Luciana Pardini Chamié

Endometriose pélvica: aspectos à ressonância
magnética e correlação com laparoscopia e
anatomia patológica

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do título
de Doutor em Ciências

Área de concentração: Radiologia
Orientador: Profa. Dra. Ilka Regina Souza de Oliveira

São Paulo
2008

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Chamié, Luciana Pardini

Endometriose pélvica : aspectos à ressonância magnética e correlação com laparoscopia e anatomia patológica / Luciana Pardini Chamié. -- São Paulo, 2008.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Departamento de Radiologia.

Área de concentração: Radiologia.

Orientadora: Ilka Regina Souza de Oliveira.

Descritores: 1.Endometriose/diagnóstico 2.Imagem por ressonância magnética
3.Laparoscopia

USP/FM/SBD-358/08

DEDICATÓRIA

Ao meu amado filho Alexandre, a razão de todo dia.

A minha mãe e amiga, Arlete, pelo exemplo de amor incondicional na responsabilidade mais importante da vida, a maternidade; e pela doação de vida à família.

Ao meu pai Ronaldo, pelo amor, pela dedicação incansável e incentivos constantes; pelo exemplo de força e determinação; pelo exemplo de homem no seu mais amplo sentido.

Aos meus irmãos, Elias e Aline, pelo amor, amizade e apoio.

Aos meus queridos afilhados, Sophia, Luiza e Vitor.

Ao meu amado e adorado, Paulo

Às mulheres portadoras de endometriose

AGRADECIMENTOS

À minha mentora e orientadora, Profa. Dra. Ilka Regina Souza de Oliveira, pela dedicação incansável, pelas muitas horas despendidas nos encontros semanais dedicados à orientação e à revisão desta tese, pela amizade e confiança, pelos ensinamentos de vida e de postura, pelo exemplo de espírito científico e sucesso profissional.

Ao Prof. Dr. Maurício Simões Abrão, pela oportunidade de realizar este trabalho, pelos inúmeros ensinamentos sobre endometriose, pela confiança na interpretação dos exames e pela co-orientação desta tese.

Ao Prof. Dr. Roberto Blasbalg, pela amizade, confiança e oportunidade no exercício diário do meu trabalho no Fleury Medicina Diagnóstica, pelos valiosos ensinamentos durante a minha especialização em ressonância magnética do abdome no INRAD-HCFMUSP, pela dedicação e comprometimento na interpretação dos exames e pelas contribuições na revisão deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Azzo Widman, pela amizade, pela dedicação e tempo despendidos na revisão desta tese, pelos sábios ensinamentos, pelo senso crítico e por combinar de forma agradável, ciência e cultura.

Ao Prof. Dr. Paulo Cesar Serafini, pela amizade, carinho e estímulo constantes, pela confiança no meu trabalho, pelo exemplo de força e determinação na busca pelo aperfeiçoamento médico, pelo exemplo de dedicação e abnegação em prol das pacientes, pelo tempo despendido na revisão desta tese, pelos valiosos comentários e pelos ensinamentos sobre endometriose e infertilidade.

À Profa. Dra. Filomena Marino de Carvalho, pelos brilhantes ensinamentos de anatomia patológica da pelve feminina e pela contribuição com as belas imagens de macroscopia das lesões endometrióticas.

Ao Dr. Midgley Gonzales, pela dedicação, empenho e tempo despendidos na coleta dos dados, fundamentais para a realização deste trabalho.

Ao Dr. Manoel Orlando da Costa Gonçalves, pela amizade e confiança depositada em meu trabalho durante o período de convivência na Digimagem Medicina Diagnóstica; pelos valiosos ensinamentos na área de radiologia e pela iniciação na imagem da pelve feminina.

Ao Prof. Dr. Dario Ariel Tiferes, pela amizade, companheirismo e bom humor sempre presentes no convívio diário, e pelas valiosas contribuições na revisão deste trabalho.

Ao Dr. Ricardo Mendes Alves Pereira, pelos ensinamentos sobre o tratamento cirúrgico da endometriose.

Ao Prof. Dr. Giovanni Guido Cerri, pela oportunidade de realizar pós-graduação no INRAD-HCFMUSP, pelo exemplo de dinamismo profissional, compromisso e espírito acadêmico.

À Prof. Dra. Claudia da Costa Leite, pela amizade e oportunidade de realizar especialização no setor de Ressonância Magnética do INRAD-HCFMUSP.

Ao Prof. Dr. Manoel de Souza Rocha, pela oportunidade de realizar especialização no setor de Tomografia Computadorizada do INRAD-HCFMUSP, por todos os ensinamentos na área de radiologia e pelo exemplo de postura, ética e profissionalismo médico.

Ao Prof. Robrigo Otávio Maroja Barata, pela amizade e contribuição com a minuciosa revisão gramatical.

À Luciana Nucci, pela elaboração da análise estatística.

À Irony Therezinha Pires, pela contribuição na ilustração desta tese, confeccionando, com paciência e dedicação, os diagramas.

À Birgite Simone C. S. Iacona, pela prestimosa colaboração com a realização e restauração dos exames.

A Fernando Gomes da Silva, pela colaboração com a gravação dos exames.

Aos biomédicos do setor de ressonância magnética do Fleury Medicina Diagnóstica, pela competência e dedicação na realização dos exames.

Ao Instituto Fleury, pela oportunidade de realização deste trabalho no Fleury Medicina Diagnóstica.

À Elizangela N. Dias, pela amizade, simpatia e pronta disposição em me auxiliar nas várias etapas percorridas, desde o meu ingresso no INRAD-HCFMUSP.

Às pacientes portadoras de endometriose, pela confiança depositada, meu respeito e gratidão.

“Toda ciência seria supérflua se a aparência exterior e a essência das coisas coincidissem diretamente”

Karl Marx

Esta tese está de acordo com:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver)

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Annelise Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. São Paulo: Serviço de Biblioteca e Documentação; 2004.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

SUMÁRIO

Lista de abreviaturas e siglas

Lista de símbolos

Lista de tabelas

Lista de figuras

Resumo

Summary

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 OBJETIVOS.....	12
3 CASUÍSTICA E MÉTODOS.....	14
3.1 Casuística.....	15
3.1.1 Critérios de inclusão.....	16
3.2 Métodos.....	16
3.2.1 Ressonância magnética.....	16
3.2.2 Protocolo da ressonância magnética da pelve.....	18
3.2.3 Interpretação das imagens.....	20
3.2.4 Considerações anatômicas.....	20
3.2.5 Nomenclatura adotada.....	23
3.2.6 Critérios diagnósticos.....	24
3.2.6.1 Ovários.....	25
3.2.6.2 Região retrocervical.....	26
3.2.6.3 Reto-sigmóide.....	28
3.2.6.4 Bexiga.....	30
3.2.6.5 Ureteres.....	31
3.2.6.6 Vagina.....	32
3.2.7 Achados da laparoscopia.....	33
3.2.7.1 Ovários.....	33
3.2.7.2 Peritônio.....	36
3.2.7.3 Lesões peritoniais superficiais.....	36
3.2.7.4 Lesões peritoniais profundas.....	36
3.2.7.4.1 Região retrocervical.....	37
3.2.7.4.2 Reto-sigmóide.....	40
3.2.7.4.3 Bexiga.....	42
3.2.7.4.4 Ureteres.....	44
3.2.7.4.5 Vagina.....	45
3.3 Análise estatística.....	47
4 RESULTADOS.....	48
4.1 Ovários.....	51
4.1.1 Correlação com a laparoscopia e anatomia patológica.....	51
4.1.2 Aspecto de imagem.....	52

4.2 Região retrocervical.....	55
4.2.1 Correlação com a laparoscopia e anatomia patológica.....	55
4.2.2 Aspecto de imagem.....	56
4.3 Reto-sigmóide.....	59
4.3.1 Correlação com a laparoscopia e anatomia patológica.....	59
4.3.2 Aspecto de Imagem.....	60
4.4 Bexiga.....	62
4.4.1 Correlação com a laparoscopia e anatomia patológica.....	62
4.4.2 Aspecto de imagem.....	63
4.5 Ureter.....	65
4.5.1 Correlação com a laparoscopia e anatomia patológica.....	65
4.5.2 Aspecto de imagem.....	66
4.6 Vagina.....	68
4.6.1 Correlação com a laparoscopia e anatomia patológica.....	68
4.6.2 Aspecto de imagem.....	68
5 DISCUSSÃO.....	71
5.1 Sítio ovariano.....	74
5.2 Sítio retrocervical.....	75
5.3 Sítio intestinal.....	78
5.4 Sítio vesical.....	82
5.5 Sítio ureteral.....	86
5.6 Sítio vaginal.....	89
6 CONCLUSÕES.....	93
7 ANEXOS.....	95
8 REFERÊNCIAS.....	98

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A	anterior
AFS	“American Fertility Society”
2D	bidimensional
et al.	e outros
ETL	“echo train length”
FA	“flip angle”
FOV	“field of view” (campo de visão)
FRFSE	“fast recovery fast spin echo”
GE	“General Electric Medical Systems”
HCFMUSP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
NEX	número de excitações
P	posterior
RM	ressonância magnética
SPGR	“spoiled gradient-echo”
TE	tempo de eco
TGI	trato gastrointestinal
TR	tempo de repetição
3D	tridimensional
URO-RM	urorressonância
US	ultra-sonografia
US-ETR	ultra-sonografia endoscópica transretal
US-TV	ultra-sonografia transvaginal
Wi	Wiscosin

LISTA DE SÍMBOLOS

Cm	centímetro
MG	miligramma
MI	mililitro
ml/s	mililitro por segundo
mm	milímetro
ms	milisegundo

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Localização das lesões de endometriose profunda diagnosticadas à laparoscopia e confirmadas pela anatomia patológica.....	49
Tabela 2.	Endometriose ovariana: correlação entre os achados de RM, laparoscopia e anatomia patológica.....	52
Tabela 3.	Lesões da região retrocervical: correlação entre os achados de RM, laparoscopia e anatomia patológica.....	55
Tabela 4.	Lesões do reto-sigmóide: correlação entre os achados de RM, laparoscopia e anatomia patológica.....	60
Tabela 5.	Lesões vesicais: correlação entre os achados de RM, laparoscopia e anatomia patológica.....	63
Tabela 6.	Lesões ureterais: correlação entre os achados de RM, laparoscopia e anatomia patológica.....	65
Tabela 7.	Lesões vaginais: correlação entre os achados de RM, laparoscopia e anatomia patológica.....	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Diagrama da pelve feminina no plano sagital.....	21
Figura 2	Diagrama da pelve feminina com visão posterior.....	22
Figura 3	RM: endometriomas ovarianos bilaterais.....	25
Figura 4	RM: endometriomas no ovário direito.....	26
Figura 5	RM: endometriose retrocervical.....	27
Figura 6	RM: endometriose retrocervical.....	27
Figura 7	RM: endometriose retrocervical.....	28
Figura 8	RM: endometriose no cólon sigmóide.....	29
Figura 9	RM: endometriose no reto.....	29
Figura 10	RM: endometriose na bexiga.....	31
Figura 11	RM: endometriose ureteral à direita.....	32
Figura 12	RM: endometriose vaginal.....	33
Figura 13	Imagem de laparoscopia: endometriose ovariana superficial.....	34
Figura 14	Diagrama da pelve feminina ilustrando endometrioma no ovário direito.....	34
Figura 15	Imagem de laparoscopia: endometrioma ovariano.....	35
Figura 16	Imagem de laparoscopia: endometrioma ovariano	35
Figura 17	Diagrama da pelve feminina ilustrando lesão endometriótica na região retrocervical.....	37
Figura 18	Diagrama da pelve feminina ilustrando lesões endometrióticas no reto-sigmóide, no reto e na região retrocervical.....	37
Figura 19	Imagem de laparoscopia: lesão endometriótica retrocervical em “manto”, nódulo endometriótico retal e bloqueio do fundo de saco posterior.....	38
Figura 20	Imagem de laparoscopia: lesões endometrióticas no tórus uterino e no ligamento útero-sacro esquerdo.....	38

Figura 21	Imagem de laparoscopia: lesões endometrióticas no ligamento útero-sacro e no espaço paracervical esquerdos.....	39
Figura 22	Imagem de laparoscopia: lesão endometriótica no ligamento útero-sacro esquerdo e na região retrocervical....	39
Figura 23	Imagem de laparoscopia: lesão endometriótica retrouterina (pelve congelada).....	40
Figura 24	Diagrama da pelve feminina ilustrando lesão endometriótica no reto-sigmóide e no reto.....	40
Figura 25	Imagem de laparoscopia: lesão endometriótica no reto.....	41
Figura 26	Imagem de laparoscopia: lesão endometriótica no cólon sigmóide.....	41
Figura 27	Imagem de laparoscopia: segmento do cólon sigmóide ressecado com lesão endometriótica.....	42
Figura 28	Diagrama da pelve feminina ilustrando lesão endometriótica na bexiga.....	43
Figura 29	Imagem de laparoscopia: lesão endometriótica na bexiga...	
Figura 30	Imagem de laparoscopia: lesão endometriótica no compartimento anterior da pelve.....	43
Figura 31	Diagrama da pelve feminina ilustrando lesão endometriótica no ureter direito.....	44
Figura 32	Imagem de laparoscopia: lesão endometriótica adjacente ao trajeto do ureter direito.....	44
Figura 33	Diagrama da pelve feminina ilustrando lesão endometriótica no fórnice posterior da vagina.....	45
Figura 34	Imagem de laparoscopia: lesão endometriótica na região retrocervical inferior.....	46
Figura 35	Imagem de laparoscopia: lesão endometriótica no fórnice vaginal posterior.....	46
Figura 36	RM: endometrioma no ovário esquerdo.....	53
Figura 37	RM: endometriomas no ovário direito.....	53
Figura 38	RM: endometrioma com nível líquido no ovário direito.....	54
Figura 39	RM: endometrioma multiloculado no ovário esquerdo.....	54
Figura 40	RM: lesão endometriótica mista na região retrocervical.....	56
Figura 41	RM: lesões endometrióticas no ligamento útero-sacro direito e no reto.....	57
Figura 42	RM: lesões endometrióticas bilaterais nos ligamentos útero-sacros, com padrão arciforme.....	57
Figura 43	RM: lesão endometriótica em “manto” na região retrouterina.....	58
Figura 44	RM: lesão endometriótica em “manto” na região retrouterina.....	58
Figura 45	RM: lesão endometriótica na região retrocervical inferior com extensão para o fórnice vaginal posterior.....	59
Figura 46	RM: lesão endometriótica no reto.....	61

Figura 47	RM: lesões endometrióticas no reto, região retrocervical e fórnice vaginal posterior.....	62
Figura 48	RM: lesão endometriótica no cólon sigmóide e endometriomas ovarianos bilaterais.....	62
Figura 49	RM: lesão endometriótica na bexiga.....	64
Figura 50	RM: lesão endometriótica na bexiga.....	64
Figura 51	RM: lesão endometriótica mista na região paracervical esquerda comprometendo o ureter pélvico ipsilateral.....	66
Figura 52	RM: lesão endometriótica mista na região paracervical esquerda comprometendo o ureter pélvico ipsilateral e endometrioma no ovário squerdo.....	67
Figura 53	RM: lesão endometriótica no fórnice vaginal posterior.....	69
Figura 54	RM: lesão endometriótica na parede posterior esquerda da cúpula vaginal.....	69
Figura 55	RM: lesão endometriótica na parede posterior da cúpula vaginal.....	70

RESUMO

Chamié LP. *Endometriose pélvica: aspectos à ressonância magnética e correlação com laparoscopia e anatomia patológica* [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2008. 104p.

Introdução: A endometriose é uma doença ginecológica comum, caracterizada pela presença de tecido endometrial glandular e/ou estromal fora dos limites uterinos. Acomete principalmente as mulheres na idade reprodutiva e representa causa freqüente de dor pélvica crônica e infertilidade. O diagnóstico representa um dos maiores problemas no contexto clínico desta doença, sendo o mapeamento dos focos de extrema importância na escolha da modalidade terapêutica e no prognóstico da paciente. Este estudo teve por finalidade avaliar a capacidade da ressonância magnética (RM) da pelve para o diagnóstico pré-operatório da endometriose nos ovários, região retrocervical, reto-sigmóide, bexiga, ureteres e vagina em correlação aos achados de laparoscopia e de anatomia patológica, além de descrever os aspectos de imagem da doença nestes sítios à RM. **Métodos:** O presente estudo, transversal, observacional e prospectivo, efetuado em 92 pacientes do sexo feminino com suspeita clínica de endometriose profunda, foi realizado de novembro de 2005 a julho de 2007. As pacientes foram procedentes do Serviço de Ambulatório de Endometriose do Departamento de Ginecologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), e tinham idades entre 20 e 52 anos (média de 33 anos). As imagens de RM foram analisadas independentemente por dois radiologistas experientes e o diagnóstico estabelecido através de consenso entre eles. Endometriose foi diagnosticada quando foram identificados cistos ovarianos com elevado sinal em T1 e baixo sinal em T2 ("shading") ou nódulos peritoniais de baixo sinal em T2 localizados na região retrocervical, reto-sigmóide, bexiga, ureteres e vagina. Os achados da RM foram comparados com aqueles obtidos na laparoscopia e anatomia patológica. Foram avaliados os valores de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e acurácia da RM para o diagnóstico da endometriose. **Resultados:** Endometriose ovariana e profunda foi confirmada através da anatomia patológica em 77 das 92 pacientes incluídas neste estudo. Em 15 pacientes foram observadas somente lesões peritoniais superficiais. A sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e acurácia da RM para o diagnóstico de endometriose nos diversos sítios avaliados foi: ovários, 100%, 88,9%, 93,3%, 100% e 95,7%; região retrocervical, 89,4%, 92,3%, 96,7%, 77,4% e 90,2%; reto-sigmóide, 86%, 92,9%, 93,5%, 84,8% e 89,1%; bexiga, 23,1%, 100%, 100%, 88,8% e 89,1%; ureteres, 50%, 100%, 100%, 95,5% e 95,7% e vagina, 72,7%, 100%, 100%, 96,4% e 96,7%. **Conclusão:** A RM demonstrou elevada acurácia no diagnóstico pré-operatório da endometriose nos ovários, região retrocervical, reto-sigmóide, bexiga, ureteres e vagina. Os achados mais representativos da doença à RM são os cistos ovarianos de conteúdo hemorrágico com elevado sinal em T1 e baixo sinal em T2 ("shading") e os nódulos peritoniais de baixo sinal em T2 em localizações específicas.

Descritores: 1.Endometriose/diagnóstico 2.Imagem por ressonância magnética 3. laparoscopia

SUMMARY

Chamié LP. Pelvic endometriosis: correlation among magnetic resonance imaging, laparoscopy and pathological findings [thesis]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2008. 104p.

Introduction: Endometriosis is a prevalent gynecological disease characterized by the presence of endometrial glandular and/or stromal tissue outside the uterine boundaries. This disorder causes infertility and it is the most common cause of chronic pelvic pain affecting women in the reproductive age. Appropriate clinical diagnosis and pelvic imaging information regarding the spread and the infiltration of the lesions remains a major diagnostic challenge. The objectives of this study were to describe magnetic resonance imaging (MRI) aspects of endometriosis in the most commonly affect sites and to evaluate the accuracy of the pre-operative MRI findings with those obtained at surgery and pathology. **Methods:** This prospective, transversal and observational study included 92 women with clinical suspicion of deeply infiltrative endometriosis and was carried out between November 2005 and July 2007. Women aged 20 and 52 (mean 33) years old were followed at the Serviço de Ambulatório de Endometriose do Departamento de Ginecologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP). Two experienced radiologists evaluated the magnetic resonance (MR) images independently and provided consensus reading. Endometriosis was defined as ovarian cysts with high signal intensity on T1-weighted images and low signal intensity on T2 ("shading") and nodule or masses that appeared as hypointense areas on T2-weighted images in the following locations: retrocervical space, rectosigmoid, bladder, ureters and vagina. MR findings were compared with those obtained at laparoscopy and pathology. Sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and accuracy of MRI for prediction of deep pelvic endometriosis were assessed. **Results:** Endometriomas and deep infiltrative endometriosis were confirmed at histopathology in 77 (83.7%) out of 92 patients. In 15 women there were only superficial peritoneal lesions. Sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and accuracy of MRI for prediction of deep pelvic endometriosis in the specific sites were: endometriomas (100%, 88.9%, 93.3%, 100%, 95.7%); retrocervical (89.4%, 92.3%, 96.7%, 77.4%, 90.2%); rectosigmoid (86.0%, 92.9%, 93.5%, 84.8%, 89.1%); bladder (23.1%, 100%, 100%, 88.8%, 89.1%); ureters (50.0%, 100%, 100%, 95.5%, 95.7%) and vagina (72.7%, 100%, 100%, 96.4%, 96.7%). **Conclusions:** Magnetic resonance imaging demonstrates high accuracy in prediction of deep pelvic endometriosis in the ovaries, retrocervical region, rectosigmoid, bladder, ureters and vagina. The most characteristic findings representatives of deep pelvic endometriosis are ovarian cysts which appeared with elevated signal in T1 and low signal in T2 ("shading") and peritoneal nodes situated in the specifically described locations outlined by low signal in T2.

Descriptors: 1.Endometriosis/diagnosis 2.Magnetic ressonance imaging 3. laparoscopy

1 INTRODUÇÃO

A endometriose representa uma doença benigna muito comum, que persiste como um dos mais enigmáticos problemas ginecológicos ainda não totalmente elucidados pela Medicina. Com seus primeiros relatos datados de 1860, esta doença continua a despertar o interesse de pesquisadores de diversas áreas na busca de informações para a compreensão dos seus complexos mecanismos de causa e efeito, bem como para o seu tratamento (American Fertility Society - AFS, 1985).

Conceitualmente, é definida como a presença e proliferação de tecido endometrial (glandular e/ou estromal) fora dos limites uterinos (Clement, 2002).

A endometriose pode comprometer qualquer tecido, entretanto, a maioria das lesões se localiza na escavação pélvica, mais precisamente no peritônio e nos ovários. A doença é caracteristicamente polimórfica, podendo se apresentar na forma de: implantes superficiais nos ovários e no peritônio (endometriose superficial); cistos ovarianos situados na profundidade das gônadas (endometriomas) e lesões nodulares, que infiltram a superfície peritoneal por mais de cinco milímetros de profundidade (endometriose profunda ou infiltrativa) (Cornillie et al., 1990; Nisolle; Donnez, 1997; Chapron et al., 2003;).

As estruturas mais comprometidas pela doença profunda são em ordem decrescente de frequência: a região retrocervical (tórus uterino e ligamentos útero-sacros); o reto-sigmóide; a vagina e a bexiga (Jenkins et al., 1986).

A incidência e prevalência da endometriose não são conhecidas. Poucos estudos epidemiológicos foram conduzidos especificamente para este fim, devido a questões complexas relacionadas ao seu diagnóstico (clínico, cirúrgico e de anatomia patológica), variando muito de acordo com a população estudada.

Estima-se que ocorra em até 15% de todas as mulheres na idade reprodutiva, em cerca de 20% das pacientes com dor pélvica crônica e em 50% das pacientes com história de infertilidade (Eskenazi; Warner, 1997; Missmer; Cramer, 2003; Fauconnier; Chapron, 2005;). Esta doença também pode ser observada em mulheres na pós-menopausa (menos de 5% dos casos) e em adolescentes (até 10% dos casos), especialmente naquelas com anomalias Mullerianas, que resultam na obstrução à saída do fluxo menstrual. Não há predileção por raça e, a despeito de alguns estudos apontarem um risco aumentado entre mulheres que postergam a gestação, esta associação não foi confirmada cientificamente (Valle; Sciarra, 2003).

A patogênese da doença permanece controversa, havendo várias teorias, das quais duas são prevalentes:

➤ a primeira, amplamente conhecida e a mais aceita, foi proposta por Sampson em 1927 e é denominada teoria da menstruação retrógrada ou metastática. Nesta, a endometriose seria causada pelo refluxo de tecido endometrial através das tubas durante a menstruação, com subsequente implantação e crescimento na superfície peritoneal. Inúmeras evidências dão suporte a esta teoria, tais como: (a) as lesões endometrióticas são mais comumente observadas próximo aos segmentos distais das tubas e

aparecem em uma distribuição, que sugere um fator gravitacional importante; (b) menstruação retrógrada através das tubas é um processo fisiológico comum, ocorrendo em até 90% das mulheres com tubas patentes; (c) a endometriose é mais freqüente em mulheres com menarca precoce, com volume de sangramento aumentado e com ciclos curtos (inferior a 27 dias) e de duração superior a sete dias; (d) o tecido endometrial migrado é viável e (e) a endometriose é mais comum em mulheres com obstruções congênitas ao fluxo menstrual (Clement, 2002; Clement 2007);

➤ a outra teoria, denominada metaplasia celômica e atualmente alvo de diversas pesquisas, atribui as lesões a um processo de metaplasia celular do peritônio pélvico. Alguns estudos demonstraram que, nas mulheres o peritônio do abdome inferior e da pelve, possui estreita relação embriológica com os ductos mullerianos, sendo denominado “sistema mulleriano secundário”. A potencialidade deste tecido para o desenvolvimento de lesões é manifestada pela existência de uma gama de alterações metaplásicas e neoplásicas, análogas em todos os seus aspectos àquelas que são mais comumente encontradas nos órgãos do sistema genital. O componente de tecido muscular liso presente nas lesões endometrióticas profundas pode resultar desta totipotencialidade do sistema mulleriano secundário na diferenciação, não somente em tecido glandular e estromal, mas também em músculo liso (Anaf et al., 2000; Clement, 2002; Missmer; Cramer, 2003).

Outras etiologias, em estudo, incluem fatores genéticos, hormonais, imunológicos e ambientais no desenvolvimento desta doença (Clement, 2002; Missmer; Cramer, 2003).

Clinicamente, uma grande parcela das pacientes pode ser assintomática. Os sintomas tipicamente atribuídos à endometriose pélvica são: dismenorréia, dor pélvica crônica acíclica, dispareunia de profundidade e infertilidade. Quando há comprometimento intestinal e urinário, as pacientes podem referir dor à evacuação e durante a micção. As mudanças inflamatórias e fibróticas recorrentes nas lesões são apontadas como as responsáveis pela sintomatologia, embora seja paradoxal a relação entre a intensidade de sintomas e o seu estadiamento (Clement, 2002; Chapron et al., 2003; Abrao et al., 2007).

O diagnóstico da endometriose representa a maior dificuldade no contexto clínico desta doença, traduzida principalmente pelo intervalo de tempo decorrido entre o início dos sintomas e seu diagnóstico, que segundo alguns estudos, varia de sete a 11 anos. Este longo lapso de tempo pode ser atribuído aos sintomas inespecíficos, às dificuldades na detecção dos nódulos ao exame ginecológico de rotina e ao conceito errôneo de que a dor pélvica é inerente à natureza feminina (Chapron et al., 2002; Arruda et al., 2003; Abrao et al., 2007).

A laparoscopia ainda permanece como padrão ouro para o diagnóstico e estadiamento da endometriose, este último seguindo os critérios estabelecidos pela Sociedade Americana de Fertilidade (AFS, 1985). Entretanto, este método pode ser falho na identificação de lesões

subperitoneais e naquelas ocultas por processos aderenciais intensos (Chapron; Dubuisson, 1996; Woodward et al., 2001).

O mapeamento das lesões é fundamental para a escolha da melhor opção terapêutica, para o planejamento cirúrgico adequado, que em geral, é feito por uma equipe multidisciplinar e para a obtenção do consentimento das pacientes nas cirurgias mais radicais e de maior risco (Koninckx et al., 1991; Chapron; Dubuisson, 1996; Chapron et al., 2003). O sucesso do tratamento cirúrgico depende da remoção completa das lesões (Redwine, 1992; Garry, 1997).

Atualmente, inúmeros métodos de imagem têm sido utilizados, objetivando o diagnóstico não invasivo da endometriose, destacando-se entre eles a ultra-sonografia (US) e a ressonância magnética (RM).

Dentre as várias modalidades ultra-sonográficas já testadas, a mais utilizada é a transvaginal, sendo que a transretal e a endoscópica transretal também podem ser empregadas na investigação desta doença (Abrao et al., 2004, 2007; Bazot et al., 2007).

A ultra-sonografia transvaginal (US-TV) é o método de escolha na investigação inicial das pacientes com suspeita de endometriose, propiciando resultados satisfatórios na identificação dos endometriomas ovarianos (Mais et al., 1993; Guerriero et al., 1995). Na investigação da doença profunda, alguns estudos mais recentes têm demonstrado resultados promissores, com acurácia superior a 80%, especialmente no diagnóstico de lesões na região retrocervical e no reto-sigmóide. Tais resultados, porém, dependem da experiência do examinador e da localização das lesões (Abrao

et al., 2007; Bazot et al., 2007). A maior limitação do método está no campo de visão restrito. Outras dificuldades importantes estão relacionadas à presença de miomas subserosos, útero retrofletido, cistos ovarianos volumosos e à distorção arquitetural pélvica nos processos aderenciais muito intensos (Bazot; Darai, 2005).

A ultra-sonografia endoscópica transretal (US-ETR) também apresenta bons resultados na identificação de lesões localizadas no reto-sigmóide, possibilitando a identificação das camadas comprometidas pela doença. Porém, possui baixa acurácia na visualização dos focos no compartimento anterior e nos ovários e só permite a identificação de lesões intestinais localizadas até 8,0 cm da borda anal, o que representa a minoria dos casos. Além disso, é um exame feito sob sedação anestésica, pouco disponível e de custo elevado (Abrao et al., 2004; Bazot et al., 2007).

A RM representa uma ferramenta valiosa na investigação de patologias da pelve feminina, pela sua capacidade multiplanar, visão panorâmica da pelve e excelente caracterização tecidual, resultando em imagens de qualidade superior de forma não invasiva. Sua aplicação no diagnóstico da endometriose foi inicialmente descrita por Hamlin et al., em 1985, ao avaliarem massas pélvicas pela RM. No diagnóstico dos endometriomas ovarianos, seu papel já foi estudado por diversos autores e é bem estabelecido, com sensibilidades e especificidades em torno de 90% e 98%, respectivamente. Os excelentes resultados obtidos são atribuídos, sobretudo, à possibilidade de detecção do conteúdo hemorrágico antigo presente nestes cistos, que à RM apresentam um aspecto clássico

denominado sombreamento “shading” (Arrive et al., 1989; Zawin et al., 1989; Togashi et al., 1991; Abrao et al., 2004;).

Estes “cistos de chocolate” representam, na sua essência, um grande coágulo sanguíneo revestido por uma parede composta de tecido fibroso e macrófagos preenchidos por hemossiderina. O aspecto clássico de imagem à RM foi inicialmente descrito por Nishimura et al., em 1987, em uma revisão de 15 casos e abrange: (a) cistos aderidos ao útero de limites indistintos; (b) halo periférico de baixo sinal pela presença de uma cápsula fibrosa; (c) aspecto multiloculado, pelas roturas repetidas; (d) elevado sinal em T1 e (e) presença do sombreamento (“shading”) caracterizado pela redução do sinal na seqüência ponderada em T2 (Nishimura et al., 1987).

Posteriormente, estes achados foram corroborados por Togashi et al., em 1991, em um estudo prospectivo com 374 pacientes, obtendo valores de sensibilidade, especificidade e acurácia de 90%, 98% e 96%, respectivamente (Togashi et al., 1991). Este estudo destaca a presença do “shading” como achado particular aos endometriomas e critério definitivo para o seu diagnóstico à RM.

A explicação para este fenômeno físico parece estar relacionada à grande viscosidade do fluido, ao alto teor protéico e à elevada concentração de metahemoglobina, em um cisto de retenção crônico submetido a sangramentos repetidos (Togashi et al., 1991; Glastonbury, 2002). Os cistos hemorrágicos funcionais não apresentam este fenômeno de ressangramento e geralmente já desapareceram no ciclo subsequente.

Na avaliação da endometriose profunda, a literatura é escassa. Os primeiros estudos, do final da década de 80, demonstraram resultados desanimadores, com sensibilidades variando de 13% a 71% para o diagnóstico dos implantes peritoniais (Arrive et al., 1989; Zawin et al., 1989). Foi somente após a publicação de Siegelman et al. em 1994, demonstrando o predomínio de tecido fibroestromal nas lesões profundas e não do componente cístico hemorrágico, que começaram a surgir os primeiros resultados favoráveis. Este trabalho ressalta a semelhança entre o sinal das lesões peritoniais profundas com o da musculatura lisa da pelve (Siegelman et al., 1994).

Em 1999, Kinkel et al. testaram a acurácia deste método para o diagnóstico da endometriose profunda nos ligamentos útero-sacros, fundo de saco de Douglas, reto e bexiga. Foram obtidos ótimos resultados para as lesões localizadas nos ligamentos útero-sacros (sensibilidade de 100%) e no fundo de saco posterior, porém baixa sensibilidade no diagnóstico das lesões retais (Kinkel et al., 1999).

Em seguida, Balleyguier et al., em 2002, compararam a utilidade da RM com a US-TV no diagnóstico de lesões endometrióticas comprometendo a bexiga urinária. O método se mostrou superior ao exame ecográfico, sobretudo no diagnóstico das lesões pequenas (de 1,5 a 2,0 cm) e na avaliação do grau de infiltração da parede vesical (Balleyguier et al., 2002).

Balleyguier et al., em 2004, também testou a acurácia da RM para o diagnóstico das lesões ureterais. O ponto forte destacado foi a realização da seqüência de uorressonância (URO-RM), que contribuiu para o aumento da

sensibilidade do exame, permitindo tanto a detecção do local exato de envolvimento do ureter como a avaliação do comprometimento da função renal, sem a utilização de meio de contraste iodado. Além disso, puderam ser mapeados, no mesmo exame, os demais sítios comprometidos pela doença (Balleyguier et al., 2004).

No mesmo ano, Bazot et al. avaliaram a acurácia da RM para o diagnóstico pré-operatório da endometriose profunda em múltiplos sítios, no primeiro trabalho com um número expressivo de mulheres (195 pacientes) e obtiveram excelentes resultados (acurácia de 90,8%). Os autores também descreveram, neste estudo, as alterações morfológicas típicas observadas em cada sítio e suas características de sinal à RM (Bazot et al., 2004).

Em 2005, Kataoka et al. realizam estudo retrospectivo para avaliar a capacidade da RM para o diagnóstico de lesões do fundo de saco posterior, obtendo acurácia global de 71,9% (Kataoka et al., 2005).

Mais recentemente, Abrão et al. realizaram estudo comparativo entre o exame físico ginecológico, a US-TV e a RM na avaliação de lesões na região retrocervical e no reto-sigmóide, demonstrando resultados superiores do exame ecográfico, quando este é realizado após a utilização de um preparo retal específico (Abrao et al., 2007).

A observação desta cronologia demonstra o interesse crescente sobre o tema, corroborado ainda por outros estudos com enfoques diferentes, seja pela comparação da RM com a US-TV e US-ETR, seja pela descrição dos aspectos de imagem da doença ao método (Bis et al., 1997; Gougoutas et

al., 2000; Zanardi et al., 2003; Carbognin et al., 2004; Chapron et al., 2004; Del Frate et al., 2006; Bazot et al., 2007).

Entretanto, diante dos resultados heterogêneos, e, por vezes, divergentes, do pequeno número de trabalhos prospectivos e da necessidade de validar a acurácia deste método, estudos adicionais se fazem necessários para consolidar o papel da RM na avaliação das pacientes com endometriose.

O presente estudo, pioneiro no Brasil, tem por objetivo descrever os aspectos de imagem das lesões de endometriose profunda à RM e avaliar a capacidade desse método para o diagnóstico da endometriose pélvica profunda no acometimento de múltiplos sítios (ovários, região retrocervical, reto-sigmóide, bexiga, ureteres e vagina) em correlação aos achados de laparoscopia e anatomia patológica.

2 OBJETIVOS

1. Descrever os aspectos à ressonância magnética das lesões de endometriose profunda nos ovários, região retrocervical, reto-sigmóide, bexiga, ureteres e vagina.

2. Avaliar a capacidade do método para o diagnóstico pré-operatório da endometriose pélvica profunda nos ovários, região retrocervical, reto-sigmóide, bexiga, ureteres e vagina em correlação aos achados de laparoscopia e de anatomia patológica.

3 CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1 Casuística

O presente estudo, transversal, observacional e prospectivo, foi efetuado em 92 pacientes do sexo feminino com suspeita clínica de endometriose profunda, com o propósito de correlacionar os resultados dos exames de ressonância magnética da pelve destas pacientes aos achados de laparoscopia e de anatomia patológica. Os exames de RM foram realizados entre novembro de 2005 e julho de 2007 em pacientes com idade entre 20 e 52 anos (média de 33 anos), procedentes do Serviço de Ambulatório de Endometriose do Departamento de Ginecologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP).

Os exames de RM da pelve foram incluídos no algoritmo de investigação de endometriose profunda, juntamente com outros exames laboratoriais e de imagem.

Todas as cirurgias foram realizadas na referida instituição, bem como a análise de anatomia patológica das lesões ressecadas.

As pacientes referiam pelo menos um dos seguintes sintomas: dismenorréia (n= 89 - 97%), dispareunia (n= 54 - 59%), dor pélvica acíclica (n= 72 - 78%), disúria (n= 8 - 9%), dor à evacuação (n= 44 - 48%) e infertilidade (n= 40 - 44%). Ao exame físico, 58 pacientes (63%) apresentaram nodulação palpável e dolorosa ao exame ginecológico.

3.1.1 Critérios de inclusão

1. Pacientes submetidas à laparoscopia por:
 - a. Suspeita clínica de endometriose pélvica em razão do achado de nodulação dolorosa ao exame ginecológico;
 - b. História de infertilidade associada à suspeita clínica de endometriose;
 - c. Lesões suspeitas de endometriose no exame ultra-sonográfico transvaginal (cistos de conteúdo espesso com ecos de baixa amplitude ou nódulos em localizações subperitoneais específicas).
2. Pacientes sem cirurgia pélvica prévia para endometriose;
3. Pacientes que realizaram o exame de RM e a laparoscopia com intervalo de tempo inferior a 90 dias.

Por se tratar de análise em banco de dados, não foi solicitado o termo de consentimento livre e esclarecido, que rotineiramente é obtido de todas as pacientes tratadas no ambulatório da referida instituição.

3.2 Método

3.2.1 Ressonância magnética

Todos os exames de RM de pelve foram realizados no Fleury Medicina Diagnóstica, num aparelho GE Signa de 1,5 Tesla ("General

Electric Medical Systems”, Milwaukee, WI), com bobina de Torso ou bobina cardíaca de oito canais para excitação e recepção do sinal. Todas as pacientes estavam em jejum de 4 horas e foram posicionadas em decúbito dorsal, com os braços elevados acima da cabeça.

Antes do início dos exames uma agulha (21 gauge) foi inserida em uma veia dorsal da mão e foram administrados 20 mg de n-butilescopolamina (Buscopan®), com o objetivo de reduzir os artefatos causados pelo peristaltismo intestinal.

As pacientes foram orientadas a não urinar nas duas horas que antecedem o exame, visando a manter uma repleção vesical moderada, corrigir o ângulo entre a bexiga e o útero e proporcionar distensão da bexiga urinária.

Em algumas pacientes (60/92), foram utilizados cerca de 60 ml de gel ultra-sonográfico no canal vaginal, introduzido por meio de sonda retal nº 28, após o posicionamento da paciente na mesa de exame, com o objetivo de distender os fórnices vaginais.

Nenhum preparo intestinal específico foi realizado antes dos exames.

Os exames foram realizados aleatoriamente em relação à fase do ciclo menstrual das pacientes.

A análise dos achados foi feita através da caracterização das lesões nas diferentes seqüências empregadas; não foram avaliadas a acurácia de cada seqüência de pulso individualmente, nem a análise quantitativa da utilidade do meio de contraste paramagnético para o diagnóstico de endometriose profunda.

3.2.2 Protocolo da ressonância magnética da pelve

1. **Localizador nos planos axial, coronal e sagital:** tempo de repetição (TR)/ tempo de eco (TE) de 68,4/1,5 ms; espessura = 7,0 mm; incremento = 2,0 mm; número de excitações (NEX) = 1; Banda = 31,2; FOV = 48 e matriz = 256 x 128.

2. **Axial 2D “fast recovery fast spin echo” (FRFSE) - XL** ponderada em T2 (TR/TE = 3500/140 ms; espessura = 5,0 mm; incremento = 1,0 mm; NEX = 3; Banda = 31,25; FOV = 26; “Echo Train Length” (ETL) = 27; matriz = 256 x 256).

3. **Sagital 2D FRFSE - XL** ponderada em T2 (TR/TE = 3000/140 ms; espessura = 5,0 mm; incremento = 1,0 mm; NEX = 3 ; Banda = 31,25; FOV: 26; ETL = 26; matriz = 256 x 256).

4. **Coronal 2D FRFSE - XL** ponderada em T2 (TR/TE = 3000/140 ms; espessura = 5,0 mm; incremento = 1,0 mm; NEX = 3 ; Banda = 31,25; FOV = 26; ETL = 26; matriz = 256 x 256).

5. **Axial em fase 2D “spoiled gradient-echo” (SPGR)** ponderada em T1 (TR = 190 ms; TE = 4,2 ms; “flip angle” (FA) = 90⁰; espessura = 6,0 mm; incremento = 1,0 mm; NEX = 1 ; Banda = 31,25; FOV = 30; matriz = 256 x 192).

6. **Axial 2D SPGR** com saturação de gordura antes e após a administração endovenosa de 15 ml de contraste paramagnético (TR = 205 ms; TE = Min Full (2,7 ms); FA = 90⁰; espessura = 6,0 mm; incremento = 1,0 mm; NEX = 1; Banda = 41,67 ; FOV = 30; matriz = 256 x 192).

7. **Sagital SPGR 3D** com saturação de gordura após a administração do agente paramagnético (TR = 6,1 ms; TE = 2,9 ms; espessura = 5,0 mm; incremento = - 2,5 mm; NEX = 1,0 ; Banda = 31,25; FOV = 30; matriz = 256 x 192).

O meio de contraste utilizado foi o ácido gadotérico (Dotarem®; Guerbet, *Aulnay Sous Bois*, França) injetado via intravenosa manualmente, com velocidade aproximada de 2,0 ml/s.

Todas as seqüências utilizadas no protocolo de exame incluíam a colocação de bandas anterior, superior e inferior, visando à eliminação do elevado sinal do tecido subcutâneo.

As aquisições ponderadas em T1 antes e após a administração do meio de contraste foram adquiridas em períodos de apnéia, que duraram, em média, 20 segundos. O tempo total de exame foi de, no máximo, 30 minutos.

Em algumas pacientes (12/92), foi realizada, adicionalmente, uma seqüência de URO-RM, visando à avaliação das vias urinárias. A seqüência utilizada foi 3D SPGR, obtida no plano coronal, com os seguintes parâmetros: TR = auto; TE = minimum; FA= 30°; espessura = 3,0 mm com interpolação de 50% da espessura do corte; NEX = 1,0; Banda = 62; FOV = 46; matriz = 320 x 192. O pós-processamento incluiu a obtenção de reconstruções tridimensionais com algoritmo de intensidade de projeção máxima para remover as estruturas de fundo e obter o efeito urográfico.

3.2.3 Interpretação das imagens

A análise das imagens foi feita de forma prospectiva pela autora e por outro radiologista da mesma instituição (Dr. Roberto Blasbalg), ambos com experiência em ressonância magnética da pelve feminina, visando a estabelecer um consenso sobre o diagnóstico final. Ambos os radiologistas, embora cientes da suspeita clínica de endometriose, desconheciam o resultado de exames laboratoriais e do exame ultra-sonográfico transvaginal realizado previamente à RM.

Os exames foram analisados em filmes e na estação de trabalho através do programa eFilm (empresa eFilmMedical Inc., “Merge Technologies Incorporated”, Toronto, Canadá), obtido através de compartilhamento (“shareware”) pela Internet (www.efilm.ca).

3.2.4 Considerações anatômicas

As lesões de endometriose profunda seguem um padrão previsível de distribuição na cavidade pélvica e estão localizadas em ordem decrescente de frequência na região retrocervical (tórus uterino e ligamentos útero-sacros), no reto-sigmóide, na vagina e na bexiga (Jenkins et al., 1986).

Com o intuito de facilitar o mapeamento das lesões e manter em consonância os dados informados pelos imaginologistas e cirurgiões, a pelve feminina foi didaticamente dividida em dois compartimentos: anterior e

posterior, este último incluindo os espaços retrocervical e paracervicais mediais e laterais.

1. **Compartmento anterior** - espaço anatômico situado entre a parede pélvica anterior e a face anterior do corpo uterino. Na avaliação das pacientes endometrióticas, merece destaque, neste espaço, a reflexão peritoneal que recobre a cúpula vesical e a superfície uterina anterior (desde a transição istmo-corporal até o fundo uterino) e os ligamentos redondos, sobretudo junto à inserção uterina (Figura 1).

2. **Compartmento posterior** - espaço anatômico situado entre a face posterior do corpo uterino e a região pré-sacral. Frequentemente comprometido nas pacientes endometrióticas engloba os espaços retrocervical e paracervicais medial e lateral, a cúpula vaginal posterior e o reto-sigmóide (Figura 1).

Figura 1: Diagrama da pelve feminina no plano sagital. A linha tracejada disposta sobre a imagem do útero divide a pelve feminina em dois compartimentos: anterior (A) e posterior (P).

3. Espaço retrocervical - espaço compreendido entre a face posterior da cérvix uterina e a serosa retal. Foram inclusas, neste grupo, as lesões presentes no tórus uterino, nos ligamentos útero-sacros, na serosa que recobre a região cervical uterina posterior desde o plano de transição com o istmo até a cúpula vaginal e as lesões da reflexão peritoneal do fundo de saco posterior. Tal medida objetivou corrigir as eventuais discrepâncias entre as descrições dos exames de RM e dos achados de laparoscopia, bem como aquelas decorrentes da modificação arquitetural observada nos processos aderenciais intensos (Figura 2).

Figura 2: Diagrama da pelve feminina demonstrando uma visão posterior. O espaço delimitado pela linha tracejada representa o espaço retrocervical e inclui: o tórus uterino, os ligamentos útero-sacros junto à inserção uterina, a parede anterior do reto-sigmoide e a reflexão peritoneal do fundo de saco posterior.

4. **Espaço paracervical medial** - espaço localizado no compartimento posterior da pelve, entre o trajeto ureteral distal e a margem lateral do colo uterino. Em decorrência da proximidade com o espaço retrocervical, as lesões desta localização são descritas juntamente com as lesões retrocervicais.

5. **Espaço paracervical lateral** - espaço localizado no compartimento posterior da pelve, entre o trajeto ureteral distal e a parede pélvica lateral. Em geral, utilizado para topografar as lesões endometrióticas, que envolvem, de forma extrínseca e circunferencial, os ureteres pélvicos.

3.2.5 Nomenclatura adotada

A descrição das lesões endometrióticas inclui a utilização de uma terminologia própria, que leva em consideração os aspectos morfológicos e suas particularidades anatômicas. Com o objetivo de uniformizar e padronizar a terminologia a ser utilizada nos relatórios dos exames, foram adotados os seguintes termos:

1. **Lesão em “manto”** - lesão plana de endometriose profunda, caracterizada por tecido de baixo sinal em T2, recobrindo um órgão ou estrutura pélvica, de difícil mensuração, em decorrência dos limites imprecisos e mal definidos. Em geral, está associada à presença de diminutos cistos, de conteúdo hemorrágico ou não;

2. **Lesão acolada** - lesão nodular de endometriose aderida a uma estrutura, em geral à parede intestinal, de fora para dentro;

3. **Lesão arciforme** - lesão endometriótica, que compromete a região do tórus uterino e de inserção de ambos os ligamentos útero-sacros, configurando um aspecto em arco, quando visibilizada no plano axial;

4. **Lesão em “C”** - lesão endometriótica, que, em geral, compromete um segmento intestinal, com morfologia semelhante à letra C, em decorrência da retração causada pela infiltração da lesão na parede intestinal;

5. **Tórus uterino** - pequena prega ou espessamento da serosa uterina posterior no plano da transição istmo-cervical, no local de inserção dos ligamentos útero-sacros;

6. **Sombreamento ou “shading”** - redução do sinal observada no conteúdo dos endometriomas na ponderação em T2, em relação ao elevado sinal na ponderação em T1, decorrente da elevada concentração de íons de ferro e viscosidade do fluido.

3.2.6 Critérios diagnósticos

Os radiologistas analisaram as imagens de RM em busca de endometriomas ovarianos de acordo com os critérios previamente descritos por Togashi et al. (1991) e de focos de endometriose profunda na região retrocervical, no reto-sigmóide, bexiga, ureteres e vagina de acordo com os critérios descritos por Bazot et al. (2004). Os seguintes achados foram considerados como positivos para a presença de endometriose:

3.2.6.1 Ovários

Os cistos endometrióticos ovarianos, denominados de endometriomas, foram diagnosticados quando se observou um cisto de paredes espessas, com predomínio de baixo sinal em T1 e T2, preenchido por conteúdo de elevado sinal na sequência ponderada em T1 com saturação de gordura e com redução do sinal na sequência ponderada em T2 (sombreamento ou “shading”) (Figura 3). Também foram inclusos, como critérios diagnósticos para endometriomas, o aspecto multiloculado dos cistos e a presença de níveis líquidos com diferentes graus de sombreamento nas sequências ponderadas em T2 (Figura 4). Foi mensurado o maior eixo do maior cisto endometriótico.

Figura 3: RM no plano axial, com sequências T1 SPGR com saturação de gordura (a) e T2 FRFSE (b) demonstrando endometriomas em ambos os ovários. Em (a) os cistos apresentam hipersinal (setas). Em (b) nota-se o sombreamento (“shading”) típico dos endometriomas (setas).

Figura 4: RM no plano axial, com sequências T1 SPGR com saturação de gordura (a) e T2 FRFSE (b) demonstrando endometriomas no ovário direito (setas retas em a). O menor cisto (seta curva em a e b) apresenta níveis líquidos devido aos diferentes estágios de degradação da hemoglobina. O conteúdo mais superficial deste cisto, com hipersinal em (a) e (b) representa um sangramento mais recente.

3.2.6.2 Região retrocervical

Foram considerados como achados positivos os nódulos de contornos regulares ou irregulares, com baixo sinal na sequência ponderada em T2 localizados na região retrocervical. Estes nódulos podiam conter cistos, com ou sem conteúdo hemorrágico, sendo aferido o maior diâmetro da lesão no plano transversal (Figura 5).

Também foram valorizados os achados de áreas de espessamento assimétrico dos ligamentos útero-sacros junto à inserção uterina (de baixo sinal em T2 e sem nódulos definidos) e de lesões em “manto” na região retrocervical, em ambas as situações não mensuráveis, devido aos limites pouco precisos das lesões (Figuras 6 e 7).

Figura 5: RM com sequências FRFSE ponderadas em T2 nos planos axial (a) e coronal (b) demonstrando comprometimento do ligamento útero-sacro direito por endometriose profunda (setas). A lesão apresenta-se como um nódulo de baixo sinal e contornos irregulares na região retrocervical.

Figura 6: RM com sequência FRFSE ponderada em T2 no plano sagital, demonstrando: (a) lesão mista (sólido-cística) na inserção do ligamento útero-sacro esquerdo (seta). Em (b), lesão em "manto" de baixo sinal com diminutas áreas císticas de permeio recobrendo a superfície uterina posterior (setas finas) aderida à lesão infiltrativa na transição reto-sigmóide (seta). Observe em (b) a retroflexão fúndica causada pela retração exercida pela lesão endometriótica.

Figura 7: RM com sequência FRFSE ponderada em T2 no plano axial, demonstrando lesão endometriótica em “manto” recobrendo a superfície uterina posterior (setas finas). Nota-se, também, lesão nodular infiltrativa acolada à parede retal anterior (seta) e aderida à lesão retrocervical.

3.2.6.3 Reto-sigmóide

As lesões intestinais foram identificadas como imagens nodulares de marcado hipossinal nas sequências ponderadas em T2, acoladas à parede do reto e do cólon sigmóide, com morfologia em “C”, condicionando angulação e retração do segmento intestinal comprometido (Figura 8). Para as lesões retais, foi valorizado o achado típico de lesão piramidal, cuja base está acolada à serosa da alça e o ápice orientado para a região retrocervical, habitualmente localizada entre 10 e 2 horas, sendo registrado o maior eixo das lesões no plano sagital (Figura 9).

Também foi observada a existência de processo aderencial entre as lesões intestinais e a região retrocervical uterina, condicionando bloqueio do fundo de saco posterior.

Figura 8: RM com sequência FRFSE ponderada em T2 no plano axial, demonstrando lesão endometriótica infiltrativa no cólon sigmóide (setas). A lesão apresenta morfologia em "C", causando retração do segmento intestinal.

Figura 9: RM com sequências FRFSE ponderadas em T2, no plano sagital (a) e axial (b) em paciente com lesões endometrióticas, comprometendo a parede anterior do reto (setas) e a região retrocervical (*), causando obliteração do fundo de saco posterior. Em (a), note a extensão da lesão retrocervical para o fórnice posterior da vagina, obliterando-o. Em (b) observa-se o aspecto tipicamente piramidal da lesão intestinal, com a base acolada à parede da alça e o ápice orientado para a região retrocervical.

3.2.6.4 Bexiga

Endometriose, comprometendo a bexiga urinária, foi diagnosticada quando se observou uma formação nodular de contornos regulares ou irregulares e com baixo sinal em T2, acolada à cúpula da bexiga, via de regra na linha média, formando um ângulo obtuso com a parede vesical. Foi também observada a presença de cistos no interior das lesões, de conteúdo hemático ou não, o primeiro caracterizado por elevado sinal em T1 com saturação de gordura e baixo sinal em T2; o segundo por baixo sinal em T1 e T1 com saturação de gordura e elevado sinal em T2 (Figura 10). A invasão parietal profunda da bexiga urinária foi identificada quando se observou obliteração do hipossinal característico da camada muscular vesical ou quando a lesão apresentava protrusão para o lúmen vesical por comprometimento da camada mucosa. O maior eixo da lesão foi mensurado.

Figura 10: RM com sequências T2 FRFSE nos planos sagital (a) e axial (b); T1 SPGR com saturação de gordura no plano axial (c) e T1 SPGR pós-contraste no plano sagital (d) demonstrando formação nodular acolada à parede posterior da cúpula vesical, na linha mediana e infiltrando o músculo detrusor (setas), compatível com foco de endometriose profunda. Observe em (c) os diminutos focos de hipersinal (hemorrágicos) na periferia da lesão (seta fina) e, em (d), o discreto realce da lesão quando comparado ao realce do miométrio adjacente.

3.2.6.5 Ureteres

As lesões ureterais foram consideradas presentes quando se observou nódulo de contornos irregulares ou espiculados, com baixo sinal nas sequências ponderadas em T2, localizados nas regiões paracervicais laterais, no trajeto dos segmentos distais dos ureteres. Tais nódulos podiam

ocasionar estenose ureteral circunferencial de natureza extrínseca, com ou sem hidronefrose a montante associada (Figura 11).

Figura 11: RM com sequência FRFSE ponderada em T2 no plano axial em paciente com lesão endometriótica comprometendo o ureter pélvico direito. A sequência das imagens (a, b, c e d) demonstra dilatação do ureter direito (setas) até o plano paracervical lateral, onde se nota formação nodular de baixo sinal e contornos espiculados (seta em d) que envolve circunferencialmente o ureter, causando obstrução e dilatação a montante.

3.2.6.6 Vagina

As lesões vaginais foram identificadas como áreas de espessamento difuso da parede posterior da cúpula vaginal (de baixo sinal em T2) ou como formações nodulares de contornos irregulares e baixo sinal nas sequências ponderadas em T2, comprometendo a parede posterior da cúpula vaginal, com ou sem focos hemorrágicos de permeio (Figura 12).

Figura 12: RM com sequência FRFSE ponderada em T2, no plano axial (a) e sagital (b) em paciente com foco de endometriose profunda na parede posterior da cúpula vaginal (setas). A lesão apresenta aspecto misto (sólido-cístico) e causa espessamento assimétrico focal da parede vaginal.

3.2.7 Achados de laparoscopia

As alterações laparoscópicas incluíram lesões endometrióticas superficiais e profundas, endometriomas e aderências. A seguir, serão descritos os achados considerados positivos para a presença destas alterações à laparoscopia.

3.2.7.1 Ovários

Os seguintes achados foram considerados compatíveis com endometriose:

- Implantes superficiais na cápsula ovariana de coloração escurecida (Figura 13);
- Aumento volumétrico da gônada à custa de formação cística compatível com endometrioma (Figuras 14, 15 e 16).

Figura 13: Imagem laparoscópica de ovário com focos de endometriose superficial. As lesões se apresentam como manchas de coloração vermelho-vinosa, de dimensões variadas, agrupadas na cápsula ovariana (setas).

Figura 14: Diagrama da pelve feminina no plano axial, com visão posterior ilustrando a presença de endometrioma no ovário direito. O cisto (seta) apresenta conteúdo viscoso de coloração marrom ("cisto de chocolate").

Figura 15: Imagem laparoscópica de ovário contendo endometrioma (seta). A perfuração do cisto evidencia o conteúdo “achocolatado” (setas finas).

Figura 16: Imagem laparoscópica de ovário contendo endometrioma. A abertura da cápsula ovariana evidencia o cisto endometriótico (setas finas).

A presença de aderências comprometendo os anexos foi valorizada quando se observou distorção da posição anatômica habitual dos mesmos, estando em geral, localizados no fundo de saco posterior. As aderências se apresentaram como traves e estrias de coloração

branco-nacarada, frouxas ou firmes, extensas ou curtas, unindo os anexos à serosa uterina, ao reto-sigmóide e ao peritônio pélvico.

3.2.7.2 Peritônio

As lesões peritoniais são divididas em superficiais e profundas.

3.2.7.3 Lesões peritoniais superficiais

Os seguintes achados foram considerados positivos para endometriose superficial: lesões peritoniais negras, marrom-escuro, azuladas e vermelhas; cistos de conteúdo hemorrágico; lesões brancas de aspecto cicatricial; falhas peritoniais (Allen-Master) e excrescências glandulares.

3.2.7.4 Lesões peritoniais profundas

As lesões peritoniais profundas foram identificadas como nódulos de contornos irregulares, de consistência endurecida e de dimensões variadas, distribuídos em localizações específicas na pelve, infiltrando o peritônio. Também foram valorizados os achados de traves espessas e estrias esbranquiçadas de aspecto retrátil. A seguir, serão descritos os achados em cada sítio avaliado.

3.2.7.4.1 Região retrocervical

As lesões da região retrocervical se localizavam no tórus uterino (Figura 17), na inserção dos ligamentos útero-sacros e no peritônio do fundo de saco posterior (Figuras 18 a 23).

Figura 17: Diagrama da pelve feminina em corte sagital ilustrando a presença de lesão endometriótica mista (sólido-cística), em "manto" no tórus uterino (seta).

Figura 18: Diagrama da pelve feminina em corte sagital ilustrando a presença de lesões de endometriose profunda na transição reto-sigmóide (seta) e no reto médio (*), esta última aderida a nódulo retrocervical (*) causando bloqueio do fundo de saco posterior.

Figura 19: Imagem laparoscópica do compartimento posterior da pelve de paciente com extensa lesão endometriótica em “manto” comprometendo a serosa uterina posterior (setas). Há também envolvimento da parede retal anterior (setas finas), com processo aderencial e bloqueio do fundo de saco posterior.

Figura 20: Imagem laparoscópica do compartimento posterior da pelve de paciente com lesão endometriótica comprometendo o tórus uterino e o ligamento útero-sacro esquerdo (setas).

Figura 21: Imagem laparoscópica do compartimento posterior da pelve de paciente com lesões endometrióticas comprometendo o ligamento útero-sacro e espaço paracervical esquerdos (setas).

Figura 22: Imagem laparoscópica do compartimento posterior da pelve de paciente com lesões endometrióticas comprometendo o ligamento útero-sacro esquerdo (seta) e a região retrocervical (setas).

Figura 23: Imagem laparoscópica de paciente com a pelve “congelada” por lesões de endometriose profunda. Nota-se intenso processo aderencial entre a superfície uterina posterior, o reto e os anexos (setas), pela presença de “manto” endometriótico retrouterino.

3.2.7.4.2 Reto-sigmóide

As lesões do reto-sigmóide foram visualizadas como nodulações endurecidas, de coloração variada (esbranquiçada, rosada, enegrecida, ou um mosaico aleatório destes padrões), de aspecto retrátil e reduzindo o calibre luminal (Figuras 24 a 27).

Figura 24: Diagrama da pelve feminina em corte sagital ilustrando a presença de lesões de endometriose profunda na transição reto-sigmóide (seta) e no reto médio (setas finas).

Figura 25: Imagem laparoscópica do reto, demonstrando lesão endometriótica infiltrando a serosa (setas). Apenas a superfície da lesão é visualizada na laparoscopia.

Figura 26: Imagem laparoscópica do cólon sigmóide, demonstrando lesão endometriótica infiltrando a serosa (setas). Observe a retração e depressão central causadas pela lesão.

Figura 27: Imagem de segmento do cólon sigmóide ressecado por via laparoscópica demonstrando lesão endometriótica infiltrativa (setas) causando retração e redução do calibre intestinal.

3.2.7.4.3 Bexiga

As lesões vesicais se apresentaram como nódulos de dimensões variadas e de contornos irregulares, localizados mais freqüentemente na linha mediana, infiltrando a cúpula vesical e aderidos à serosa uterina anterior (Figuras 28, 29 e 30).

Figura 28: Diagrama da pelve feminina em corte sagital ilustrando a presença de lesão nodular mista (sólido-cística) de endometriose profunda no espaço vésico-uterino (seta).

Figura 29: Imagem laparoscópica do espaço vésico-uterino em paciente com lesão endometriótica infiltrando a bexiga (setas). A lesão se apresenta como nódulo sólido contendo pequenas áreas císticas de coloração enegrecida, localizado na linha mediana e infiltrando a cúpula vesical. Apenas a porção mais superficial da lesão é visualizada à laparoscopia.

Figura 30: Imagem laparoscópica do compartimento anterior da pelve em paciente com lesão endometriótica infiltrando a inserção do ligamento redondo direito, associada à retração do peritônio que recobre a cúpula vesical (setas).

3.2.7.4.4 Ureteres

As lesões ureterais foram visualizadas como nódulos de contornos espiculados, traves espessas ou estrias de aspecto retrátil localizadas no trajeto dos ureteres pélvicos, associados ou não a uretero-hidronefrose a montante (Figuras 31 e 32).

Figura 31: Diagrama da pelve feminina em corte axial, com visão posterior, no plano do colo uterino, ilustrando lesão endometriótica de contornos espiculados (*) comprometendo o ureter pélvico direito e causando dilatação a montante (setas).

Figura 32: Imagem laparoscópica de paciente com lesão de endometriose profunda junto ao trajeto do ureter distal direito (seta).

3.2.7.4.5 Vagina

As lesões vaginais foram identificadas como nódulos que infiltravam a parede posterior da cúpula vaginal, associados ou não a comprometimento da região retrocervical. Em alguns casos projetavam-se para o fórnice posterior, contendo áreas de coloração enegrecida visíveis ao exame especular (Figuras 33, 34 e 35).

Figura 33: Diagrama da pelve feminina em corte sagital ilustrando a presença de lesão de endometriose profunda no fórnice vaginal posterior (seta).

Figura 34: Imagem laparoscópica do fundo de saco posterior de paciente com lesões endometrióticas comprometendo a região retrocervical inferior (setas). As lesões se apresentaram como pequenas áreas de depressão na superfície peritoneal de coloração enegrecida. O maior componente das lesões é subperitoneal.

Figura 35: Visão especular do terço superior da vagina em paciente com lesão endometriótica obliterando o fórnice posterior (setas).

3.3 Análise estatística

Foram avaliados valores de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e acurácia da RM para o diagnóstico de endometriose profunda nos ovários, região retrocervical, reto-sigmóide, bexiga, ureteres e vagina, com intervalo de confiança de 95%, considerando-se os achados laparoscópicos e de anatomia patológica como padrão ouro para o diagnóstico da doença.

4 RESULTADOS

As 92 pacientes incluídas neste estudo realizaram RM de pelve como parte do algoritmo de investigação pré-operatória adotado na instituição e apresentaram achados laparoscópicos e de anatomia patológica compatíveis com endometriose. As localizações dos focos de endometriose observados à cirurgia estão descritas na Tabela 1. Destas, 15 pacientes (16% - 15/92) apresentaram apenas lesões peritoneais superficiais, sem sinais de comprometimento ovariano ou peritoneal profundo. Estas pacientes obtiveram estadiamento cirúrgico I de acordo com a classificação da AFS (Anexo 1) e não apresentaram alterações nos exames de RM da pelve.

Tabela 1 - Localização das lesões de endometriose profunda diagnosticadas à laparoscopia e confirmadas pela anatomia patológica

LOCALIZAÇÃO	Nº	%
<i>Ovários</i>	56	21%
<i>Peritoneal superficial</i>	64	24%
<i>Peritoneal profunda</i>		
Bexiga	13	5%
Ureteres	08	3%
Reto-sigmóide	50	19%
Retrocervical	66	24%
Vagina	11	4%

NOTA: Os dados são do número de pacientes.

As demais 77 pacientes (84% - 77/92) apresentaram achado cirúrgico e de anatomia patológica compatíveis com endometriose profunda em pelo menos um dos sítios avaliados, a saber: (a) exclusivamente ovariana em quatro (5% - 4/77); (b) peritoneal profunda, sem acometimento dos ovários, em 21 (27% - 21/77) e (c) doença ovariana e peritoneal profunda em 52 casos (68% - 52/77).

As principais alterações de sinal observadas nos exames podem ser divididas em dois grupos: (a) lesões císticas de elevado sinal em T1 e T1 com saturação de gordura e baixo sinal na sequência ponderada em T2, histologicamente relacionadas à presença de conteúdo hemorrágico antigo e (b) nódulos sólidos com isossinal em T1 e baixo sinal em T2 (semelhantes ao sinal da musculatura lisa da pelve), traduzidos histologicamente pela presença de fibrose e tecido endometrial de padrão estromal e glandular, com predomínio do primeiro.

A maioria das lesões apresentou margens irregulares e contornos espiculados. Alguns nódulos observados nas regiões retrocervical, na bexiga e na vagina apresentaram aspecto misto (sólido-cístico) devido à presença de cistos no interior da lesão, de conteúdo hemorrágico ou não.

A seguir, serão descritos os aspectos de imagem e os resultados da correlação com a laparoscopia e anatomia patológica em cada sítio avaliado:

4.1 Ovários

4.1.1 Correlação com a laparoscopia e anatomia patológica

A RM possibilitou o diagnóstico correto de todos os endometriomas observados na laparoscopia. A correlação entre os resultados da RM, da laparoscopia e anatomia patológica está demonstrada na Tabela 2.

Das quatro pacientes (5%) que apresentaram apenas comprometimento ovariano, três possuíam cistos endometrióticos em ambos os ovários e uma em apenas um ovário (direito). O diagnóstico por RM foi correto em todos os casos. Uma das pacientes com cistos bilaterais apresentou resultado positivo também para doença peritoneal profunda na região retrocervical e no reto-sigmóide, não confirmados cirurgicamente.

Endometriomas ovarianos identificados através da RM e não confirmados cirurgicamente foram identificados em quatro das 20 pacientes com doença peritoneal profunda. Todos eram unilaterais e suas dimensões variaram de 0,5 a 1,5 cm (média de $1,1 \pm 0,6$ cm). Em uma destas pacientes, com um cisto de 2,0 cm, citado à RM como provável endometrioma, o resultado da anatomia patológica foi de cisto hemorrágico funcional.

Tabela 2 – Endometriose ovariana: correlação entre os achados de RM, laparoscopia e anatomia patológica

RESULTADOS DA RM	ACHADOS CIRÚRGICOS E PATOLÓGICOS POSITIVOS	ACHADOS CIRÚRGICOS E PATOLÓGICOS NEGATIVOS	Nº. DE PACIENTES
Positivo	56	4	60
Negativo	0	32	32
TOTAL	56	36	92

NOTA: positivo indica que a endometriose estava presente e negativo indica que estava ausente. Os dados são do número de pacientes.

Sensibilidade – 100%

Especificidade – 88,9%

Valor Preditivo Positivo – 93,3%

Valor Preditivo Negativo – 100%

Acurácia – 95,7%

4.1.2 Aspecto de imagem

Todos os endometriomas diagnosticados por RM apresentaram elevado sinal na seqüência ponderada em T1 com saturação de gordura, graus variáveis de sombramento (“shading”) nas seqüências ponderadas em T2 e paredes espessas com baixo sinal em T1 e T2 (Figuras 36 e 37). Também foram observados níveis líquidos com diferentes graus de sombreamento dentro de um mesmo cisto (n = 15) e cistos multiloculados (n = 8) (Figuras 38 e 39). Outro aspecto observado foi o deslocamento medial dos ovários junto à serosa uterina lateral ou para o fundo de saco posterior,

este último associado a comprometimento da região retrocervical na maioria dos casos.

Figura 36: RM com sequência FRFSE ponderada em T2 no plano coronal (a) e SPGR ponderada em T1 no plano axial (b) de paciente com endometrioma no ovário esquerdo (setas). Em (a), observa-se o sombreamento ("shading") do conteúdo hemorrágico antigo na ponderação T2, e em (b), o hipersinal típico dos endometriomas na sequência T1 com saturação de gordura.

Figura 37: RM no plano axial, com sequências FRFSE ponderada em T2 (a) e SPGR ponderada em T1 (b) em paciente com endometriomas no ovário direito. O ovário está localizado no fundo de saco posterior e apresenta dimensões aumentadas à custa de dois cistos justapostos, com baixo sinal em T2 (setas em a) e hipersinal em T1 (setas em b). Estes achados são característicos de endometriomas.

Figura 38: RM no plano axial, com sequências FRFSE ponderada em T2 (a) e SPGR com saturação de gordura ponderada em T1 (b) demonstrando endometrioma no ovário direito com nível líquido (setas).

Figura 39: RM com sequência FRFSE ponderada em T2 nos planos coronal (a) e axial (b), em paciente com endometrioma no ovário esquerdo. O cisto apresenta septações e loculações periféricas, ocasionadas por rupturas repetidas.

As dimensões dos cistos variaram de 0,5 a 7,3 cm, sendo $2,9 \pm 1,9$ cm (média $\pm$ DP) nas lesões do ovário direito e $3,4 \pm 1,9$ cm nas lesões do ovário esquerdo.

4.2 Região retrocervical

4.2.1 Correlação com a laparoscopia e anatomia patológica

Dentre as 72 pacientes com endometriose profunda confirmada pela laparoscopia e anatomia patológica, 66 apresentaram a doença na região retrocervical. Os resultados da correlação com a RM estão demonstrados na Tabela 3. Destas pacientes, 46 apresentavam lesões intestinais concomitantes no reto-sigmóide e, em apenas três pacientes, este sítio foi o único local de comprometimento. A RM possibilitou a identificação de lesões retrocervicais em 61 pacientes, das quais 59 foram confirmadas pela laparoscopia e anatomia patológica.

Tabela 3 – Lesões da região retrocervical: correlação entre os achados de RM, laparoscopia e anatomia patológica

RESULTADOS DA RM	ACHADOS CIRÚRGICOS E PATOLÓGICOS POSITIVOS	ACHADOS CIRÚRGICOS E PATOLÓGICOS NEGATIVOS	Nº DE PACIENTES
Positivo	59	2	61
Negativo	7	24	31
TOTAL	66	26	92

NOTA: positivo indica que a endometriose estava presente e negativo indica que estava ausente. Os dados são do número de pacientes

Sensibilidade – 89,4%

Especificidade – 92,3%

Valor Preditivo Positivo – 96,7%

Valor Preditivo Negativo – 77,4%

Acurácia – 90,2%

4.2.2 Aspecto de imagem

As lesões que comprometiam a inserção dos ligamentos útero-sacros se apresentaram à RM como: (a) imagens nodulares de baixo sinal em T2, de contornos espiculados, com ou sem cistos de características hemorrágicas (Figura 40) ou (b) áreas de espessamento focal e assimétrico dos ligamentos junto à inserção uterina, sem nódulos definidos, em geral com diâmetro superior a 0,4 cm (Figura 41). As lesões ligamentares, quando bilaterais, apresentaram aspecto arciforme, melhor visibilizado no plano axial (Figura 42).

Figura 40: RM com sequência FRFSE ponderada em T2 no plano sagital (a) e SPGR ponderada em T1 no plano axial (b) demonstrando lesão endometriótica mista (sólido-cística) na topografia do tórus uterino. Em (a), observa-se espessamento de baixo sinal da serosa uterina associado à formação cística com nível líquido (seta). Em (b), nota-se facilmente o hipersinal do conteúdo hemorrágico do cisto (seta).

Figura 41: RM com sequência FRFSE ponderada em T2 no plano axial (a), coronal (b) e sagital (c) em paciente com endometriose profunda, comprometendo o reto e região paracervical direita. Em (a), observa-se formação nodular de contornos espiculados e baixo sinal em T2 na topografia do ligamento útero-sacro direito (seta curva). Esta lesão está aderida a outro nódulo acolado na parede retal anterior, de aspecto piramidal (seta reta). Em (b), visão frontal das lesões (seta). Em (c), visão lateral da lesão retal infiltrativa (seta).

Figura 42: RM com sequência FRFSE ponderada em T2 no plano axial (a) e sagital (b) de paciente com endometriose profunda, comprometendo os ligamentos útero-sacos. Em (a), nota-se espessamento bilateral dos ligamentos junto à inserção uterina, de padrão arciforme (setas). Em (b), visão lateral da lesão ligamentar direita.

As lesões do tórus uterino e da serosa uterina posterior demonstraram, em todas as pacientes, aspecto em “manto” retrátil, de baixo sinal em T2, na maioria dos casos associadas a comprometimento dos ligamentos útero-sacos e processo aderencial com os anexos (Figuras 43 e 44).

Figura 43: RM com sequência FRFSE ponderada em T2 no plano axial (a e b), demonstrando lesão endometriótica em “manto” de baixo sinal com diminutos cistos de permeio, de limites imprecisos, recobrendo a superfície uterina posterior (setas). O ovário esquerdo está medianizado e acolado à serosa uterina, notando-se obliteração do plano gorduroso local (setas finas).

Figura 44: RM com sequência FRFSE ponderada em T2, no plano axial (a) e sagital (b) em paciente com lesão endometriótica em “manto”. Em (a), observa-se tecido de baixo sinal e com diminutos cistos de permeio, de limites mal definidos, recobrendo a superfície posterior do útero e infiltrando a serosa uterina (setas). Há também lesão infiltrativa na parede retal anterior, aderida à região retrouterina (seta). Em (b), nota-se a retroflexão fúndica retrátil (linha branca) causada pelo tecido endometriótico (seta).

Também foram observados nódulos de contornos irregulares, com isossinal em T1 e baixo sinal em T2, localizados nas regiões retrocervical

inferior e paracervicais mediais (Figura 45). O menor nódulo retrocervical mediou 0,7 cm e o maior 4,0 cm.

Figura 45: RM com sequência FRFSE ponderada em T2 no plano sagital de paciente com lesão endometriótica na região retrocervical. Em (a), nota-se nodulação de baixo sinal na região retrocervical (seta). Em (b), nota-se extensão da lesão para o fórnice vaginal posterior, obliterando-o parcialmente (seta). O componente vaginal da lesão apresenta aspecto misto pela presença de pequena formação cística.

4.3 Reto-sigmóide

4.3.1 Correlação com a laparoscopia e anatomia patológica

Os resultados da RM para o envolvimento do reto-sigmóide em correlação aos achados laparoscópicos e de anatomia patológica estão demonstrados na Tabela 4. A RM possibilitou a identificação correta de lesões intestinais em 43 das 50 pacientes (86%). Em duas pacientes, foram diagnosticadas à RM lesões suspeitas para endometriose no reto-sigmóide, não confirmadas cirurgicamente. Em outra, a lesão suspeita, apontada pela RM e ressecada cirurgicamente, obteve resultado de anatomia patológica

compatível com fibrose. Dentre as sete pacientes com lesões não diagnosticadas à RM, três estavam localizadas no sigmóide, duas na transição reto-sigmóide e duas no reto médio.

Tabela 4 – Lesões do reto-sigmóide: correlação entre os achados de RM, laparoscopia e anatomia patológica

RESULTADOS DA RM	ACHADOS CIRÚRGICOS E PATOLÓGICOS POSITIVOS	ACHADOS CIRÚRGICOS E PATOLÓGICOS NEGATIVOS	Nº. DE PACIENTES
Positivo	43	3	46
Negativo	7	39	46
TOTAL	50	42	92

NOTA: positivo indica que a endometriose estava presente e negativo indica que estava ausente. Os dados são do número de pacientes.

Sensibilidade – 86,0%

Especificidade – 92,9%

Valor Preditivo Positivo – 93,5%

Valor Preditivo Negativo – 84,8%

Acurácia – 89,1%

4.3.2 Aspecto de Imagem

As lesões intestinais se apresentaram como formações nodulares sólidas, acoladas à parede intestinal, de aspecto retrátil e com morfologia em “C”, com marcado hipossinal na sequência ponderada em T2 e discreto realce após a administração do meio de contraste (Figura 46). Em apenas dois casos foram identificados cistos hemorrágicos no interior das lesões. No plano axial, as lesões do reto médio localizavam-se na parede anterior, entre 10 e 2

horas, e apresentaram morfologia piramidal, com a base situada na parede da alça e o ápice direcionado para a região retrocervical. A localização mais freqüente das lesões (n = 32) foi na transição reto-sigmóide, a cerca de 12/13 cm da borda anal, acima da reflexão peritonial. A maioria destas lesões apresentou processo aderencial com a região do tórus uterino, causando obliteração do fundo de saco posterior (Figura 47). Em cinco pacientes com lesões no reto, observou-se extensão inferior, abaixo do plano da reflexão peritonial, sendo a menor distância entre a lesão e a borda anal aferida igual a 5,0 cm. Lesões exclusivamente localizadas no cólon sigmóide foram observadas em oito pacientes e situavam-se na margem inferior da alça (Figura 48). A menor lesão intestinal mediu 1,8 cm e a maior 7,0 cm no maior eixo.

Figura 46: RM com sequência FRFSE ponderada em T2 no plano sagital, em paciente com lesão endometriótica infiltrativa no reto. Em (a), nota-se lesão com baixo sinal em T2 acolada à parede retal, com morfologia em “C” e localizada acima da reflexão peritonial. Em (b), o aspecto macroscópico da peça cirúrgica correspondente à área ressecada do intestino (cortesia da Dra. Filomena M. Carvalho - SP).

Figura 47: RM com sequência FRFSE ponderada em T2 demonstrando em (a) lesão nodular de baixo sinal, infiltrando profundamente a parede anterior do reto (seta) compatível com foco de endometriose profunda. Notam-se outros focos semelhantes na região retrocervical e no fórnice vaginal posterior (*), o primeiro aderido à lesão retal e causando obliteração do fundo de saco posterior. Em (b), o aspecto macroscópico da peça cirúrgica correspondente à área ressecada do intestino (cortesia da Dra. Filomena M. Carvalho - SP).

Figura 48: RM no plano axial com sequências FRFSE ponderada em T2 (a) e SPGR ponderada em T1 (b) em paciente com endometriose. Em (a), observa-se lesão endometriótica retrátil de baixo sinal infiltrando segmento do cólon sigmóide (setas). Os ovários estão medianizados e ambos apresentam cistos endometrióticos (*). Em (b), observa-se facilmente o hipersinal do conteúdo hemático presente nos endometriomas (*).

4.4 Bexiga

4.4.1 Correlação com a laparoscopia e anatomia patológica

Os resultados de cirurgia e de anatomia patológica demonstraram a presença de nódulos de endometriose profunda na bexiga urinária em 13

pacientes. Dentre estas: em uma, o foco vesical foi o único sítio de doença profunda (associado a lesões peritoniais superficiais); em cinco lesões peritoniais profundas concomitantes, foram observadas em outros sítios e em sete, lesões profundas e endometriomas ovarianos associavam-se à lesão vesical. A RM possibilitou o diagnóstico de envolvimento da bexiga em apenas três casos (23%) e os resultados estão demonstrados na Tabela 5.

Tabela 5 – Lesões vesicais: correlação entre os achados de RM, laparoscopia e anatomia patológica

RESULTADOS DA RM	ACHADOS CIRÚRGICOS E PATOLÓGICOS POSITIVOS	ACHADOS CIRÚRGICOS E PATOLÓGICOS NEGATIVOS	Nº. DE PACIENTES
Positivo	3	0	3
Negativo	10	79	89
TOTAL	13	79	92

NOTA: positivo indica que a endometriose estava presente e negativo indica que estava ausente. Os dados são do número de pacientes.

Sensibilidade – 23,1%

Especificidade – 100%

Valor Preditivo Positivo – 100%

Valor Preditivo Negativo – 88,8%

Acurácia – 89,1%

4.4.2 Aspecto de imagem

À RM, as lesões vesicais se localizavam na parede posterior da cúpula vesical, na linha mediana, aderidas à serosa uterina anterior no plano da transição entre o corpo e o istmo. Apresentaram-se como nódulos sólidos, de contornos irregulares, com baixo sinal em T2, isossinal em T1 em relação ao

miométrio e hipovasculares após a administração do meio de contraste (Figura 49). Em duas pacientes, apresentou aspecto misto (sólido-cístico) à custa de diminutas imagens císticas de características hemorrágicas (Figura 50). A menor lesão mediu 1,8 cm e a maior lesão mediu 3,0 cm nos maiores eixos transversos.

Figura 49: RM com sequência FRFSE ponderada em T2 no plano axial (a) e sagital (b) e SPGR ponderada em T1 pós-contraste (c), demonstrando lesão nodular infiltrando a cúpula vesical (setas). Em (c), nota-se o discreto realce da lesão em relação ao miométrio adjacente.

Figura 50: RM com sequência FRFSE, ponderada em T2 no plano axial (a) e coronal (b) em paciente com lesão endometriótica comprometendo o espaço vésico-uterino paramediano à direita. Em (a), observa-se formação nodular de baixo sinal, com diminutos cistos de permeio, localizada entre a região ístmica e a parede posterior da bexiga (seta). Em (b), a visão coronal demonstra melhor a projeção do nódulo para o lúmen vesical (seta).

4.5 Ureter

4.5.1 Correlação com a laparoscopia e anatomia patológica

Os resultados da correlação entre a RM, a laparoscopia e anatomia patológica em relação ao envolvimento ureteral estão descritos na Tabela 6. O comprometimento ureteral estava presente em oito (9%) pacientes, sendo corretamente identificado através da RM em quatro. Destas, uma paciente apresentou envolvimento de ambos os ureteres.

Tabela 6 – Lesões ureterais: correlação entre os achados de RM, laparoscopia e anatomia patológica

RESULTADOS DA RM	ACHADOS CIRÚRGICOS E PATOLÓGICOS POSITIVOS	ACHADOS CIRÚRGICOS E PATOLÓGICOS NEGATIVOS	Nº. DE PACIENTES
Positivo	4	0	4
Negativo	4	84	88
TOTAL	8	84	92

NOTA: positivo indica que a endometriose estava presente e negativo indica que estava ausente. Os dados são do número de pacientes.

Sensibilidade – 50%

Especificidade – 100%

Valor Preditivo Positivo – 100%

Valor Preditivo Negativo – 95,5%

Acurácia – 95,7%

4.5.2 Aspecto de imagem

Em todas as pacientes com lesões ureterais diagnosticadas através da RM, observou-se uma formação nodular de contornos espiculados, com baixo sinal em T2, envolvendo de forma extrínseca e circunferencial um segmento curto do ureter pélvico, na topografia das regiões paracervicais laterais. Todas as lesões diagnosticadas estavam associadas a comprometimento endometriótico da região retrocervical e a graus variados de uretero-hidronefrose (Figura 51).

Figura 51: RM com sequência FRFSE ponderada em T2, no plano sagital (a e b) e coronal (c) em paciente com lesão endometriótica comprometendo o ureter pélvico esquerdo. Em (a), observa-se lesão mista (sólido-cística) paracervical (seta), infiltrando o fórnice vaginal posterior e volumoso endometrioma ovariano aderido à serosa uterina. Em (b), nota-se importante dilatação do ureter esquerdo com redução abrupta do seu calibre no plano da lesão (seta). Em (c), visão frontal do nível da obstrução do ureter junto à lesão paracervical esquerda (seta). Em (d), aspecto macroscópico da peça cirúrgica correspondente à área ressecada do ureter (cortesia da Dra. Filomena M. Carvalho - SP).

Também foram identificadas traves e estrias de baixo sinal em T2 no tecido gorduroso periureteral em todas as pacientes.

A sequência de URO-RM demonstrou uretero-hidronefrose em graus variados à montante do local da obstrução nas quatro pacientes, notando-se importante retardo na excreção do meio de contraste em duas. O segmento a jusante apresentou aspecto normal em todos os casos (Figura 52).

Figura 52: Imagens de RM da mesma paciente da figura 43, com sequências SPGR ponderada em T1 com saturação de gordura no plano axial (a), FRFSE ponderada em T2 no plano axial (b) e sequência urográfica pós-contraste no plano coronal (c). Em (a), nota-se o hipersinal do endometrioma ovariano e dos cistos hemáticos presentes na lesão paracervical esquerda (setas). Em (b), observa-se o sombreamento (“shading”) nestes cistos quando observados na ponderação em T2 (setas). Em (c), visão urográfica das vias excretoras, demonstrando o nível da obstrução (seta) e o grau de uretero-hidronefrose a montante.

4.6 Vagina

4.6.1 Correlação com a laparoscopia e anatomia patológica

O envolvimento da vagina por endometriose profunda foi confirmado pela laparoscopia e anatomia patológica em 11 pacientes. A correlação com os resultados da RM está demonstrada na Tabela 7. A RM possibilitou o diagnóstico correto do comprometimento vaginal em oito pacientes.

Tabela 7 – Lesões vaginais: correlação entre os achados de RM, laparoscopia e anatomia patológica

RESULTADOS DA RM	ACHADOS CIRÚRGICOS E PATOLÓGICOS POSITIVOS	ACHADOS CIRÚRGICOS E PATOLÓGICOS NEGATIVOS	Nº. DE PACIENTES
Positivo	8	0	8
Negativo	3	81	84
TOTAL	11	81	92

NOTA: positivo indica que a endometriose estava presente e negativo indica que estava ausente. Os dados são do número de pacientes.

Sensibilidade – 72,7%

Especificidade – 100%

Valor Preditivo Positivo – 100%

Valor Preditivo Negativo – 96,4%

Acurácia – 96,7%

4.6.2 Aspecto de imagem

Dentre as oito pacientes com diagnóstico correto de lesões vaginais através da RM, cinco apresentaram nódulos de baixo sinal em T2, de

contornos irregulares, contendo pequenos cistos hemorrágicos. Todos os nódulos se localizaram no fórnice posterior, obliterando-o total ou parcialmente e estavam associados a espessamento da parede vaginal contígua (Figuras 53 e 54).

Figura 53: RM no plano axial, com sequências FRFSE ponderada em T2 (a) e SPGR com saturação de gordura ponderada em T1 (b) em paciente com foco de endometriose profunda, comprometendo o fórnice posterior da vagina (setas). Em (a), na vagina distendida por gel, observa-se pequena formação nodular de baixo sinal, com áreas císticas de permeio, localizada no fórnice posterior. Em (b), o conteúdo hemorrágico do cisto é facilmente identificado na ponderação T1 com saturação de gordura.

Figura 54: RM com sequência FRFSE ponderada em T2 no plano axial (a) e coronal (b) em paciente com lesão endometriótica, comprometendo a parede posterior esquerda da cúpula vaginal. Em (a), a distensão da vagina com gel, permite a caracterização de área de espessamento assimétrico focal da parede posterior, de baixo sinal e contornos irregulares (seta). Em (b), visão frontal da lesão (seta), demonstrando a assimetria do terço superior da vagina.

Nas outras três pacientes, foi observado espessamento focal de baixo sinal, sem nódulos definidos, na parede posterior da cúpula vaginal (Figura 55).

Figura 55: RM com sequência FRFSE ponderada em T2, no plano sagital (a), axial (b) e coronal (c) em paciente com foco de endometriose profunda na parede posterior da cúpula vaginal (setas). A lesão apresenta-se como área de espessamento focal de baixo sinal, melhor visibilizada no plano axial, com a utilização de gel vaginal.

5 DISCUSSÃO

O diagnóstico da endometriose profunda se tornou um desafio para os imagiologistas nas duas últimas décadas. Embora esta doença já seja conhecida há mais de um século, somente após a melhoria dos métodos de imagem ultra-sonográficos e o surgimento da ressonância magnética é que começaram a despontar, na literatura, os primeiros trabalhos com enfoque no diagnóstico não invasivo desta doença.

Tais resultados contribuíram para um maior entendimento acerca da importância do mapeamento dos focos e conhecimento da extensão das lesões no pré-operatório, já que o sucesso do tratamento cirúrgico depende da completa remoção das lesões. Soma-se a isto a necessidade de esclarecimento da paciente sobre os riscos e potenciais complicações inerentes a estes procedimentos (Chapron; Dubuisson, 1996; Garry, 1997).

Os sintomas relacionados à endometriose são, em grande parte, inespecíficos e responsáveis, muitas vezes, pelo diagnóstico tardio da doença. Os sintomas mais observados nas pacientes incluídas neste estudo foram a dismenorréia (97%) e a dor pélvica acíclica (78%). O conceito de que a dor é uma condição fisiológica nas mulheres talvez explique o tempo transcorrido entre o início dos sintomas e sua descoberta, que, em média, é de nove anos. Entre as pacientes inférteis, este tempo é menor, possivelmente em decorrência da realização mais precoce de uma laparoscopia (Arruda et al., 2003).

O exame ginecológico, elemento importante na elaboração da suspeita clínica, pode detectar nodulações dolorosas na topografia dos ligamentos útero-sacros. Entretanto, quando normal, não exclui a

possibilidade de endometriose. Ademais, os focos localizados no compartimento anterior e aqueles situados no intestino, acima da reflexão peritoneal, são inacessíveis ao toque digital (Kinkel et al., 1999; Chapron et al., 2002).

No presente estudo, um número significativo de pacientes (58/92) apresentou nodulação dolorosa ao exame ginecológico, o que pode estar correlacionado ao grande número de lesões na região retrocervical.

Atualmente, a RM é considerada um excelente instrumento no diagnóstico da endometriose profunda, pois propicia uma visão panorâmica da pelve e dos potenciais sítios das lesões, com acurácia em torno de 90,8% (Bazot et al., 2004, 2007; Bazot; Darai, 2005).

Os resultados deste trabalho transversal corroboram os dados da literatura, demonstrando a elevada acurácia da RM para o diagnóstico da endometriose profunda nos vários sítios avaliados, a saber: a) ovários (95,7%); b) região retrocervical (90,2%); c) reto-sigmóide (89,1%); d) bexiga (89,1%); e) ureteres (95,7%) e f) vagina (96,7%). Deste modo, os resultados normais de RM foram observados em apenas 15 pacientes, que apresentavam somente lesões peritoneais superficiais à laparoscopia, sendo classificadas como estágio I pela AFS. Nas outras 77 pacientes, a RM possibilitou a identificação de lesões em pelo menos um dos sítios comprometidos. Nenhuma paciente com endometriose profunda apresentou resultado de RM normal.

5.1 Sítio ovariano

A RM possibilita o diagnóstico dos endometriomas ovarianos com elevada acurácia, devido à facilidade na detecção, com segurança, do conteúdo hemorrágico antigo (Unger et al., 1986; Kier et al., 1992).

Os endometriomas foram achados freqüentes neste estudo (24%), concordando com os dados da literatura que apontam os ovários como um dos sítios mais freqüentes da doença (Jenkins et al., 1986). Todos foram diagnosticados à RM (100% de sensibilidade), exibindo o aspecto clássico descrito, caracterizado por elevado sinal na seqüência ponderada em T1 com saturação de gordura e baixo sinal na seqüência ponderada em T2 (“shading”) (Togashi et al., 1991).

Em quatro pacientes, foram identificados cistos sugestivos de endometriomas à RM, não confirmados cirurgicamente. Em uma das pacientes, o achado de anatomia patológica foi de cisto de corpo lúteo. Na análise retrospectiva, este cisto exibia elevado sinal em T1 e discreto sombreamento predominantemente central em T2. A observação cuidadosa deste aspecto, aliada ao realce em halo periférico na seqüência pós-contraste, poderiam sugerir o diagnóstico diferencial de cisto funcional.

Nas outras três pacientes com cistos não confirmados à laparoscopia, uma explicação plausível seria a não visualização destes cistos durante a cirurgia, seja pelas suas pequenas dimensões (mediam até 1,5 cm), seja por estarem situados na profundidade das gônadas.

Outro achado freqüente nesta casuística foi o deslocamento medial dos ovários, que se encontravam aderidos à serosa uterina. Este aspecto também é descrito na literatura e é atribuído ao processo de reparação fibrótica e bloqueio decorrente das rupturas repetidas observadas nestes cistos. Este processo também pode explicar o aspecto multiloculado dos endometriomas (Togashi et al., 1991).

Também foram observados à RM, em alguns endometriomas, níveis líquidos com diferentes graus de sombreamento na ponderação T2. Este achado está relacionado a novos episódios de sangramento no interior dos cistos, com diferentes estágios de degradação da hemoglobina.

Finalmente, confirmou-se a necessidade e a importância da realização de seqüências ponderadas em T1 com saturação de gordura para evidenciar o componente hemorrágico dos endometriomas (Kier et al., 1992; Ha et al., 1994). Nesta seqüência, o hipersinal decorrente do conteúdo hemático destes cistos destaca-se em meio ao hipossinal das demais estruturas.

5.2 Sítio retrocervical

Em relação à doença profunda, neste estudo o sítio de maior comprometimento foi a região retrocervical (24%), semelhante aos dados observados por Chapron et al. (83,2%), Kinkel et al. (30%) e Bazot et al. (35%). As lesões se localizaram principalmente no tórus uterino e nos ligamentos útero-sacros, junto à sua inserção no útero. A RM possibilitou o

diagnóstico correto em 59 das 66 pacientes com doença retrocervical. O aspecto mais observado está de acordo com os dados da literatura e consiste na presença de uma formação nodular com baixo sinal em T2, de contornos espiculados, contendo diminutos cistos hemorrágicos de permeio. O envolvimento ligamentar, quando bilateral, produziu o típico aspecto arciforme já descrito (Kinkel et al., 1999; Chapron et al., 2003; Bazot et al., 2004).

Apesar de não ser objetivo deste estudo, se observou maior facilidade na identificação das lesões de ligamento útero-sacro nas seqüências axial e sagital ponderadas em T2, do que na ponderação axial T1. Este aspecto também é citado no trabalho de Kinkel et al. (1999).

Outro padrão de apresentação observado nas lesões da região retrocervical, ainda não descrito na literatura, é o que se denominou lesão em “manto”. Tais lesões correspondem à extensa área de tecido endometriótico recobrindo e infiltrando a serosa uterina, na maioria das vezes, a posterior, de limites imprecisos e aspecto retrátil, com marcado hipossinal em T2 e contendo pequenos cistos hemorrágicos de permeio. Outros aspectos muito comuns associados a este padrão são: a retroflexão fúndica uterina, decorrente da retração causada pela lesão; processos aderenciais com os anexos e com o reto-sigmóide e bloqueio do fundo de saco posterior.

A visualização dos ligamentos útero-sacros normais também não fazia parte dos objetivos deste estudo, porém foi possível em alguns casos onde pequena quantidade de líquido delimitava seus trajetos proximais. Os

ligamentos apresentaram-se como estruturas lineares, com iso ou hipossinal em relação ao miométrio, regulares e com espessura de até 0,4 cm. A identificação de áreas de espessamento focal, de contornos irregulares e sem nódulos definidos também correlacionou-se com a presença de endometriose neste estudo, assim como descrito no trabalho de Bazot et al. (2004).

A correlação dos resultados da RM com os achados de laparoscopia e anatomia patológica para o diagnóstico de lesões na região retrocervical demonstrou sensibilidade, especificidade e acurácia de 89,4%, 92,3% e 90,2%, respectivamente. Estes resultados superam outros da literatura (Bazot et al., 2004, 2007; Abrao et al., 2007), exceto quando comparado ao trabalho de Kinkel et al., 1999, possivelmente em decorrência do alto valor de corte adotado como critério para os nódulos ligamentares diagnosticados naquele estudo (diâmetro > 0,9 cm) (Kinkel et al., 1999; Bazot et al., 2004, 2007; Abrao et al. 2007).

Dentre as sete pacientes nas quais as lesões retrocervicais não foram diagnosticadas pelo método, quatro apresentavam o útero em acentuada retroflexão, dificultando a visualização do tórus uterino e dos ligamentos útero-sacros. Em outra paciente, um volumoso endometrioma localizado no fundo de saco posterior dificultava a adequada visualização da região retrocervical. As outras duas pacientes apresentavam lesões intestinais extensas no reto-sigmóide (maiores que 4,0 cm em seus maiores eixos), aderidas na serosa uterina posterior, dificultando a análise de tais regiões em separado. As mesmas limitações também foram relatadas por outros

autores. A presença de miomas subserosos volumosos no fundo de saco posterior também constitui outra possível limitação na avaliação desta região, não sendo, entretanto, observada neste estudo (Bazot et al., 2004).

As lesões retrocervicais pequenas (menores que 1,5 cm) são mais difíceis de serem visibilizadas à RM, principalmente quando constituem achados isolados. A insinuação de alças delgadas no fundo de saco posterior pode dificultar ainda mais seu diagnóstico, sobretudo quando se associa a artefatos de peristalse algumas vezes presentes nestes segmentos. Neste contexto, a experiência do observador é de grande importância, sendo a correlação com os achados da laparoscopia fundamental para fomentar esta curva de aprendizado.

Duas pacientes apresentaram resultados positivos à RM para lesões retrocervicais, não confirmados cirurgicamente. Em uma delas, também com achado falso-positivo para lesão no reto-sigmóide, observou-se apenas fibrose à anatomia patológica. Este achado pode ser decorrente de um número restrito de cortes na peça analisada.

5.3 Sítio intestinal

O comprometimento intestinal pela endometriose profunda foi o segundo sítio de maior frequência neste estudo (19%) e, na grande maioria dos casos, localizava-se na transição reto-sigmóide (32/50). Estes dados estão de acordo com a literatura, que estima um comprometimento do trato gastrointestinal (TGI) em 12 a 37% das pacientes, sendo o reto-sigmóide o

sítio mais acometido, seguido em ordem decrescente de frequência pelo apêndice cecal, íleo terminal e ceco (Clement, 2002). Neste trabalho, analisou-se exclusivamente o comprometimento do reto-sigmóide, sendo que a RM possibilitou o diagnóstico de lesões neste segmento intestinal com sensibilidade de 86%, especificidade de 92,9%, valor preditivo positivo de 93,5%, valor preditivo negativo de 84,8% e acurácia de 89,1%, semelhantes aos dados obtidos em outros estudos (Abrao et al., 2007; Bazot et al., 2007).

O diagnóstico preciso destas lesões é de extrema importância no planejamento pré-operatório, tanto para a preparação da equipe multidisciplinar necessária, como para a decisão da técnica cirúrgica a ser adotada. Dependendo da extensão da lesão e do grau de infiltração na parede intestinal, a mesma pode variar de uma simples nodulectomia à ressecção intestinal segmentar (Chapron et al., 2003).

Na grande maioria dos casos, o envolvimento está confinado à serosa ou atinge a camada muscular própria externa, e a paciente não apresenta sintomas intestinais específicos. Nesta casuística, observou-se queixa intestinal específica (dor à evacuação) em 48% das pacientes. Uma razão para este número elevado está na profundidade de infiltração das lesões intestinais ressecadas, que, em sua maioria, atingiam a camada muscular própria interna e, em alguns casos, a submucosa.

No que concerne à determinação do grau de infiltração da parede intestinal pela lesão, é consenso, na literatura, que a RM possui baixa sensibilidade atribuída principalmente à resolução de contraste inferior na discriminação das camadas e à presença dos resíduos fecais (Kinkel et al.,

1999; Bazot; Darai, 2005; Bazot et al., 2007). A adoção de um preparo retal específico eventualmente pode contribuir para melhorar esta limitação e poderá ser objetivo de estudos futuros. Alternativas para pesquisas com este fim incluem protocolos de alta definição da parede intestinal e exames em aparelhos de campo mais elevado.

A utilização de bobina endo-retal não se mostrou uma boa opção, pois embora propicie maior resolução local na estratificação das camadas intestinais, só permite o diagnóstico de lesões situadas até 8 cm da borda anal, o que corresponde a minoria dos casos (Kinkel et al., 1999).

Através da RM, é possível se obter a mensuração da distância entre a margem inferior da lesão e a borda anal de forma simples, respeitando inclusive a curvatura anatômica do ângulo ano-retal. O método possibilita a identificação da reflexão peritonal posterior, facilitada pela presença de pequena quantidade de líquido ocupando o fundo de saco de Douglas. Tal critério representa informação valiosa no pré-operatório, pois quanto mais a lesão se aproxima da borda anal, maior o risco de complicações, principalmente as fístulas reto-vaginais (Redwine, 1992; Remorgida et al., 2007). Este aspecto não foi objeto de estudo na literatura compulsada. A mensuração das lesões também pode ser feita através da RM, com boa correlação anatomo-patológica. No presente estudo, estes dados não foram analisados em razão da falta de homogeneidade nos registros dos mesmos nas diferentes etapas envolvidas (relatório de RM, achados cirúrgicos e de anatomia patológica).

O padrão de apresentação das lesões do reto-sigmóide à RM foi semelhante em praticamente todas as pacientes e aos aspectos descritos na literatura, consistindo em lesões sólidas infiltrativas, homogêneas e com marcado hipossinal em T2, variando de pequenos nódulos a massas de aspecto pseudotumoral, com morfologia em “C”, condicionando angulação do segmento acometido e redução do calibre luminal (Bis et al., 1997; Bazot et al., 2004). O sinal da lesão se correlaciona histologicamente com a presença de tecido endometriótico predominantemente estromal e à proliferação de células musculares lisas. Em apenas duas pacientes foram identificados cistos hemorrágicos no interior das lesões, achado considerado também incomum na literatura (Redwine; Wright, 2001; Clement, 2002).

As lesões retais, localizadas posteriormente ao colo, apresentaram um aspecto tipicamente triangular, com a base acolada na parede anterior da alça, entre 10 e duas horas e o ápice orientado para a região retrocervical, não raro aderido à outra lesão de mesma natureza comprometendo o tórus uterino.

As lesões localizadas no cólon sigmóide podem mais facilmente passar despercebidas à RM, seja pelas redundâncias habitualmente presentes neste segmento, pela maior quantidade de resíduos fecais ou por estarem localizadas geralmente na porção mais inferior da sua circunferência. Adicionalmente, o peristaltismo pode gerar artefatos nas imagens, traduzido pelos contornos borrados ou mal definidos das alças.

Dentre as lesões não visibilizadas à RM neste estudo (7/50), três estavam localizadas no cólon sigmóide. Ao invés de utilizar um enema retal

antes do exame, como já sugerido em outros trabalhos, recentemente foi adicionado ao protocolo um preparo intestinal com laxantes por via oral na véspera do exame, com o intuito de reduzir a quantidade de resíduos no reto-sigmóide, ao invés de apenas promover sua distensão líquida (Kinkel et al., 1999). Tais aspectos poderão ser avaliados em estudos futuros.

Uma característica comum ao comprometimento do TGI é a multifocalidade, com alguns estudos demonstrando concomitância de lesões em até 40% dos casos de envolvimento intestinal. Esta informação também é fator determinante na escolha da via de abordagem cirúrgica, se laparoscópica ou laparotômica e corrobora mais uma vez a necessidade do mapeamento completo dos focos no pré-operatório com o intuito de evitar recorrência clínica e tratamentos adicionais (Chapron et al., 2003; Fedele et al., 2004). No presente estudo, avaliou-se apenas a presença ou ausência de lesões intestinais, sem considerar a multifocalidade das mesmas.

5.4 Sítio vesical

O comprometimento da bexiga urinária pela endometriose é incomum segundo dados da literatura e estimado em menos de 2% das pacientes com a doença. Na maioria dos casos, o envolvimento está restrito à serosa (extrínseco), sendo, portanto, assintomático. A associação com outros sítios é freqüente, e os sintomas urinários, muitas vezes, podem ser a primeira ou única manifestação clínica destas pacientes. Em 6 a 12% das mulheres, este pode ser o único sítio encontrado (Clement, 2002; Balleyguier et al., 2002).

Nesta casuística, o comprometimento da bexiga urinária foi confirmado através da laparoscopia em 13 pacientes (5%). Destas, a RM possibilitou o diagnóstico pré-operatório em três, resultando em sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e acurácia de 23,1%; 100%; 100%; 88,8% e 89,1%, respectivamente. O nódulo vesical foi achado único de doença profunda à laparoscopia em apenas um caso.

A endometriose sintomática na bexiga urinária é quase sempre resultante de comprometimento mural pela doença, ou seja, infiltração profunda do músculo detrusor (intrínseca). Neste contexto, a natureza catamenial dos sintomas sugere o diagnóstico que inclui freqüência, urgência, disúria, hematúria e pressão supra-púbica após o esvaziamento vesical. A investigação, através de cistoscopia, mediante a visualização de uma lesão submucosa ligeiramente azulada sugere o diagnóstico, porém, quando normal, este exame não exclui a possibilidade da doença. Vários autores já relataram as elevadas taxas de resultados falso-negativos deste exame, em pacientes com lesões comprovadas cirurgicamente (Savoca et al., 1996; Vercellini et al., 1996; Comiter, 2002). Neste trabalho, dentre as 13 pacientes com lesões vesicais, oito (9%) apresentavam queixa urinária específica (disúria).

A importância do diagnóstico pré-operatório destas lesões está baseada na necessidade de ressecção de todos os focos da doença, como já citado anteriormente e na decisão do tipo de abordagem necessária. Nas lesões mais profundas faz-se necessária a cistectomia parcial.

A razão para a baixa sensibilidade do método, neste estudo, parece estar diretamente relacionada ao tamanho das lesões. As dimensões dos nódulos visibilizados à RM variaram de 1,8 a 3,0 cm, sendo que, nos três casos, havia infiltração profunda da parede vesical. Os nódulos foram ressecados por cistectomia parcial e confirmados pela anatomia patológica. As outras lesões vesicais, não identificadas à RM, apresentavam dimensões inferiores a 2,0 cm.

Nos casos em que as lesões são mais planas, menores e mais superficiais, a detecção da alteração correspondente no espaço vésico-uterino à RM é mais difícil e por vezes muito sutil, pois não há projeção da lesão para o lúmen vesical ou efeito expansivo local. A repleção vesical tem grande importância neste cenário, pois quando pequena, se associa a um aspecto “enrugado” do contorno superior da bexiga, dificultando a adequada visualização da sua interface com a superfície uterina e, por conseguinte, de lesões pequenas.

A utilização da RM para o diagnóstico das lesões vesicais foi comparada com US-TV no trabalho de Fedele et al., em 1997 e, neste estudo, o método ecográfico mostrou-se superior na demonstração da infiltração do músculo detrusor, na definição das margens das lesões e na detecção de nódulos pequenos (menores que 2,0 cm). Entretanto, outros autores já testaram o papel da RM na avaliação pré-operatória das lesões vesicais por endometriose e obtiveram ótimos resultados. Estes trabalhos ressaltam as melhorias ocorridas nos aparelhos e protocolos de exames de RM nos últimos anos e a vantagem da visão panorâmica da pelve para a

detecção dos demais focos da doença, como superiores ao exame ecográfico (Fedele et al., 1997; Kinkel et al., 1999; Bazot et al., 2004, 2007).

No estudo de Balleyguier et al. (2002), os autores obtiveram resultado divergente, com a RM apresentando melhor acurácia para o diagnóstico de lesões vesicais do que a US-TV. O protocolo utilizado incluiu seqüências com a utilização de bobina intra-vaginal e após a injeção intravenosa do meio de contraste paramagnético, porém estas ferramentas não foram as determinantes no melhor desempenho da RM no que tange ao diagnóstico das lesões e, sim, na detecção de infiltração do músculo detrusor (Balleyguier et al., 2002).

Uma vantagem da RM é a possibilidade de detecção do componente hemorrágico, presente muitas vezes no interior dos nódulos. A observação deste achado na seqüência T1 com saturação de gordura é facilmente percebida pelo radiologista, auxiliando-o na detecção do nódulo correspondente nas demais seqüências do exame.

O aspecto de imagem das lesões foi semelhante nos três casos, apresentando-se como um nódulo de baixo sinal em T2, formando um ângulo obtuso com a parede vesical, de contornos regulares ou irregulares e contendo pequenos focos hemorrágicos no seu interior. Este padrão está de acordo com o descrito na literatura (Bazot et al, 2004; Bazot; Darai, 2005). Todas as lesões estavam situadas na parede posterior da cúpula vesical, tipicamente na linha mediana e infiltravam profundamente a musculatura vesical. Este dado foi sugerido através da RM, quando se observou a obliteração do sinal característico das camadas muscular e submucosa pelo

nódulo na seqüência ponderada em T2, sendo confirmado pela anatomia patológica nos três casos. Apesar do pequeno número de lesões vesicais diagnosticado, a detecção de infiltração parietal profunda foi possível com a utilização apenas da bobina de superfície. Neste contexto, o emprego de bobina endocavitária (vaginal) proposto por outros autores, só se justificaria se houvesse melhora estatisticamente significativa no diagnóstico, considerando-se o desconforto gerado na paciente (Balleyguier et al., 2002).

5.5 Sítio ureteral

A endometriose ureteral é uma condição rara e severa, inicialmente descrita por Cullen em 1917, e responsável pela perda silenciosa da função renal nas pacientes portadoras da doença profunda (Yates-Bell et al., 1972). Assim como a endometriose vesical, existem dois tipos de endometriose ureteral: (a) intrínseca (20% dos casos), onde o tecido anômalo infiltra a parede ureteral resultando em espessamento parietal pela presença de fibrose e proliferação da camada muscular e (b) extrínseca (80% dos casos), que é a mais freqüente, resultante de compressão extrínseca do ureter por uma lesão profunda originalmente localizada nos ligamentos útero-sacros, ligamentos largos ou nos ovários. Nesta, há infiltração restrita à camada adventícia ou ao tecido conectivo circunjacente. Os sintomas mais comuns incluem dor lombar, hematúria macroscópica e massa pélvica. A forma de apresentação mais freqüente (47%) ao diagnóstico é a hidronefrose secundária à obstrução ureteral (Comiter, 2002; Balleyguier et al., 2004).

Várias modalidades de imagem já foram empregadas para o diagnóstico da endometriose ureteral (pielografia intravenosa, pielografia retrógrada, ultra-sonografia, cintilografia e tomografia computadorizada), demonstrando baixas taxas de sensibilidade e especificidade. As dificuldades são também observadas durante a inspeção laparoscópica, pois, em geral, não há boa correlação entre a extensão da doença retroperitoneal visualizada e as lesões subperitoniais existentes (Seracchioli et al., 2008).

No presente estudo, oito pacientes (3%) apresentaram lesões ureterais confirmadas pela anatomia patológica. A RM possibilitou o diagnóstico correto em quatro, demonstrando acurácia de 95,7%. Nas quatro pacientes, a seqüência de URO-RM foi adicionada ao protocolo de exame, seja pela suspeita clínica de comprometimento ureteral (dor lombar) ou por achado sugestivo no exame ecográfico. As lesões foram unilaterais na maioria dos casos, restritas ao ureter pélvico em todos eles e estavam associadas a lesões na região retrocervical e a uretero-hidronefrose a montante, de grau moderado a severo.

Poucos estudos avaliaram o papel da RM no diagnóstico das lesões ureterais. Em um trabalho realizado em 2004, este método mostrou-se uma excelente alternativa, pois possibilitou o diagnóstico das lesões com elevada especificidade, permitiu a determinação do nível da obstrução no planejamento pré-operatório e ainda o acesso à função renal das pacientes. Este trabalho destaca a realização adicional da seqüência de URO-RM, propiciando a visão tridimensional mais compreendida pelos urologistas e,

segundo os autores, contribuindo para aumentar a sensibilidade na detecção das lesões ureterais. Algumas vezes, o envolvimento do ureter pode estar restrito a um processo fibrótico cicatricial, sem nódulos definidos, sendo a dilatação a montante o único achado consistente na imagem (Balleyguier et al., 2004).

No presente estudo, embora a seqüência de URO-RM tenha contribuído para a demonstração do nível da obstrução no ureter e avaliação do comprometimento renal das pacientes, o diagnóstico do envolvimento ureteral pela doença foi feito com base no conjunto dos achados observados nas seqüências convencionais do protocolo de pelve em adição à URO-RM. As imagens coronais adquiridas após a administração do meio de contraste e as reformatações tridimensionais que resultam no efeito urográfico, possuem, isoladamente, baixa resolução para a identificação das lesões.

Nas outras quatro pacientes, com lesões não diagnosticadas pelo método de imagem, o protocolo utilizado não incluiu a seqüência urográfica. Na análise retrospectiva, em nenhuma destas pacientes foi observada dilatação ureteral. A falha na identificação dos focos endometrióticos nestas pacientes, pode ser explicada pela ênfase dada ao conceito de que a hidronefrose seria um marcador de doença ureteral. Com o conhecimento adquirido, houve uma mudança neste conceito, e atualmente são procuradas lesões no trajeto dos ureteres pélvicos, mesmo em pacientes sem hidronefrose.

A endometriose ureteral é uma condição de difícil diagnóstico. A adição da seqüência de URO-RM ao protocolo de pelve poderá contribuir

para melhorar a acurácia do método no mapeamento pré-operatório das lesões utilizando-se uma única modalidade de imagem.

O aspecto de imagem das lesões correspondeu a um nódulo de baixo sinal em T2, de contornos espiculados, localizado na região paracervical lateral, no trajeto do ureter. Foram ainda observados sinais de processo aderencial no tecido gorduroso adjacente através da identificação de traves e estrias retráteis de baixo sinal circundando o segmento ureteral comprometido. Estes dados são semelhantes aos descritos na literatura. (Balleyguier et al., 2004).

5.6 Sítio vaginal

O envolvimento vaginal pela endometriose está quase sempre associado ao comprometimento do fundo de saco posterior e da região retrocervical inferior. Na maioria dos casos, apresenta-se como um nódulo ou massa projetando-se para o fórnice posterior ou como lesão infiltrativa condicionando espessamento da parede posterior da cúpula vaginal. Estas lesões são tipicamente heterogêneas pela presença de áreas císticas de conteúdo hemático (Clement, 2002). O pensamento contemporâneo acerca do tratamento destas lesões preconiza a remoção da porção posterior da cúpula vaginal juntamente com a dissecação da fossa retal lateral, já que a doença raramente infiltra o septo reto-vaginal, que, topograficamente, localiza-se em um nível mais inferior (Redwine; Wright, 2001; Chapron et al., 2003; Vercellini et al., 2004).

O envolvimento da vagina foi confirmado através da cirurgia e anatomia patológica em 11 pacientes, sendo corretamente diagnosticado pela RM em oito (sensibilidade de 72,7%, especificidade de 100% e acurácia de 96,7%). O padrão de apresentação mais freqüente na imagem foi de um nódulo de baixo sinal em T2 ocupando o fórnice posterior, contendo pequenas áreas hemorrágicas de permeio, semelhante ao descrito na literatura (Bazot et al., 2004; Takeuchi et al., 2005).

Uma nova alternativa para a melhoria da sensibilidade deste método no diagnóstico das lesões vaginais refere-se à utilização do gel ultrasonográfico para a distensão dos fórnicies vaginais. Recentes publicações da literatura preconizam o uso do gel nos exames de RM da pelve com o objetivo de melhorar a acurácia no diagnóstico das lesões que comprometem o fundo de saco posterior e a vagina (Brown et al., 2005; Takeuchi et al., 2005).

Nesta casuística, uma boa parcela dos exames foi realizada com a utilização do gel vaginal (60/92), que, atualmente, foi incorporado no protocolo padrão de pelve da instituição. A distensão do fórnice posterior pelo líquido de elevado sinal em T2 propicia excelente contraste com o baixo sinal das lesões de endometriose. Além disso, é bem tolerado pelas pacientes.

O gel vaginal foi utilizado em seis dentre as oito pacientes com lesões vaginais diagnosticadas pela RM. Apesar de não fazer parte dos objetivos deste estudo, pode-se observar que a utilização do gel teve maior importância nos casos de espessamento parietal sem nódulo definido. Nos

três casos, inclusos nesta casuística com esta forma de apresentação à RM, a distensão da vagina pelo gel possibilitou a identificação da área de espessamento parietal focal, que poderia passar despercebida na análise com a vagina colabada.

Estudos futuros, comparando o diagnóstico das lesões vaginais, sem e com o emprego de gel, poderão determinar a real contribuição desta técnica para a investigação da endometriose.

Algumas considerações importantes acerca deste estudo devem ser feitas, uma vez que representam potenciais vieses. Em primeiro lugar, a prevalência da endometriose profunda foi elevada neste grupo de mulheres, pois todas foram encaminhadas pelo serviço de Ambulatório de Endometriose do Departamento de Ginecologia do HC-FMUSP como parte do algoritmo de investigação pré-operatória. Em segundo lugar, algumas lesões descritas à RM, com padrão de apresentação típico, não foram visualizadas à cirurgia, possivelmente ocultas por processos aderenciais ou por não serem acessíveis à laparoscopia pela sua localização subperitonal. Outro ponto importante está relacionado aos artefatos das imagens de RM que podem limitar a sua interpretação, tais como: a bexiga vazia, o reto-sigmóide repleto de resíduos fecais ou espástico e estruturas mal delimitadas pelos artefatos de peristalse gerados pelas alças intestinais.

Finalmente, deve-se considerar a curva de aprendizado existente para qualquer método diagnóstico. Esta, além de ser própria de cada profissional nas suas respectivas áreas de conhecimento (imaginologistas, cirurgiões e

patologistas), também engloba a interação do aprendizado sob as diferentes óticas de apreciação do mesmo fenômeno.

Através da realização deste trabalho, observou-se que a correlação entre as especialidades médicas envolvidas contribuiu sobremaneira para o crescimento dos conhecimentos acerca desta doença complexa, propiciando benefícios no manejo clínico das pacientes.

Diante dos dados expostos, conclui-se que a RM é um excelente método para o mapeamento pré-operatório das pacientes com endometriose pélvica, possibilitando a avaliação dos múltiplos sítios comprometidos pela doença em um único exame e com elevada acurácia.

6 CONCLUSÕES

1. Os aspectos de imagem da endometriose pélvica demonstraram padrão típico à RM. Os achados mais representativos da doença são os cistos ovarianos de conteúdo hemorrágico com elevado sinal em T1 e baixo sinal em T2 (“shading”) e os nódulos peritoniais de baixo sinal em T2 em localizações específicas.
2. As lesões em “manto” de baixo sinal em T2 representam outro padrão importante e indicativo da presença de endometriose profunda observado neste estudo.
3. A RM de pelve demonstrou elevada sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e acurácia para o diagnóstico da endometriose profunda nos ovários, região retrocervical, reto-sigmóide, bexiga, ureteres e vagina em correlação aos achados de laparoscopia e de anatomia patológica, sendo, portanto, um método de grande utilidade no diagnóstico da endometriose.

7 ANEXOS

Anexo 1 – Estadiamento da endometriose pela AFS

**THE AMERICAN FERTILITY SOCIETY
REVISED CLASSIFICATION OF ENDOMETRIOSIS**

Patient's Name _____ Date _____

Stage I (Minimal) - 1-5 Laparoscopy _____ Laparotomy _____ Photography _____

Stage II (Mild) - 6-15 Recommended Treatment _____

Stage III (Moderate) - 16-40 Prognosis _____

Stage IV (Severe) - > 40

Total _____

PERITONEUM	ENDOMETRIOSIS	< 1cm	1-3cm	> 3cm
	Superficial	1	2	4
	Deep	2	4	6
OVARY	R Superficial	1	2	4
	Deep	4	16	20
	L Superficial	1	2	4
	Deep	4	16	20
POSTERIOR CULDESAC OBLITERATION		Partial	Complete	
		4	40	
OVARY	ADHESIONS	< 1/3 Enclosure	1/3-2/3 Enclosure	> 2/3 Enclosure
	R Filmy	1	2	4
	Dense	4	8	16
	L Filmy	1	2	4
	Dense	4	8	16
TUBE	R Filmy	1	2	4
	Dense	4*	8*	16
	L Filmy	1	2	4
	Dense	4*	8*	16

*If the fimbriated end of the fallopian tube is completely enclosed, change the point assignment to 16.

Additional Endometriosis: _____

Associated Pathology: _____

To Be Used with Normal
Tubes and Ovaries

To Be Used with Abnormal
Tubes and/or Ovaries

STAGE I (MINIMAL)			STAGE II (MILD)			STAGE III (MODERATE)

PERITONEUM			PERITONEUM			PERITONEUM		
Superficial Endo	- 1-3cm	- 2	Deep Endo	- > 3cm	- 6	Deep Endo	- > 3cm	- 6
R. OVARY			R. OVARY			CULDESAC		
Superficial Endo	- < 1cm	- 1	Superficial Endo	- < 1cm	- 1	Partial Obliteration		- 4
Filmy Adhesions	- < 1/3	- 1	Filmy Adhesions	- < 1/3	- 1	L. OVARY		
TOTAL POINTS		4	L. OVARY			Deep Endo	- 1-3cm	- 16
			Superficial Endo	- < 1cm	- 1	TOTAL POINTS		26
			TOTAL POINTS		9			
STAGE III (MODERATE)			STAGE IV (SEVERE)			STAGE IV (SEVERE)

PERITONEUM			PERITONEUM			PERITONEUM		
Superficial Endo	- > 3cm	- 4	Superficial Endo	- > 3cm	- 4	Deep Endo	- > 3cm	- 6
R. TUBE			L. OVARY			CULDESAC		
Filmy Adhesions	- < 1/3	- 1	Deep Endo	- 1-3cm	- 32**	Complete Obliteration		- 40
R. OVARY			Dense Adhesions	- < 1/3	- 8**	R. OVARY		
Filmy Adhesions	- < 1/3	- 1	L. TUBE			Deep Endo	- 1-3cm	- 16
L. TUBE			Dense Adhesions	- < 1/3	- 8**	Dense Adhesions	- < 1/3	- 4
Dense Adhesions	- < 1/3	- 16*	TOTAL POINTS		52	L. TUBE		
L. OVARY						Dense Adhesions	- > 2/3	- 16
Deep Endo	- < 1 cm	- 4				L. OVARY		
Dense Adhesions	- < 1/3	- 4				Deep Endo	- 1-3cm	- 16
TOTAL POINTS		30				Dense Adhesions	- > 2/3	- 16
						TOTAL POINTS		114

*Point assignment changed to 16

**Point assignment doubled

Determination of the stage or degree of endometrial involvement is based on a weighted point system. Distribution of points has been arbitrarily determined and may require further revision or refinement as knowledge of the disease increases.

To ensure complete evaluation, inspection of the pelvis in a clockwise or counterclockwise fashion is encouraged. Number, size and location of endometrial implants, plaques, endometriomas and/or adhesions are noted. For example, five separate 0.5cm superficial implants on the peritoneum (2.5 cm total) would be considered peritoneum. The severity of the endometriosis or adhesions should be assigned the highest score only for peritoneum, ovary, tube or culdesac. For example, a 4cm superficial and a 2cm deep implant of the peritoneum should be given a score of 6 (not 8). A 4cm

deep endometrioma of the ovary associated with more than 3cm of superficial disease should be scored 20 (not 24).

In those patients with only one adenexa, points applied to disease of the remaining tube and ovary should be multiplied by two. **Points assigned may be circled and totaled. Aggregation of points indicates stage of disease (minimal, mild, moderate, or severe).

The presence of endometriosis of the bowel, urinary tract, fallopian tube, vagina, cervix, skin etc., should be documented under "additional endometriosis." Other pathology such as tubal occlusion, leiomyomata, uterine anomaly, etc., should be documented under "associated pathology." All pathology should be depicted as specifically as possible on the sketch of pelvic organs, and means of observation (laparoscopy or laparotomy) should be noted.

8 REFERÊNCIAS

Abrao MS, Goncalves MO, Dias JA, Jr., Podgaec S, Chamie LP, Blasbalg R. Comparison between clinical examination, transvaginal sonography and magnetic resonance imaging for the diagnosis of deep endometriosis. *Hum Reprod.* 2007;22(12):3092-7.

Abrao MS, Neme RM, Averbach M, Petta CA, Aldrighi JM. Rectal endoscopic ultrasound with a radial probe in the assessment of rectovaginal endometriosis. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2004;11(1):50-4.

American Fertility Society (AFS). Revised American Fertility Society classification of endometriosis: 1985. *Fertil Steril.* 1985;43(3):351-2.

Anaf V, Simon P, Fayt I, Noel J. Smooth muscles are frequent components of endometriotic lesions. *Hum Reprod.* 2000;15(4):767-71.

Arrive L, Hricak H, Martin MC. Pelvic endometriosis: MR imaging. *Radiology.* 1989;171(3):687-92.

Arruda MS, Petta CA, Abrao MS, etti-Pinto CL. Time elapsed from onset of symptoms to diagnosis of endometriosis in a cohort study of Brazilian women. *Hum Reprod.* 2003;18(4):756-9.

Balleyguier C, Chapron C, Dubuisson JB, Kinkel K, Fauconnier A, Vieira M, et al. Comparison of magnetic resonance imaging and transvaginal ultrasonography in diagnosing bladder endometriosis. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2002;9(1):15-23.

Balleyguier C, Roupret M, Nguyen T, Kinkel K, Helenon O, Chapron C. Ureteral endometriosis: the role of magnetic resonance imaging. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2004;11(4):530-6.

Bazot M, Bornier C, Dubernard G, Roseau G, Cortez A, Darai E. Accuracy of magnetic resonance imaging and rectal endoscopic sonography for the prediction of location of deep pelvic endometriosis. *Hum Reprod.* 2007;22(5):1457-63.

Bazot M, Darai E, Hourani R, Thomassin I, Cortez A, Uzan S, et al. Deep pelvic endometriosis: MR imaging for diagnosis and prediction of extension of disease. *Radiology*. 2004;232(2):379-89.

Bazot M, Darai E. Sonography and MR imaging for the assessment of deep pelvic endometriosis. *J Minim Invasive Gynecol*. 2005;12(2):178-85.

Bazot M, Malzy P, Cortez A, Roseau G, Amouyal P, Darai E. Accuracy of transvaginal sonography and rectal endoscopic sonography in the diagnosis of deep infiltrating endometriosis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2007;30(7):994-1001.

Bis KG, Vrachliotis TG, Agrawal R, Shetty AN, Maximovich A, Hricak H. Pelvic endometriosis: MR imaging spectrum with laparoscopic correlation and diagnostic pitfalls. *Radiographics*. 1997;17(3):639-55.

Brown MA, Mattrey RF, Stamato S, Sirlin CB. MRI of the female pelvis using vaginal gel. *AJR Am J Roentgenol*. 2005;185(5):1221-7.

Carbognin G, Guarise A, Minelli L, Vitale I, Malago R, Zamboni G, et al. Pelvic endometriosis: US and MRI features. *Abdom Imaging*. 2004;29(5):609-18.

Chapron C, Dubuisson JB, Pansini V, Vieira M, Fauconnier A, Barakat H, et al. Routine clinical examination is not sufficient for diagnosing and locating deeply infiltrating endometriosis. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 2002;9(2):115-9.

Chapron C, Dubuisson JB. Laparoscopic treatment of deep endometriosis located on the uterosacral ligaments. *Hum Reprod*. 1996;11(4):868-73.

Chapron C, Fauconnier A, Dubuisson JB, Barakat H, Vieira M, Breart G. Deep infiltrating endometriosis: relation between severity of dysmenorrhoea and extent of disease. *Hum Reprod*. 2003;18(4):760-6.

Chapron C, Fauconnier A, Vieira M, Barakat H, Dousset B, Pansini V, et al. Anatomical distribution of deeply infiltrating endometriosis: surgical implications and proposition for a classification. *Hum Reprod*. 2003;18(1):157-61.

Chapron C, Vieira M, Chopin N, Balleyguier C, Barakat H, Dumontier I, et al. Accuracy of rectal endoscopic ultrasonography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of rectal involvement for patients presenting with deeply infiltrating endometriosis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2004;24(2):175-9.

Clement PB. The pathology of endometriosis: a survey of the many faces of a common disease emphasizing diagnostic pitfalls and unusual and newly appreciated aspects. *Adv Anat Pathol.* 2007;14(4):241-60.

Comiter CV. Endometriosis of the urinary tract. *Urol Clin North Am.* 2002;29(3):625-35.

Cornillie FJ, Oosterlynck D, Lauweryns JM, Koninckx PR. Deeply infiltrating pelvic endometriosis: histology and clinical significance. *Fertil Steril.* 1990;53(6):978-83.

Del Frate C, Girometti R, Pittino M, Del FG, Bazzocchi M, Zuiani C. Deep retroperitoneal pelvic endometriosis: MR imaging appearance with laparoscopic correlation. *Radiographics.* 2006;26(6):1705-18.

Eskenazi B, Warner ML. Epidemiology of endometriosis. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1997;24(2):235-58.

Fauconnier A, Chapron C. Endometriosis and pelvic pain: epidemiological evidence of the relationship and implications. *Hum Reprod Update.* 2005;11(6):595-606.

Fedele L, Bianchi S, Raffaelli R, Portuese A. Pre-operative assessment of bladder endometriosis. *Hum Reprod.* 1997;12(11):2519-22.

Fedele L, Bianchi S, Zanconato G, Bettoni G, Gotsch F. Long-term follow-up after conservative surgery for rectovaginal endometriosis. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;190(4):1020-4.

Garry R. Laparoscopic excision of endometriosis: the treatment of choice? *Br J Obstet Gynaecol.* 1997;104(5):513-5.

Glastonbury CM. The shading sign. *Radiology*. 2002;224(1):199-201.

Gougoutas CA, Siegelman ES, Hunt J, Outwater EK. Pelvic endometriosis: various manifestations and MR imaging findings. *AJR Am J Roentgenol*. 2000;175(2):353-8.

Guerriero S, Mais V, Ajossa S, Melis GB. Predictive value of color Doppler for ovarian endometrioma. *Fertil Steril*. 1995;63(5):1136-7.

Ha HK, Lim YT, Kim HS, Suh TS, Song HH, Kim SJ. Diagnosis of pelvic endometriosis: fat-suppressed T1-weighted vs conventional MR images. *AJR Am J Roentgenol*. 1994;163(1):127-31.

Jenkins S, Olive DL, Haney AF. Endometriosis: pathogenetic implications of the anatomic distribution. *Obstet Gynecol*. 1986;67(3):335-8.

Kataoka ML, Togashi K, Yamaoka T, Koyama T, Ueda H, Kobayashi H, et al. Posterior cul-de-sac obliteration associated with endometriosis: MR imaging evaluation. *Radiology*. 2005;234(3):815-23.

Kier R, Smith RC, McCarthy SM. Value of lipid- and water-suppression MR images in distinguishing between blood and lipid within ovarian masses. *AJR Am J Roentgenol*. 1992;158(2):321-5.

Kinkel K, Chapron C, Balleyguier C, Fritel X, Dubuisson JB, Moreau JF. Magnetic resonance imaging characteristics of deep endometriosis. *Hum Reprod*. 1999;14(4):1080-6.

Koninckx PR, Meuleman C, Demeyere S, Lesaffre E, Cornillie FJ. Suggestive evidence that pelvic endometriosis is a progressive disease, whereas deeply infiltrating endometriosis is associated with pelvic pain. *Fertil Steril*. 1991;55(4):759-65.

Mais V, Guerriero S, Ajossa S, Angiolucci M, Paoletti AM, Melis GB. The efficiency of transvaginal ultrasonography in the diagnosis of endometrioma. *Fertil Steril*. 1993;60(5):776-80.

Missmer SA, Cramer DW. The epidemiology of endometriosis. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2003;30(1):1-19, vii.

Nishimura K, Togashi K, Itoh K, Fujisawa I, Noma S, Kawamura Y, et al. Endometrial cysts of the ovary: MR imaging. *Radiology.* 1987;162(2):315-8.

Nisolle M, Donnez J. Peritoneal endometriosis, ovarian endometriosis, and adenomyotic nodules of the rectovaginal septum are three different entities. *Fertil Steril.* 1997;68(4):585-96.

Philip B.Clement. Diseases of the peritoneum. In: Robert J.Kurman, editor. *Blaustein's Pathology of the Female Genital Tract.* 15th ed. Baltimore: R.R. Donnelley and Sons, Willard OH.; 2002. p. 745-71.

Redwine DB, Wright JT. Laparoscopic treatment of complete obliteration of the cul-de-sac associated with endometriosis: long-term follow-up of en bloc resection. *Fertil Steril.* 2001;76(2):358-65.

Redwine DB. Laparoscopic en bloc resection for treatment of the obliterated cul-de-sac in endometriosis. *J Reprod Med.* 1992;37(8):695-8.

Remorgida V, Ferrero S, Fulcheri E, Ragni N, Martin DC. Bowel endometriosis: presentation, diagnosis, and treatment. *Obstet Gynecol Surv.* 2007;62(7):461-70.

Savoca G, Trombetta C, Troiano L, Guaschino S, Raber M, Belgrano E. Echographic, MRI and CT features in a case of bladder endometriosis. *Arch Ital Urol Androl.* 1996;68(5 Suppl):193-6.

Seracchioli R, Mabrouk M, Manuzzi L, Guerrini M, Villa G, Montanari G, et al. Importance of retroperitoneal ureteric evaluation in cases of deep infiltrating endometriosis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2008;15(4):435-9.

Siegelman ES, Outwater E, Wang T, Mitchell DG. Solid pelvic masses caused by endometriosis: MR imaging features. *AJR Am J Roentgenol.* 1994;163(2):357-61.

Takeuchi H, Kuwatsuru R, Kitade M, Sakurai A, Kikuchi I, Shimanuki H, et al. A novel technique using magnetic resonance imaging jelly for evaluation of rectovaginal endometriosis. *Fertil Steril*. 2005;83(2):442-7.

Togashi K, Nishimura K, Kimura I, Tsuda Y, Yamashita K, Shibata T, et al. Endometrial cysts: diagnosis with MR imaging. *Radiology*. 1991;180(1):73-8.

Unger EC, Glazer HS, Lee JK, Ling D. MRI of extracranial hematomas: preliminary observations. *AJR Am J Roentgenol*. 1986;146(2):403-7.

Valle RF, Sciarra JJ. Endometriosis: treatment strategies. *Ann N Y Acad Sci*. 2003;997:229-39.

Vercellini P, Frontino G, Pietropaolo G, Gattei U, Dagupati R, Crosignani PG. Deep endometriosis: definition, pathogenesis, and clinical management. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 2004;11(2):153-61.

Vercellini P, Meschia M, De GO, Panazza S, Cortesi I, Crosignani PG. Bladder detrusor endometriosis: clinical and pathogenetic implications. *J Urol*. 1996;155(1):84-6.

Woodward PJ, Sohaey R, Mezzetti TP, Jr. Endometriosis: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2001;21(1):193-216.

Yates-Bell AJ, Molland EA, Pryor JP. Endometriosis of the ureter. *Br J Urol*. 1972;44(1):58-67.

Zanardi R, Del FC, Zuiani C, Bazzocchi M. Staging of pelvic endometriosis based on MRI findings versus laparoscopic classification according to the American Fertility Society. *Abdom Imaging*. 2003;28(5):733-42.

Zawin M, McCarthy S, Scoutt L, Comite F. Endometriosis: appearance and detection at MR imaging. *Radiology*. 1989;171(3):693-6.