem reconhecidas no peritoneu pélvico ou na superfície dos órgãos pélvicos. Apenas lesões pigmentadas podem ser detetadas numa RM sem uso de contraste, devido à presença de sangue no seu interior. Na RM, estes pequenos implantes manifestam-se como múltiplas lesões redondas homoganeamente hiperintensas em imagens ponderadas em T1 com supressão de gordura, devido a conteúdo hemorrágico antigo. Por vezes, podem manifestar-se como imagens com realce peritoneal difuso secundário à reação inflamatória induzida pelos implantes endometriais, em imagens ponderadas em T1 saturadas em gordura pelo uso de contraste.(3) No entanto, a literatura indica que a RM tem um valor limitado no reconhecimento da endometriose peritoneal superficial, uma vez que se tratam de lesões de pequenas dimensões. De acordo com a revisão sistemática publicada na Cochrane, *Nisenblat et al.* demonstraram que a RM apresenta uma sensibilidade média de 79% e especificidade de 72%, sendo pouco precisa para diagnosticar esta forma de apresentação.(9)

As aderências são uma complicação muito comum da endometriose em todos os seus três tipos de apresentação. São o resultado de microhemorragias recorrentes e consequente inflamação ao longo do tempo.(2) Imagiologicamente, em sequências ponderadas em T2, podem observar-se como imagens peritoneais hipointensas dispostas em ângulos confluentes. O estrangulamento de estruturas pélvicas e a perda dos planos de clivagem correspondentes, sem lesões nodulares apreciáveis, pode ser outro achado de imagem sugestivo de aderências. A presença de aderências extensas pode distorcer a anatomia pélvica e, obliterar o FSD. Retroversão do útero, elevação do fórnix vaginal posterior, obstrução intestinal e hidrossalpinge podem ser alguns dos sinais indiretos da existência desta complicação.(3,5,16)

Mais recentemente, *K.Härmä et al.* avaliaram a presença de um novo sinal imagiológico na RM, o sinal de *cloverleaf*. O papel do sinal foi avaliado de forma a melhorar o diagnóstico de EIP pela RM. Este achado tem a morfologia de um trevo em que as suas “folhas” são formadas por, pelo menos, 3 órgãos distintos que se juntam devido às aderências, apresentando hipointensidade em sequências ponderadas em T2. A sua presença verificou-se em 34 doentes de uma população total de 103 (33%). Destes, 79% teve um tempo operatório superior a 300 minutos. Além disso, foi realizada resseção intestinal em 14 dos 34 doentes – comparado ao grupo de doentes sem presença do sinal, no qual apenas 9 foram submetidos

a ressecção (41% vs 13%).(13) Os resultados do estudo demonstram que a presença do sinal de *cloverleaf* na RM está associada a cirurgias mais complexas, tempo operatório e perdas hemorrágicas intraoperatórias significativamente superiores e, em alguns casos, a necessidade de realizar ressecção intestinal.(7,13) A curva de aprendizagem do sinal, após introdução deste no centro hospitalar do estudo em questão, foi rápida. Deste modo, tendo em conta que a maioria dos hospitais não centrais não tem um radiologista especializado em Ginecologia, o sinal de *cloverleaf* tem o potencial de melhorar a acuidade diagnóstica da RM, na deteção de EIP.

Endometriose infiltrativa profunda

A EIP caracteriza-se pela infiltração das glândulas e estroma endometrial no peritoneu e tecidos adjacentes que induzem proliferação de músculo liso e de fibrose, causando inflamação local e formação de aderências.(3) Esta forma de apresentação pode atingir o compartimento pélvico anterior, posterior ou ambos.

A EIP posterior é uma doença multifocal, podendo ocorrer em várias localizações anatómicas, representando o tipo mais comum. Os locais mais frequentemente envolvidos são os LUS, SRV, e o intestino, mais frequentemente a junção retosigmoideia. Por outro lado, a EIP anterior corresponde ao envolvimento da bexiga ou da escavação vesico uterina e é uma forma de apresentação mais rara. (9) Embora a sintomatologia e o exame objetivo se correlacionem mais com as localizações das lesões endometrióticas, a evidência científica demonstra que a RM é o meio complementar de diagnóstico não invasivo com melhor capacidade para avaliar a extensão da doença. (2)

Na endometriose visceral sólida, os implantes que aderem à superfície da bexiga ou da parede intestinal podem invadir as camadas musculares subjacentes, induzindo a proliferação de músculo liso e fibrose e, eventualmente, podem invadir a submucosa. Na RM, tanto o tecido fibrótico, como o músculo liso, mostram uma intensidade de sinal intermédia em sequências ponderadas em T1 e hipointensidade em sequências ponderadas em T2. Portanto, em T2, as lesões endometrióticas sólidas aparecem como estruturas nodulares hipointensas devido ao tecido fibrótico e proliferação de músculo liso. No entanto, ao contrário dos endometriomas e dos implantes peritoneais, a EIP tem menos probabilidade de apresentar focos hiperintensos em sequências ponderadas em T1 com saturação de gordura, pois a fibrose e a proliferação do músculo liso minimizam a hemorragia cíclica. (3)

Na revisão sistemática publicada na Cochrane, *Nisenblat et al.* recolheram dados de diversos estudos, com um total de 266 doentes que foram avaliados pela RM na EIP, sendo que apresentaram diferenças no protocolo de utilização. Assim, foi relatado uma sensibilidade

média de 94% (95% IC 90%-97%) e uma especificidade de 77% (95% IC 90%-100%) na avaliação global da EIP, apresentando valores superiores aos da laparoscopia, tornando a RM num possível método substituto à laparoscopia. (9)

Devido à natureza multifocal da doença, os focos de endometriose são observados concomitantemente em diferentes locais. Para o caso de existir envolvimento da parede retal, a extensão do envolvimento da mucosa e a distância ao canal anal determinam a técnica cirúrgica. Da mesma forma, é também essencial determinar a extensão do envolvimento ureteral. O seu atraso diagnóstico pode levar a complicações severas, como estenose com hidronefrose e, conseqüentemente, perda da função renal. (22)

Ligamentos uterosagrados

Os LUS, como ligamentos de suspensão, mantêm o útero na posição estável. De facto, representam a localização mais frequente de EIP, com uma prevalência de 69.2%. O seu envolvimento bilateral está frequentemente associado a outras lesões no compartimento pélvico posterior, nomeadamente na junção retosigmoideia. Como representa a localização mais comum, esta estrutura deve ser sempre avaliada quando se suspeita de EIP.(1,5)

Normalmente, na RM os LUS são visualizados como bandas finas de tecido conjuntivo, de baixa intensidade.(5) Patologicamente, é descrita existência de nódulos dentro do ligamento ou como um espessamento hipointenso uni ou bilateral, com margens regulares ou irregulares. Pode também ser observado como sinal hiperintenso em sequências ponderadas em T1 com supressão de gordura, representando focos de hemorragia. A sua porção medial é a mais afetada na endometriose.(3) Dada a sua proximidade com os órgãos adjacentes, a endometriose dos LUS pode estender-se diretamente à parede retal e aos fórnices vaginais.(1)

É indispensável a caracterização da endometriose em uni ou bilateral previamente à exploração cirúrgica, uma vez que o risco de disfunção urinária e disúria é significativamente superior em doentes com afeção de ambos os LUS.(3) Na revisão sistemática publicada na Cochrane, *Nisenblat et al.* demonstraram que a RM na avaliação dos LUS evidenciou uma sensibilidade e especificidade de 86% (95% IC 80%-92%) e de 84% (95% IC 68%-100%), respetivamente. (9)

Fundo de saco de Douglas

O FSD representa uma cavidade virtual entre o útero e o reto. Quando envolvida pela endometriose é responsável pela maioria dos quadros clínicos sintomáticos.(1) Na RM, observamos focos com hiperintensidade em T1 e, em T2, a intensidade varia com a composição do conteúdo hemorrágico e fibrótico. Hemorragia ativa é distinguida do tecido muscular adjacente por ser hiperintensa nas ponderações em T1 e em T2. Em casos de fibrose crônica, o sinal será hipointenso em ambas as sequências. Em casos avançados, pode ocorrer obliteração do FSD, graças à extensão das lesões até à parede retal anterior, tornando-se uma zona de acesso difícil à laparoscopia, resultando em tratamento incompleto.(1,5,23) Na revisão sistemática publicada na Cochrane, *Nisenblat et al.* demonstraram que a RM, na avaliação da obliteração do FSD, possui uma sensibilidade de 90% (95% IC 76%-100%) e especificidade de 98% (95% IC 89%-100%). (9)

Trato gastrointestinal

A afecção do trato gastrointestinal pela endometriose tem uma prevalência de 5-12%, estando presente mais do que uma lesão em simultâneo em 55% das situações. (3,24) A junção retosigmoideia é a mais afetada, seguida do colon sigmoide, com incidências de 65.7% e 19%, respetivamente. Embora o íleo, o cego e o apêndice sejam zonas menos envolvidas, a sua avaliação é fundamental. (25) Numa revisão sistemática publicada na Cochrane, *Nisenblat et al.* demonstraram que a RM na avaliação da junção retosigmoideia apresentou uma sensibilidade de 92% (95% IC 86%-99%) e especificidade de 96% (95% IC 93%-98%). (9)

É estimado que, em 80% dos casos, a decisão de realizar ressecção segmentar colorretal é decidida durante o decorrer da cirurgia. Esta situação torna o planeamento cirúrgico difícil, pois não é certo que haja necessidade de intervenção por parte da cirurgia geral, o que torna o prognóstico mais reservado.(11,13,25) Face a esta adversidade, *A. Brusic et al.* avaliaram achados da RM que se correlacionam com a realização de ressecção colorretal. Os autores propõem que perante uma lesão intestinal identificada na RM pré-operatória, se esta se estender para além da serosa ou se for ≥ 20 mm de comprimento é necessário a inclusão de um cirurgião colorretal no bloco operatório.(11) Além disso, o planeamento pré-operatório da endometriose intestinal deve incluir o tamanho da lesão; a profundidade de infiltração na parede intestinal; a percentagem de circunferência intestinal afetada pela doença; distância entre a lesão e a margem anal e; presença de lesão intestinal multifocal / multicêntrica. Estas informações são fundamentais para o planeamento cirúrgico. (25) O tamanho do nódulo e a percentagem de circunferência intestinal envolvida, determinam o risco de estenose intestinal,

podendo originar sintomas oclusivos. Estes dois parâmetros são avaliados eficientemente pela RM.(25) A RM, através de um plano sagital em sequências ponderadas em T2, permite visualizar a distância entre a margem inferior do nódulo e a margem anal, permitindo o planeamento cirúrgico apropriado.(3) Embora a RM possa ser útil para detetar o envolvimento da camada muscular, não consegue detetar a infiltração ou não da submucosa.(5,25) Ao contrário da ecografia transvaginal que permite uma melhor observação de todas as camadas intestinais.(25) Com base nesta dificuldade, A. Kim *et al* compararam a acuidade da RM e da ecoendoscopia retal na profundidade de invasão da endometriose colorretal na submucosa/mucosa. Com base nos resultados apresentados, foi possível concluir que, quando a RM deteta envolvimento da parede intestinal – quer seja da *muscularis* ou da submucosa/mucosa – a ecoendoscopia retal não é necessária para confirmar a infiltração na parede. No entanto, quando não é detetada pela RM, é necessário recorrer ao uso de ecoendoscopia retal para excluir o diagnóstico, principalmente em doentes com sintomatologia do trato gastrointestinal.(26) Ainda, B.Gerges *et al.* avaliaram a acuidade diagnóstica da RM, ecografia transvaginal e da ecoendoscopia retal. Todos estes exames apresentam uma elevada acuidade diagnóstica para o planeamento pré-operatório de endometriose retosigmoide/retal. Apesar da RM e da ecografia demonstrarem valores de especificidade altos, a sensibilidade da ecografia transvaginal revelou ser superior à da RM, contudo inferior à da ecoendoscopia retal. No entanto, este último é um exame mais invasivo e sem capacidade para avaliar o restante compartimento pélvico, tornando necessário recorrer a um número superior de meios complementares de diagnóstico de forma a completar a avaliação.(27)

As lesões apresentam-se geralmente ao nível da camada serosa e da camada muscular, com atingimento raro da mucosa. Tipicamente, na RM, as lesões endometrióticas que afetam a junção retosigmoideia são hipointensas em sequências ponderadas em T2 a nível da parede intestinal anterior. Essas massas são responsáveis pelo desaparecimento da gordura entre o útero e a junção retosigmoideia, apontando vigorosamente para o diagnóstico. O diagnóstico pode ser realizado na presença de um espessamento da parede intestinal > 3mm.(24) Além disso, em planos axiais, um triângulo com base posterior na parede intestinal e vértice anterior para a região retrocervical é altamente sugestivo de lesões endometrióticas que infiltram a parede anterior do reto.(3,24) Habitualmente, são lesões isointensas relativamente à camada muscular em T1 e em T2, devido à proliferação de músculo liso e à distorção da *muscularis* própria.(3) Pode ocorrer, circunstancialmente, uma protusão da mucosa e da submucosa para o lúmen intestinal, formando o sinal de *mushroom cap*. Este sinal é significado de doença invasiva severa: a “base do cogumelo” é ilustrada por uma zona hipointensa, enquanto o “chapéu” por uma zona hiperintensa. (5,7,28)

Retovaginal

Endometriose retovaginal é definida como a presença de implantes endometrióticos infiltrando o SRV, que normalmente se apresenta como uma membrana fina preenchida com gordura. Usualmente, manifesta-se como lesões nodulares pequenas e palpáveis ao exame ginecológico. Na RM, é reconhecida como espessamento irregular ou como um nódulo espiculado no SRV, com hipointensidade em sequências ponderadas em T1 e T2.(3,12) Na revisão sistemática da Cochrane, *Nisenblat et al.* demonstraram que a RM na avaliação da endometriose retovaginal, evidenciou uma sensibilidade de 81% (95% IC 70%-93%) e especificidade de 86% (95% IC 78%-95%).(9)

Estas lesões podem penetrar e infiltrar a parede retal, logo, é importante avaliar a presença, localização e extensão de um potencial envolvimento retal. *Y. Chen et al.* corroboraram que a RM é útil no diagnóstico do envolvimento da parede muscular retal, com uma sensibilidade, especificidade e precisão de 73.3%, 92.9% e 82.8%, respectivamente. No entanto, demonstra uma menor precisão na detecção de lesões com envolvimento da mucosa e da submucosa.(12)

Trato urinário

A endometriose do trato urinário tem uma prevalência de 12%, estando a bexiga envolvida em 70-85% das vezes, sendo o trígono e a cúpula vesical os locais mais afetados. As lesões endometrióticas na RM, aparecem como hipointensas em T2 e com sinal intermédio em T1, com ou sem focos de hiperintensidade, que representam conteúdo hemorrágico.(3,5) Para o planejamento cirúrgico, é importante definir a presença de lesões ureterais. O ureter é a segunda estrutura do trato urinário mais frequentemente envolvida (9%), sendo a sua porção distal a mais afetada (cerca de 3-4 cm acima da junção ureterovesical).(3) Lesões próximas ao trígono vesical ou dos ureteres necessitam geralmente de intervenção da urologia com colocação de *stent* e possível reconstrução ureteral.(25) A endometriose geralmente implanta-se na superfície externa e causa obstrução da parede ureteral, levando a perda progressiva da função renal. Clinicamente, este envolvimento pode ser subdiagnosticado, dada a ausência completa de sintomas ou estes serem inespecíficos, resultando em atrasos no diagnóstico. (3,23) Este envolvimento pode ser indiretamente diagnosticado pela presença de hidronefrose. É desta forma que há um número elevado de doentes com endometriose ureteral no momento do diagnóstico que necessitam de nefrectomia.(23) Além disso, o envolvimento do ureter pode ser originado por endometriose isolada do compartimento lateral da pélvis ou a partir de lesões da região retrocervical que invadem secundariamente o mesmo. Na RM, podemos encontrar nódulos hipointensos em T2, aderências e dilatação ureteral se houver obstrução.(5) A revisão sistemática publicada na Cochrane não incluiu dados com

referência à sensibilidade e especificidade do aparelho urinário em virtude de serem estudo de casos ou série de casos. (9)

Endometriomas

Os endometriomas são a representação localizada da endometriose ovárica e são a localização mais comum desta patologia. Estes podem ser únicos, múltiplos, unilaterais ou bilaterais em 50% dos casos. (5)

Os endometriomas, formados pela invaginação da endometriose no córtex ovárico, representam quistos de parede espessas, contendo sangue derivado do ciclo menstrual. Apresentam-se como hiperintensos em sequências ponderadas em T1 e hipointensos em T2, quando comparados aos folículos ováricos adjacentes.(1,5) Uma característica muito importante na RM é o *shading sign* observado em imagens ponderadas em T2. Este sinal é um processo arrastado, crônico da lesão, derivado da hemorragia cíclica. Como estas lesões persistem ao longo do tempo, o sangue acumulado vai sendo degradado, com consequente acumulação de conteúdo rico em meta-hemoglobina e proteínas. Desta forma, ocorre uma redução progressiva do sinal em T2.(1,3) No entanto, este sinal pode apresentar-se em outros quistos hemorrágicos do ovário, tendo fraca especificidade para o diagnóstico de endometriomas.(5) Nestes casos, é importante procurar pelo sinal *dark spot* em T2, que consiste em pequenos e múltiplos focos de baixa intensidade dentro do quisto, mas não na sua parede. Este sinal é altamente indicativo de uma hemorragia crônica e tem alta especificidade para diferenciar endometriomas de outras lesões hemorrágicas funcionais. (5,23) Outra característica importante é a presença de um sinal periférico de baixa intensidade em sequências ponderadas em T2, resultado dos macrófagos carregados de hemossiderina na parede da lesão.(5) Em certas situações, quando existem lesões bilaterais, os ovários podem ser encontrados posteriormente ao útero, no FSD, devido à formação de aderências extensas entre as superfícies peritoneais adjacentes, dando origem ao fenómeno de *kissing ovaries* que, quando presente, é indicativo de doença severa. (7,29)

O diagnóstico diferencial dos endometriomas incluem lesões com hiperintensidade em T1: teratomas, neoplasia mucinosa e quistos hemorrágicos. Os quistos hemorrágicos são frequentemente uniloculares, unilaterais, podem apresentar *shading sign* e são de intensidade elevada em T2 quando comparados com os endometriomas e tendem a resolver espontaneamente, em cerca de 4-6 semanas. Sequências em T1 sem supressão de gordura ajudam a excluir os quistos dermóides, pois evidenciam uma lesão de gordura. A gordura é patognomónica dos teratomas (quistos dermóides), ou seja, a sua ausência ajuda a excluir a

presença de um teratoma. As lesões mucinosas têm uma intensidade de sinal inferior ao sangue. É importante a exclusão destes diagnósticos diferenciais de modo a evitar procedimentos invasivos desnecessários. (3)

Numa revisão sistemática publicada na Cochrane, *Nisenblat et al* mostraram que a RM tem uma sensibilidade média de 95% (95% IC 90%-100%) e uma especificidade de 91% (95% IC 86%-97%), apresentado ótimos critérios para ser considerada como possível alternativa no diagnóstico de endometriose. No entanto, são necessários mais estudos numa maior população. (9)

A RM pode ser utilizada em doentes para as quais a relação risco/benefício da cirurgia não é clara, como em adolescentes, mulheres inférteis, mas com pouca sintomatologia. Recentemente, um elevado número de mulheres nulíparas com endometriose ovárica e com desejo de preservar a função ovárica têm sido a principal indicação para utilização de RM.(9,30)

A administração de contraste, na avaliação de endometriomas, é dificultada pelo hipersinal característico das lesões nas sequências ponderadas em T1. Assim, o recurso à técnica de subtração elimina a imagem ponderada em T1 sem contraste da imagem adquirida após administração de contraste. Após subtração, qualquer sinal nativo em T1 desaparece e o hipersinal será somente derivado do contraste. Deste modo, *H. Lee* pretendeu avaliar o papel da utilização de imagem de subtração na RM em sequências ponderadas em T1 na endometriose ovárica. O autor concluiu que a imagem de subtração é bastante sensível na deteção de contraste e apresenta acuidade elevada na distinção entre hemorragia quística e patologia benigna e maligna do ovário. Além disso, através da criação de um mapa pélvico, obtido pela divisão da imagem de subtração pela imagem após administração de contraste, é possível avaliar a densidade integrada, que pode ser um marcador do tecido ovárico viável.(30)

Com base nos achados descritos ao longo das várias localizações anatómicas e dos valores de sensibilidade e especificidade reportados (Tabela 1), a RM torna-se um exame útil na avaliação pré-operatória de endometriose.

Localização	Características na RM	Sensibilidade Especificidade	Comentários
LUS	Imagens nodulares dentro do ligamento; Espessamento hipointenso uni ou bilateral, com margens regulares ou irregulares; Hiperintenso em T1 com supressão gordura.	86% / 84%	Afeção bilateral aumenta o risco de disfunção urinária e disúria.
FSD	Focos com hiperintensidade em T1; Intensidade variável em T2; Fibrose crónica é hipointensa em T1 e T2.	90% / 98%	Obliteração do FSD, pode acontecer em casos avançados.
Trato gastrointestinal	Massa hipointensa em T2; Espessamento da parede intestinal > 3 mm; <i>Mushroom cap</i> – indicativo de doença severa.	92% / 96%	Tamanho da lesão; Profundidade de infiltração na parede intestinal; Porcentagem de circunferência intestinal afetada; Distância entre a lesão e a margem anal; Presença de lesão intestinal multifocal / multicêntrica.
SRV	Espessamento irregular/ nódulo espiculado no SRV, com hipointensidade em T1 e T2.	81% / 86%	Podem infiltrar a parede retal.
Trato urinário	Bexiga: <ul style="list-style-type: none">Hipointensas em T2;Sinal intermédio em T1, com ou sem focos de hiperintensidade. Ureter: <ul style="list-style-type: none">Nódulos hipointensos em T2;Aderências e dilatação, se houver obstrução.	----	Endometriose na parede ureteral leva a perda progressiva da função renal.
Endometriomas	Hiperintensos em T1; Hipointensos em T2; <i>Shading sign</i> T2; <i>Dark Spot</i> em T2; <i>Kissing ovaries</i> - indicativo de doença severa;	95% / 91%	Avaliação da função ovárica é possível através de subtração de imagem em T1.

Tabela 1: Resumo dos achados da RM – realizada pelo autor.

Ecografia e Ressonância Magnética

A ecografia transvaginal consiste no exame de primeira linha na avaliação pré-operatória. Contudo, é importante perceber qual o seu valor quando comparada com a RM.

Numa revisão sistemática publicada na Cochrane, Nisenblat *et al.* avaliaram a utilização de ecografia transvaginal para as localizações anatómicas avaliadas pela RM supracitadas neste trabalho. Efetivamente, a ecografia transvaginal reportou a nível dos LUS valores de sensibilidade de 64% (95% IC 50%-79%) e especificidade de 97% (95% IC 93%-100%), no SRV sensibilidade de 88% (95% IC 82-94%) e especificidade de 100% (95% IC 98%-100%), na obliteração do FSD sensibilidade de 83% (95% IC 77%-88%) e especificidade de 97% (95% IC 95%-99%), junção retosigmoideia sensibilidade de 90% (95% IC 82%-97%) e especificidade de 96% (95% IC 94%-99%). Além disso, na avaliação dos endometriomas, recolheram-se dados de 8 estudos com um total de 776 participantes e foram alcançados valores de sensibilidade de 93% (95% IC 87%-99%) e especificidade de 96% (95% IC 92%-99%), tornando-se um bom substituto ao ato cirúrgico no diagnóstico, nesta forma de apresentação.(9) Deste modo, em comparação direta com os valores supramencionados da RM, a ecografia apresenta uma acuidade diagnóstica superior no SRV, inferior na obliteração do FSD e nos LUS e semelhante na junção retosigmoideia. (Tabela 2)

T. Indrielle-Kelly et al. preconizou uma análise comparativa entre estas duas técnicas na mesma população de doentes. Este demonstrou que ambos os meios de imagem são semelhantes no seu valor diagnóstico, tendo reportado diferenças a nível dos LUS, afirmando que a RM é significativamente superior, contrastando com os resultados superiores apresentados pela ecografia transvaginal na obliteração do FSD.(31) Além disso, numa revisão sistemática, *S Guerriero et al* concluíram que a acuidade diagnóstica da ecografia transvaginal e da RM na avaliação de lesões de EIP na junção retosigmoideia, LUS e SRV é semelhante. Os autores confirmam que a ecografia transvaginal deve permanecer como o exame de primeira linha apenas devido ao custo-benefício. (32)

No entanto, *J.Berger et al.* na sua publicação averiguaram o valor acrescentado pela RM na EIP, após a colheita de história clínica, realização de exame objetivo e uso de ecografia transvaginal no estadiamento pré-operatório. De facto, após recurso à ecografia transvaginal, a acuidade diagnóstica reportada foi de 88.9%. Este valor decresceu para 83.3% após a utilização da RM, uma vez que este exame não detetou a presença de nódulos retais de pequenas dimensões – 1.5 e 2.5 cm - em 7 doentes de um total de 72. Os autores concluíram, assim, que seria redundante a adição de RM, após o recurso à ecografia transvaginal, e que

só deveria ser equacionada quando estivessem presentes lesões extrapélvicas de EIP em que a utilização de ecografia não seria possível como exame de primeira linha.(33)

Porém, o estudo prospetivo realizado por *D.Bielen et al* pretendeu comparar dois métodos diferentes de avaliação diagnóstica no planeamento pré-operatório. O primeiro método baseia-se na utilização de ecografia transvaginal, complementada pelo uso de pielografia intravenosa, para a avaliação dos ureteres, e de enema de bário com duplo contraste, para avaliação do reto, sigmóide e cego. O segundo, na utilização de ecografia transvaginal complementada pela avaliação por RM. Os resultados revelaram maior acuidade diagnóstica com a utilização do segundo método. É de salientar as vantagens que apresenta face ao primeiro método: é livre de radiação ionizante, não depende da função renal da doente, porque não é necessário administração de contraste intravenoso, não tem o inconveniente da administração de enema e por último, a RM permite a observação de toda a cavidade abdominal de uma só vez, completando os locais que não são passíveis da observação pela ecografia transvaginal. (34)

Localização	S/E Ecografia Transvaginal	S/E RM
LUS	64% / 97%	86% / 84%
FSD	83% / 97%	90% / 98%
Junção reto sigmoideia	90% / 96%	92% / 96%
SRV	88% / 100%	81% / 86%
Endometriomas	93% / 96%	95% / 91%

Tabela 2: Comparação dos valores de sensibilidade e especificidade da ecografia transvaginal e da RM. S – Sensibilidade; E – Especificidade. – realizada pelo autor.

IV. Conclusão

Apesar da endometriose ter sido inicialmente descrita em 1860 e ser incessantemente estudada até aos dias de hoje, ainda permanecem muitas dúvidas e poucas certezas sobre esta doença. Esta patologia afeta a qualidade de vida destas doentes, desde a vida profissional à sua vida pessoal. Tem, também, um forte impacto económico a nível diagnóstico e terapêutico e, indiretamente, na redução da produtividade laboral.

Sendo a endometriose uma doença multiorgânica, o estudo individualizado na doente é fundamental para o sucesso terapêutico. Presentemente, na prática, o médico tem à sua disposição um leque variado de meios complementares de diagnóstico, que apresentam elevada acuidade e permitem um diagnóstico presuntivo e um mapeamento completo das lesões. A abordagem da endometriose deve passar por estabelecer-se um plano centralizado na doente, que aborde a sua sintomatologia, o desejo reprodutivo e a qualidade de vida. Efetivamente, para que se obtenha sucesso terapêutico, a mulher deve ter um papel ativo na elaboração do plano terapêutico, colocando à sua disposição a informação relativa à doença, as suas implicações a curto e longo prazo e os tratamentos disponíveis - daí a importância de se utilizar os melhores meios complementares de diagnóstico. Contudo, estamos perante uma doença crónica e recidivante.

O tratamento inicial passa por criar um estado de amenorreia obtendo alívio da dor, sendo alcançado independentemente do fármaco utilizado, pois os implantes endometrióticos são em tudo semelhantes ao endométrio funcional. No entanto, estes tratamentos são apenas supressivos e não curativos. Desta forma, a descontinuação terapêutica leva à recorrência da doença. Perante a necessidade de uma abordagem cirúrgica, só um mapeamento com descrição e localização de todas as lesões poderá levar a um sucesso terapêutico. O *outcome* cirúrgico é dependente da exérese completa de todos os focos endometrióticos e no restabelecimento da normal anatomia pélvica, sendo necessário detetar todas as lesões presentes e descrevê-las pormenorizadamente, de modo a conseguir um mapeamento global e uma preparação cirúrgica eficiente com intervenção multidisciplinar, se necessário. Além disso, se um exame de imagem permitisse um diagnóstico precoce e eficaz que pudesse substituir a cirurgia, reduziria os riscos associados à mesma e diminuiria as complicações associadas ao ato cirúrgico.

Precisamente, é o que a RM proporciona. Apesar de ser um exame pouco acessível em certas unidades hospitalares, é um meio complementar de diagnóstico com uma acuidade diagnóstica elevada, sendo capaz de representar uma alternativa ao ato cirúrgico no que toca ao diagnóstico da EIP e dos endometriomas. Além disso, devido à sua capacidade multiplanar,

consegue oferecer uma visão absoluta e precisa da doença a nível dos órgãos referidos, preparando a equipa para o procedimento. Os achados imagiológicos padronizados obtidos pela RM aumentam a precisão diagnóstica, enquanto que, na ecografia, o processo de obtenção de imagens é dependente do operador. A RM trará maior fundamento no consentimento informado, preparando as doentes para possíveis ocorrências na abordagem cirúrgica. Assim, a implementação da utilização da RM colocará a doente no centro do processo de decisão terapêutica, pois permite preparar e informar previamente a doente sobre a extensão da doença, os possíveis desfechos da cirurgia, complicações e efeitos adversos a longo prazo.

Não obstante, é importante que todos os centros hospitalares utilizem os mesmos protocolos e classificações de forma a melhorar a descrição dos achados imagiológicos e tornar uma discussão multidisciplinar mais acessível.

Não existe consenso na literatura sobre qual o exame de eleição para o diagnóstico de endometriose. Enquanto que existem unidades que preferem a utilização da RM, outras sublinham a importância do uso da ecografia permanecer como exame de primeira linha. Assim, urge a necessidade de realizar mais estudos comparativos que permitam chegar a uma conclusão exata o que traria, conseqüentemente, benefícios na qualidade de vida destas mulheres ao permitir uma definição correta da utilização de exames complementares de diagnóstico, ao diminuir a taxa de reintervenção cirúrgica, as complicações a longo prazo e o impacto económico.

V. Agradecimentos

À Professora Doutora Maria Margarida de Oliveira Figueiredo Dias e à Doutora Joana Filipa Correia de Oliveira, quero deixar um agradecimento sincero por toda a orientação, ensinamento, disponibilidade e críticas construtivas ao longo da realização deste trabalho.

Aos meus pais e irmão o meu obrigado por serem o pilar deste percurso desde o primeiro dia.
À Rita o meu obrigado por toda a paciência, motivação e ajuda ao longo deste percurso.

Por último, à minha família e amigos o meu agradecimento por todo o apoio.

VI. Referências Bibliográficas

1. Thalluri AL, Knox S, Nguyen T. MRI findings in deep infiltrating endometriosis: A pictorial essay. *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology*. 2017;61(6):767–73.
2. Schneider C, Oehmke F, Tinneberg HR, Krombach GA. MRI technique for the preoperative evaluation of deep infiltrating endometriosis: Current status and protocol recommendation. *Clinical Radiology* [Internet]. 2016;71(3):179–94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.crad.2015.09.014>
3. Foti PV, Farina R, Palmucci S, Vizzini IAA, Libertini N, Coronella M, et al. Endometriosis: clinical features, MR imaging findings and pathologic correlation. *Insights into Imaging*. 2018;9(2):149–72.
4. Simoens S, Dunselman G, Dirksen C, Hummelshoj L, Bokor A, Brandes I, et al. The burden of endometriosis: Costs and quality of life of women with endometriosis and treated in referral centres. *Human Reproduction*. 2012;27(5):1292–9.
5. Bourgioti C, Preza O, Panourgias E, Chatoupis K, Antoniou A, Nikolaidou ME, et al. MR imaging of endometriosis: Spectrum of disease. *Diagnostic and Interventional Imaging* [Internet]. 2017;98(11):751–67. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diii.2017.05.009>
6. ESHRE. Management of Women with Endometriosis. Guideline of the European Society of Human Reproduction and Embryology. 2013;(September):1–97.
7. Tavcar J, Loring M, Movilla PR, Clark N v. Diagnosing endometriosis before laparoscopy : radiologic tools to evaluate the disease. 2020;32(4):292–7.
8. Woodward PJ, Sohaey R, Mezzetti TP. From the archives of the AFIP. Endometriosis: Radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2001;21(1):193–216.
9. Nisenblat V, Bossuyt PMM, Farquhar C, Johnson N, Hull ML. Imaging modalities for the non-invasive diagnosis of endometriosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016;2016(2).
10. Burnett TL, Feldman MK, Huang JQ. The role of imaging as a guide to the surgical treatment of endometriosis. *Abdominal Radiology* [Internet]. 2020;45(6):1840–6. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00261-019-02399-0>
11. Brusica A, Esler S, Churilov L, Chowdary P, Sleeman M, Maher P, et al. Deep infiltrating endometriosis: Can magnetic resonance imaging anticipate the need for colorectal

- surgeon intervention? *European Journal of Radiology* [Internet]. 2019;121(May):108717. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2019.108717>
12. Chen YH, Wang DB, Guo CS. Accuracy of Physical Examination, Transvaginal Sonography, Magnetic Resonance Imaging, and Rectal Endoscopic Sonography for Preoperative Evaluation of Rectovaginal Endometriosis. *Ultrasound Quarterly*. 2019;35(1):54–60.
 13. Härmä K, Binda A, Ith M, Poellinger A, Siegenthaler F, Heverhagen J, et al. Cloverleaf sign in pelvic magnetic resonance imaging for deep infiltrating endometriosis: Association with longer operation times, greater blood loss, and higher rates of bowel resection. *Investigative Radiology*. 2020;55(1):53–9.
 14. Burkett BJ, Cope A, Bartlett DJ, Burnett TL, Jones T, Venkatesh SK, et al. MRI impacts endometriosis management in the setting of image-based multidisciplinary conference: a retrospective analysis. *Abdominal Radiology* [Internet]. 2020;45(6):1829–39. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00261-020-02417-6>
 15. Bazot M, Bharwani N, Huchon C, Kinkel K, Cunha TM, Guerra A, et al. European society of urogenital radiology (ESUR) guidelines: MR imaging of pelvic endometriosis. *European Radiology* [Internet]. 2017;27(7):2765–75. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00330-016-4673-z>
 16. Menni K, Facchetti L, Cabassa P. Extragenital endometriosis: Assessment with MR imaging. A pictorial review. *British Journal of Radiology*. 2016;89(1060).
 17. Haas D, Shebl O, Shamiyeh A, Oppelt P. The rASRM score and the Enzian classification for endometriosis: Their strengths and weaknesses. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2013;92(1):3–7.
 18. Burla L, Scheiner D, Samartzis EP, Seidel S, Eberhard M, Fink D, et al. The ENZIAN score as a preoperative MRI-based classification instrument for deep infiltrating endometriosis. *Archives of Gynecology and Obstetrics* [Internet]. 2019;300(1):109–16. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00404-019-05157-1>
 19. Thomassin-Naggara I, Lamrabet S, Crestani A, Bekhouche A, Wahab CA, Kermarrec E, et al. Magnetic resonance imaging classification of deep pelvic endometriosis: Description and impact on surgical management. *Human Reproduction*. 2020;35(7):1589–600.
 20. Ghadimi M, Sapra A. *Magnetic Resonance Imaging Contraindications*. 2022.

21. Yap SZL, Leathersich S, Lu J, Fender L, Lo G. Pelvic MRI staging of endometriosis at 3 T without patient preparation or anti-peristaltic: Diagnostic performance outcomes. *European Journal of Radiology*. 2018 Aug 1;105:72–80.
22. Wild M, Pandhi S, Rendle J, Swift I, Ofuasia E. MRI for the diagnosis and staging of deeply infiltrating endometriosis: A national survey of BSGE accredited endometriosis centres and review of the literature. *British Journal of Radiology*. 2020;93(1114).
23. Darvishzadeh A, McEachern W, Lee TK, Bhosale P, Shirkhoda A, Menias C, et al. Deep pelvic endometriosis: a radiologist's guide to key imaging features with clinical and histopathologic review. *Abdominal Radiology*. 2016;41(12):2380–400.
24. Bazot M, Kermarrec E, Bendifallah S, Daraï E. MRI of intestinal endometriosis. *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*. 2021;71:51–63.
25. Trippia CH, Zomer MT, Terazaki CRT, Martin RLS, Ribeiro R, Kondo W. Relevance of Imaging Examinations in the Surgical Planning of Patients with Bowel Endometriosis. *Clinical Medicine Insights: Reproductive Health*. 2016;10:CMRH.S29472.
26. Kim A, Fernandez P, Martin B, Palazzo L, Ribeiro-Parenti L, Walker F, et al. Magnetic Resonance Imaging Compared with Rectal Endoscopic Sonography for the Prediction of Infiltration Depth in Colorectal Endometriosis. *Journal of Minimally Invasive Gynecology* [Internet]. 2017;24(7):1218–26. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2017.07.026>
27. Gerges B, Li W, Leonardi M, Mol BW, Condous G. Optimal imaging modality for detection of rectosigmoid deep endometriosis: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2021;58(2):190–200.
28. Jaramillo-Cardoso A, Shenoy-Bhangle AS, VanBuren WM, Schiappacasse G, Menias CO, Morteale KJ. Imaging of gastrointestinal endometriosis: what the radiologist should know. *Abdominal Radiology* [Internet]. 2020;45(6):1694–710. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00261-020-02459-w>
29. Williams JC, Burnett TL, Jones T, Venkatesh SK, VanBuren WM. Association between kissing and retropositioned ovaries and severity of endometriosis: MR imaging evaluation. *Abdominal Radiology* [Internet]. 2020;45(6):1637–44. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00261-019-02153-6>
30. Lee HJ. Usefulness of subtraction pelvic magnetic resonance imaging for detection of ovarian endometriosis. *Yeungnam University Journal of Medicine*. 2020;37(2):90–7.

31. Indrielle-Kelly T, Frühauf F, Fanta M, Burgetova A, Lavu D, Dundr P, et al. Diagnostic Accuracy of Ultrasound and MRI in the Mapping of Deep Pelvic Endometriosis Using the International Deep Endometriosis Analysis (IDEA) Consensus. *BioMed Research International*. 2020;2020.
32. U AOUAO. Transvaginal ultrasound (TVS) versus Magnetic Resonance (MR) for diagnosing deep infiltrating endometriosis: a systematic review and meta-analysis. (January 2016).
33. Berger JP, Rhemrev J, Smeets M, Henneman O, English J, Jansen FW. Limited Added Value of Magnetic Resonance Imaging After Dynamic Transvaginal Ultrasound for Preoperative Staging of Endometriosis in Daily Practice: A Prospective Cohort Study. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 2019;38(4):989–96.
34. Bielen D, Tomassetti C, van Schoubroeck D, Vanbeckevoort D, de Wever L, van den Bosch T, et al. IDEAL study: magnetic resonance imaging for suspected deep endometriosis assessment prior to laparoscopy is as reliable as radiological imaging as a complement to transvaginal ultrasonography. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2020;56(2):255–66.