

Estadiamento dos Tumores Ginecológicos – Avaliação Radiológica

Imaging Staging Gynaecologic Tumours

Andreia Filipa Nascimento¹; Teresa Margarida Cunha²

¹Interna do Internato Complementar de Radiologia – Serviço de Imagiologia, Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, E.P.E.

Directora: Dra. Manuela Baptista

²Assistente Hospitalar Graduada de Radiologia – Serviço de Radiologia, Instituto Português de Oncologia de Lisboa Francisco Gentil, E.P.E.

Director: Dr. Rui Costa

Resumo

Os tumores malignos ginecológicos são uma importante causa de morte por cancro nas mulheres constituindo um problema de saúde pública em todo o mundo e particularmente em Portugal. A radiologia tem um importante papel quer no diagnóstico quer sobretudo na avaliação pré-terapêutica, pelo que se impõe uma uniformização na apreciação destas patologias. O objectivo deste trabalho foi definir os protocolos técnicos de TC e de RM com base na revisão dos consensos europeus recomendados para a abordagem radiológica no estadiamento dos tumores malignos ginecológicos.

Palavras-chave

Tumores Malignos Ginecológicos; TC; RM.

Abstract

The gynecological malignancies are an important cause of death from cancer in women and an important public health problem worldwide, particularly in Portugal. Radiology has an essential role both in diagnosis and especially in the pre-therapeutic evaluation, so it imposes uniformity in the assessment of these pathologies. The objective of this study was to define CT and MR imaging technical protocols based on the review of the recommended approach of the european consensus for the radiological staging of gynecological malignancies.

Key-words

Gynecologic Malignancies; CT; MR Imaging.

Introdução

Os tumores malignos ginecológicos são a principal causa de morte por cancro nas mulheres e constituem um importante problema de saúde pública em todo o mundo. Constituem aproximadamente 20% de todos os tumores viscerais [1].

Em 2008 só nos Estados Unidos, foram diagnosticados 78,490 novos casos de tumores malignos de origem ginecológica e morreram 28,490 mulheres [2].

Apesar do carcinoma do endométrio apresentar a incidência mais alta de todos os tumores ginecológicos, o carcinoma do ovário é o que tem mortalidade mais elevada.

A ecografia, a Tomografia Computadorizada (TC) e a Ressonância Magnética (RM) são habitualmente usadas no diagnóstico antes do início da terapêutica, pelo que é fundamental a correcta apreciação e rigor radiológico na caracterização destes tumores já que disso depende muito o tratamento e prognóstico das doentes.

Patologia maligna ginecológica

Carcinoma do Colo do Útero

É o tumor ginecológico maligno mais comum em Portugal e a maioria são carcinomas pavimento-celulares [3]. O carcinoma do colo do útero pode ter crescimento exofítico para a vagina ou endofítico na cavidade uterina (endocervical – “barrel-shape”). O tumor invade localmente os paramétrios e os órgãos adjacentes e a disseminação linfática ocorre através das cadeias

ganglionares pélvicas (obturadoras, íliacas internas e externas e íliacas comuns) e para gânglios para-aórticos [4].

Na maioria dos centros oncológicos o tratamento é determinado pela classificação de estadiamento da International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) que não contempla a avaliação por técnicas de imagem, sendo o único tumor ginecológico cujo estadiamento é exclusivamente clínico. Embora a extensão vaginal do tumor possa ser avaliada clinicamente, a apreciação das dimensões e do envolvimento parametrial é muito limitada.

A comparação do estadiamento cirúrgico com o clínico FIGO resulta num subestadiamento de 20-30% no estágio IB [5, 6] e de até 70% nos tumores avançados nos estádios II-IV [7, 8].

Estudos recentes demonstraram que a RM é a técnica de imagem de eleição na caracterização local do tumor e na detecção de invasão parametrial. Quer a TC quer a RM têm sensibilidades sobreponíveis no estadiamento ganglionar e à distância [9].

No protocolo técnico de RM (tabela I) recomendado pela European Society Urogenital Radiology (ESUR) dirigido à caracterização de lesões do colo uterino é imprescindível aquisição de uma série no plano axial até ao nível dos hilos renais para adequada caracterização das cadeias peri-aórticas (Figura 1).

Por outro lado é salientada a importância da aquisição de imagens no plano perpendicular ao canal cervical (Figura 2), permitindo uma melhor definição dos limites da lesão (Figura 3). Quando não há expressão de tumor nas

Tabela I - Protocolo técnico de RM recomendado pela ESUR no estadiamento de carcinoma do colo do útero.

1. Axial T1 SE
2. Axial T2 FSE (pélvis e abdómen, incluindo os rins e cadeia ganglionar peri-aórtica infra-renal)
3. Sagital T2 FSE
4. Coronal oblíquo (perpendicular ao canal cervical) T2 FSE
5. Sagital T1 após administração de gadolínio com estudo dinâmico (se suspeita de invasão vesical/rectal, fistula ou se tumor sem tradução nas ponderações T2)
6. Ponderações opcionais:
 - Estudo difusão

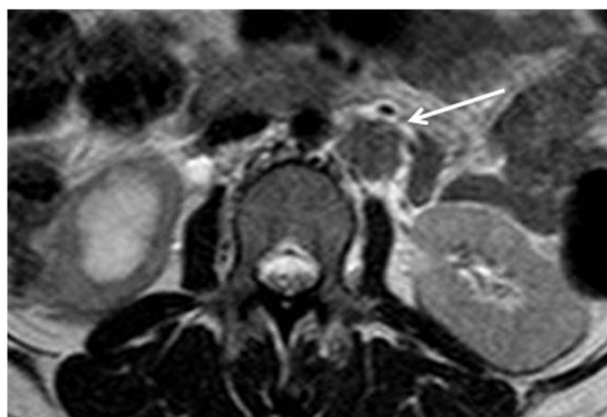


Fig. 1 – Plano axial em ponderação T2 FSE com adenomegalia latero-aórtica esquerda (seta).

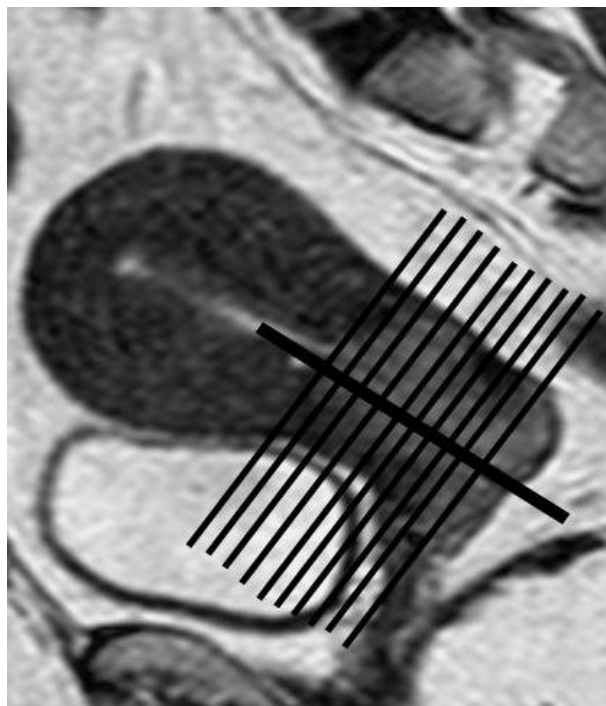


Fig. 2 – Plano sagital em ponderação T2 FSE com marcação de linha espessa sobre o canal cervical e linhas pretas finas perpendiculares indicando o plano de orientação adequado.



Fig. 3 – Plano coronal oblíquo (perpendicular ao canal cervical) em ponderação T2 FSE evidenciando o tumor rodeado por estroma cervical hipointenso – imagem em "donut" (seta). O tumor não invade os paramétrios.

ponderações T2 FSE e nos casos de suspeita de fistula ou invasão vesical/rectal (Figura 4) é importante a administração de contraste paramagnético com estudo dinâmico no plano axial ou sagital em ponderação T1 com supressão de gordura.

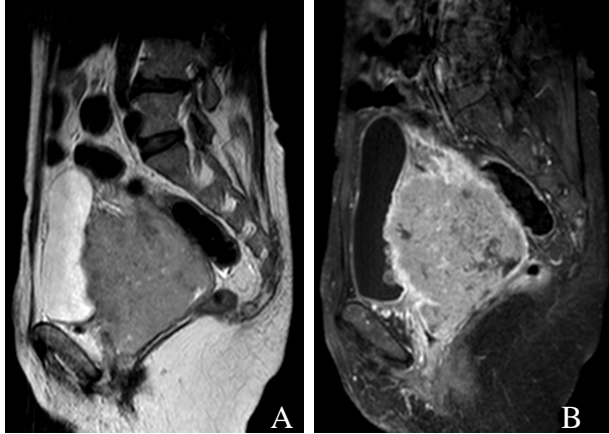


Fig. 4 – Plano sagital em ponderação em T2 FSE (A) mostra volumosa lesão do colo do útero que molda a parede vesical posterior. O estudo dinâmico após injeção de contraste em ponderação T1 com supressão de gordura (B) evidencia invasão transmural da bexiga.

O estágio da doença é clínico segundo a classificação da FIGO/TMN (tabela II). No relatório de RM não deverá estar indicado o estágio da doença que é determinado pela observação clínica, contudo hoje em dia nos países onde a RM está disponível o tratamento é baseado no relatório RM elaborado pelo médico radiologista que deve conter informações sobre:

- Tumor visível ou não
- Localização do tumor (endocervical, exofítico ou infiltrativo)
- Dimensões tumor em dois planos (maior ou menor que 4 cm)
- Invasão do estroma
- Extensão do tumor primário ao istmo / vagina
- Extensão aos paramétrios e tecidos adjacentes
- Presença ou não de hidronefrose
- Invasão vesical ou rectal
- Metástases ganglionares ou à distância

Tabela II - Estadiamento TNM do carcinoma do colo do útero adaptado à classificação FIGO.

<p>Estádio IA (micro invasivo) e IB (cl clinicamente visível) – lesões confinados ao colo:</p> <p>IA, muitas vezes sem expressão na ressonância magnética</p> <p>IB, lesões clinicamente visíveis:</p> <p>IB1 – menor ou igual a 4 cm de maior eixo</p> <p>IB2 – maior que 4 cm de maior eixo</p>
<p>Estádio II - fora do colo mas não atinge o terço inferior da vagina nem a parede pélvica:</p> <p>IIA, estende-se ao terço superior da vagina</p> <p>IIB, extensão aos paramétrios</p>
<p>Estádio III - extensão ao terço inferior da vagina ou à parede pélvica:</p> <p>IIIA, não invade a parede pélvica</p> <p>IIIB, extensão à parede pélvica e/ou hidronefrose</p>
<p>Estádio IV - extensão do tumor a outros órgãos pélvicos ou à distância</p> <p>IVA, extensão à bexiga ou recto</p> <p>IVB, metástases ganglionares inguinais e/ou metástases à distância</p>

- Gânglios pélvicos de morfologia nodular maiores ou iguais a 8 mm de menor eixo.
- Gânglios retroperitoneais de morfologia alongada maiores que 10 mm de menor eixo.

O seguimento radiológico destas doentes deve ser feito por RM (incluir no estudo sempre os planos abdominais até aos hilos renais) com periodicidade incerta, habitualmente entre 3 a 6 meses, a decidir em consulta de decisão terapêutica.

Carcinoma do Endométrio

O carcinoma do endométrio é o tumor ginecológico mais frequente nos países desenvolvidos. É a quarta causa de morte por cancro nas mulheres (atrás da mama, pulmão e colo-rectal) e contabiliza aproximadamente 6% de todos os tumores na mulher [10].

A maioria dos carcinomas do endométrio são adenocarcinomas [2]. As lesões infiltram localmente em profundidade para o miométrio e crescem ao longo do segmento uterino inferior em direcção ao colo. Outras vias de disseminação seguem as cadeias ganglionares hipogástricas, ilíacas externas, ilíacas comuns, pré-sagradas e para-aórticas [4].

A maioria das doentes apresenta-se no estágio I o que contribui para a elevada taxa de cura [1].

Neste tipo de tumor a profundidade e extensão da invasão miometrial, o tipo histológico e grau de diferenciação histológica correlacionam-se fortemente quer com o aparecimento de metástases ganglionares quer com a sobrevida [11]. A linfadenectomia e a radioterapia pré ou pós cirurgia estão indicadas em doentes de alto risco de doença extra-uterina e com metástases ganglionares.

A classificação da FIGO estabelecida em 1988 no Congresso Mundial de Ginecologia e Obstetrícia segue o estadiamento patológico-cirúrgico. Entretanto diversos estudos e uma meta-análise recente mostraram que a RM tem acuidade de 91% na identificação pré-operatória de invasão miometrial, o que influencia directamente a abordagem terapêutica [12, 13].

Segundo as guidelines europeias da ESUR no estadiamento radiológico do carcinoma do endométrio [14, 15] a RM está indicada: 1) no adenocarcinoma de alto grau, seroso ou de células claras; 2) na suspeita de estágio superior a IB; 3) no despiste de adenomegalias; 4) se contra-indicação médica para estadiamento cirúrgico ou na impossibilidade de curetagem.

No protocolo técnico definido para o estadiamento do carcinoma do endométrio (tabela III) os planos devem ser escolhidos pelo radiologista ajustados ao caso concreto, nomeadamente com aquisição de plano perpendicular à cavidade endometrial (Figura 5) e se suspeita de invasão do colo deverá ser efectuada sequência opcional perpendicular ao canal cervical (Figura 6). As aquisições após contraste paramagnético estão recomendadas nos casos de atrofia uterina, adenomiose ou leiomiomas associados ou para exclusão de invasão parietal vesical ou rectal (Figura 7).

Tabela III - Protocolo técnico de RM recomendado pela *ESUR* no estadiamento de carcinoma do endométrio.

- 1) Sagital T2 *FSE*
- 2) Axial oblíquo (perpendicular à cavidade endometrial) T2 *FSE*
- 3) Coronal oblíquo (paralelo à cavidade endometrial) T2 *FSE*
- 4) Axial T2 *FSE FAT-SAT* ou coronal T1 *SE* (FOV alargado para avaliação ganglionar retroperitoneal)
- 5) Aquisições após contraste paramagnético (recomendado se: atrofia uterina; adenomiose associada ou fibromiomas; suspeita de invasão vesical ou rectal)
 - a. Axial oblíquo T1 *3D FAT-SAT* aos 90 seg ou
 - b. Axial T1 *FAT-SAT* (estudo dinâmico)
- 6) Ponderações opcionais:
 - a. Axial oblíquo T2 *FSE* (perpendicular ao canal cervical) se suspeita de invasão do colo
 - b. Estudo difusão

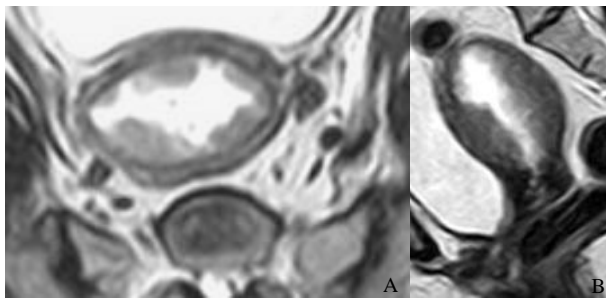


Fig. 5 – Planos axial oblíquo (perpendicular à cavidade endometrial) (A) e sagital (B) em ponderação T2 *FSE* fundamentais no estadiamento do carcinoma do endométrio.

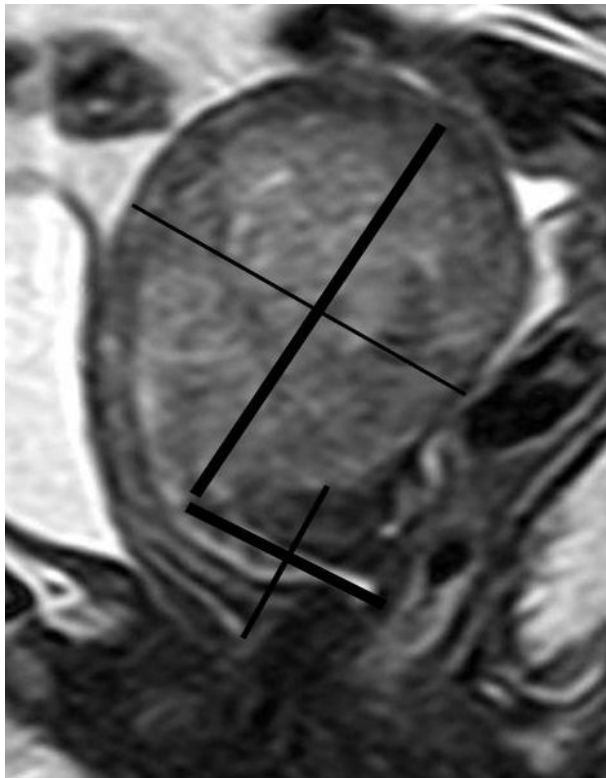


Fig. 6 – Plano sagital em ponderação em T2 *FSE* evidenciando linhas de marcação para aquisição do plano axial oblíquo (perpendicular à cavidade endometrial) e perpendicular ao canal cervical em doente com útero em retroversão e carcinoma do endométrio.

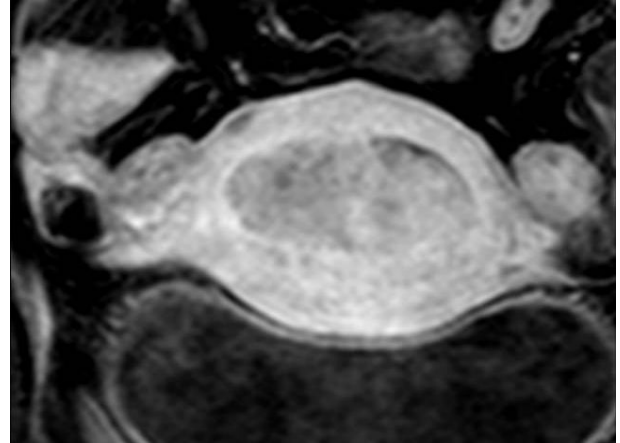


Fig. 7 – Plano axial oblíquo em ponderação T1 com supressão de gordura adquirido 90 segundos após administração de gadolínio evidenciando carcinoma endometrial com invasão miometrial superficial.

Nos relatórios de RM de estadiamento do carcinoma do endométrio deve constar:

1. Tumor visível ou não
2. Dimensões do tumor em dois planos
3. Invasão miometrial
 - a. Superficial (menos que 50% da espessura miometrial)
 - b. Profunda (igual ou superior a 50% da espessura miometrial)
4. Invasão do colo uterino
 - a. Alargamento do orifício interno do canal cervical
 - b. Alteração de sinal do canal cervical
 - c. Indefinição parcial ou completa do epitélio cervical
 - d. Disrupção do anel de estroma do colo ou captação quer do epitélio quer do estroma (estudo dinâmico)
5. Extensão transmimetrial e disrupção da serosa uterina
6. Extensão aos paramétrios e anexos
7. Invasão do terço superior da vagina com perda focal do hipossinal da parede da vagina
8. Metástases ganglionares
 - a. Gânglios pélvicos ou de morfologia nodular maiores ou iguais a 8 mm
 - b. Gânglios retroperitoneais ou de morfologia alongada maiores que 10 mm de menor eixo
9. Invasão vesical ou rectal (disrupção do hipossinal parietal e tradução de tumor endoluminal)
10. Metástases à distância (pulmão e fígado)
11. Classificação de estágio FIGO/TNM (tabela IV)

O seguimento radiológico das doentes com carcinoma do endométrio deve ser de acordo com a clínica.

Carcinoma do Ovário

O carcinoma do ovário representa o tumor ginecológico maligno de maior mortalidade, com aparecimento de mais de 21.650 novos casos em 2008 só nos Estados Unidos da América, sendo responsável pela morte de cerca de metade [2].

A sobrevida aos 5 anos é de 35% e é tanto mais baixa quanto mais avançado for o estágio [2].

Este tumor tem predilecção para disseminar no peritoneu, sendo fundamental para o prognóstico a detecção da

Tabela IV - Estadiamento TNM do carcinoma do endométrio adaptado à classificação *FIGO*.

<ul style="list-style-type: none">• Estádio 0: Carcinoma <i>in situ</i> (não identificado na RM).• Estádio I: Tumor localizado ao útero (T1, N0, M0).<ul style="list-style-type: none">• FIGO IA: Tumor apenas no endométrio (T1a, N0, M0). (zona juncional em hipossinal nas ponderações T2).• FIGO IB: Tumor invade até metade da espessura do miométrio (T1b, N0, M0).• FIGO IC: Tumor invade igual ou mais de metade da espessura do miométrio (T1c, N0, M0). Está focalmente apenas preservada fina banda periférica de miométrio normal.• Estádio II: Tumor invade o colo do útero (T2, N0, M0).<ul style="list-style-type: none">• FIGO IIA: Tumor invade apenas a mucosa do canal cervical (T2a, N0, M0).• FIGO IIB: Tumor cresce através do colo (T2b, N0, M0) com invasão do estroma.• Estádio III: Tumor cresce para fora do útero mas está confinado à pélvis.<ul style="list-style-type: none">• FIGO IIIA: Tumor invade a serosa do útero ou os tecidos adjacentes e/ou células tumorais no líquido intraperitoneal ou ascite (T3a, N0, M0).• FIGO IIIB: Invasão da vagina (T3b, N0, M0).• FIGO IIIC: Tumor invade os gânglios peri-uterinos (T3c, N0, M0).• Estádio IV: Tumor invade a mucosa do recto ou da bexiga; e/ou metástases ganglionares inguinais; e/ou metástases à distância (pulmões ou ossos).<ul style="list-style-type: none">• FIGO IVA: Invasão da mucosa do recto ou da bexiga (T4, qualquer N, M0).• FIGO IVB: Metástases ganglionares inguinais, e/ou metástases de órgãos à distância, como pulmões e ossos (qualquer T, qualquer N, M1).

doença de pequeno volume, por outro lado não existe nenhum marcador de rastreio fiável e a maioria dos casos apresenta-se em estágio avançado.

Segundo a FIGO o estadiamento é cirúrgico, no entanto as técnicas de imagem são fulcrais para estimar a irressecabilidade [16-18], nomeadamente por TC cujos critérios de exclusão cirúrgica de tumores localizados com mais de 2 cm são: extensão da doença tumoral à cúpula hepática/diafragmática; ao hilo hepático/fissura intersegmentar; aos ligamentos gastro-hepático e esplenocólico; envolvimento mesentérico; adenomegalias acima dos hilos renais; implantes peri-hepáticos ou metástases hepáticas.

Por outro lado, os critérios radiológicos que indiciam malignidade de lesão anexial em 89-98% dos casos [19-23] podem dividir-se em características primárias e associadas (tabela V) das primeiras salientamos: dimensão superior a 4 cm de maior eixo; arquitectura sólida ou mista (sólida e quística) (Figura 8); espessamento parietal e septos com espessamento superior a 3 mm. Em 2000 Hricak et al documentaram que projecções papilares e necrose intra-lesional constituíam igualmente elementos primários morfológicamente suspeitos de malignidade [24].

Em Setembro de 2008 o subcomité europeu de pélvis feminina do ESUR [25] definiu para avaliação do carcinoma do ovário as seguintes indicações para TC ou RM:

1. Confirmação de suspeita de lesão maligna detectada por ecografia.
2. Avaliação da invasão tumoral, distribuição e complicações
3. Identificação de doença irressecável
4. Exclusão de doença metastática que pode simular disseminação tumoral do ovário.

No estadiamento do carcinoma do ovário a TC é o exame de 1ª escolha [18]. A RM constitui uma boa alternativa se existir contra-indicação para contraste iodado e nos casos de doentes grávidas ou muito jovens [18]. O marcador CA-125 continua a ter valor limitado e o PET/TC ainda não tem um papel bem definido no estadiamento dos tumores do ovário.

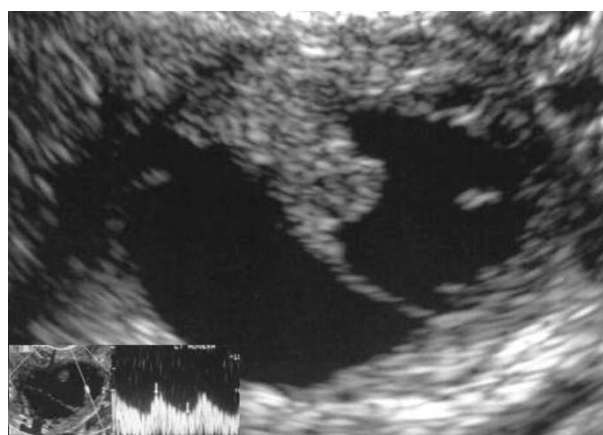


Fig. 8 – Ecografia de lesão anexial suspeita de malignidade: arquitectura mista (sólida e quística), com espessamento parietal e padrão de fluxo arterial no estudo doppler do septo.

Tabela V - Critérios radiológicos de malignidade de lesão anexial.

<p>Características primárias</p> <ul style="list-style-type: none">• Dimensão superior a 4 cm• Arquitectura: sólida, mista (sólida e quística)• Projecções papilares• Espessamento parietal ou septos > 3 mm• Necrose• Realce após contraste <p>Características associadas</p> <ul style="list-style-type: none">• Infiltração da parede pélvica• Ascite• Implantes peritoneais• Adenomegalias

O protocolo técnico de TC multidetectores (tabela VI) definido para estadiamento do carcinoma do ovário inclui opacificação digestiva e rectal com aquisição volumétrica em fase venosa desde a base dos pulmões até à região inguinal, espessura de corte igual ou inferior a 5 mm e preferencialmente incluindo reformatações MPR nos planos sagital e coronal (Figura 9). Caso seja realizada RM é fundamental também o estudo após contraste endovenoso (tabela VII).

Tabela VI - Características técnicas recomendadas ajustadas aos equipamentos de TC de 4, 16 e 64 multi-detectores.

	4 TCMD	16 TCMD	64 TCMD
Colimação	4x1.5mm	16x0.75mm	64x0.6mm
kV/mA	120/150	120/250	120/250
SD/Incr/MPR	1.25/1/5	0.8/0.5/5	1/0.5/3
KM	120-140	100-120	100-120
Débito	2.8	3-4	3-4
Atraso	70 Seg.	80 Seg.	80 Seg.

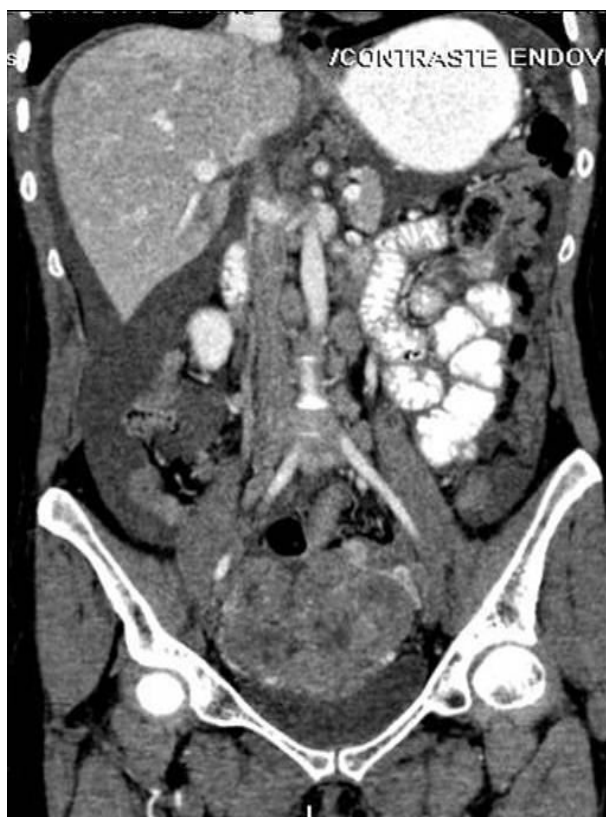


Fig. 9 – Reformatação no plano coronal de TC de estadiamento de carcinoma do ovário mostrando volumoso tumor pélvico com realce heterogêneo, adenomegalias latero-aórticas e ascite.

Tabela VII - Protocolo técnico de RM pélvica recomendado pela *ESUR* no estadiamento de carcinoma do ovário.

- 1) Axial T1 *SE*
- 2) Axial T2 *FSE*
- 3) Sagital T2 *FSE*
- 4) Aquisições após contraste paramagnético:
 - a. Axial oblíquo T1 *3D FAT-SAT* aos 80 Seg. ou
 - b. Axial T1 *FAT-SAT* (estudo dinâmico)
- 5) Ponderações opcionais:
 - a. Estudo difusão

Para adequado estadiamento e planeamento terapêutico dos carcinomas do ovário nos relatórios de TC/RM deve ser discriminado:

- Caracterização da lesão
- Invasão: vesical / cólica / parede pélvica
- Complicações: hidronefrose, obstrução venosa
- Ascite (local e volume)
- Metástases epiplóicas
- Metástases fora da pélvis (maiores ou menores que 2 cm)
- Gânglios positivos: menor diâmetro axial > 1 cm, excepto se cardiofrénico <5 mm
- Implantes subcapsulares
- Metástases hepáticas
- Invasão parede abdominal
- Derrame pleural e implantes pleurais.
- Irressecabilidade
- Padrão de metastização ovárico e peritoneal a partir de outras lesões primárias.

O acompanhamento radiológico do carcinoma do ovário é ajustado em função da avaliação clínica e correlação analítica nomeadamente com CA-125.

Classificação de estágio FIGO/TNM (tabela VIII).

Conclusão

A radiologia tem uma importância crescente e efectiva quer no diagnóstico quer na abordagem terapêutico-cirúrgica das doentes com tumores malignos ginecológicos sendo fundamental a uniformização dos protocolos técnicos quer de TC quer de RM para a optimização do estadiamento e seguimento destes tumores.

Tabela VIII - Estadiamento TNM do carcinoma do ovário adaptado à classificação *FIGO*.

- **Estádio I:** Tumor localizado aos ovários (T1, N0, M0).
 - o **FIGO IA:** Tumor encapsulado localizado apenas a um ovário e sem adenopatias (T1a, N0, M0).
 - o **FIGO IB:** Tumor encapsulado e localizado a ambos os ovários sem adenopatias (T1b, N0, M0).
 - o **FIGO IC:** Tumor envolve um ou ambos os ovários, com ruptura capsular ou disseminação à superfície do ovário ou células malignas no líquido peritoneal (T1c, N0, M0).
- **Estádio II:** Tumor localizado a um ou aos dois ovários e que cresceu para a pélvis. Sem adenopatias ou metástases à distância (T2, N0, M0).
 - o **FIGO IIA:** Tumor estende-se ao útero e às trompas de Falópio (T2a, N0, M0).
 - o **FIGO IIB:** Tumor invade outros tecidos pélvicos (T2b, N0, M0).
 - o **FIGO IIC:** Tumor invade a parede pélvica, com células tumorais no líquido peritoneal (T1c, N0, M0).
- **Estádio III:** Tumor invade um ou os dois ovários, a pélvis e disseminação peritoneal (T3, N0 e M0).
 - o **FIGO IIIA:** Extensão microscópica para fora da pélvis (T3a, N0, M0)
 - o **FIGO IIIB:** Disseminação peritoneal com lesões menores ou iguais a 2 cm (T3b, N0, M0).
 - o **FIGO IIIC:** Qualquer tumor com invasão peritoneal superior a 2 cm. Ou metástases ganglionares ou pélvicas (T3c, N0, M0).
- **Estádio IV:** Qualquer tumor com metastização de órgãos à distância (qualquer T, qualquer N, M1).

Nota Final das Autoras

Após envio deste artigo para publicação na ARP a Comissão de Ginecologia Oncológica da FIGO efectuou uma nova revisão da classificação de estadiamento dos tumores ginecológicos. Nos tumores do colo do útero foi aprovado para o estágio IIA uma subdivisão fundamentada na dimensão do tumor (IIA1 \leq 4cm e IIA2 $>$ 4cm). No sistema de estadiamento FIGO revisto para o carcinoma do endométrio os estádios IA e IB foram combinados como estágio IA correspondendo a invasão miometrial inferior a 50%, sendo o estágio IB invasão de pelo menos 50% da espessura do miométrio. Por outro lado, o estágio II não apresenta actualmente subdivisões e representa invasão do estroma cervical, sendo fundamental para sua correcta avaliação injeção de contraste paramagnético. Por último, o envolvimento ganglionar pélvico e paraórtico (antigo estágio IIIC) passou a estar subdividido atendendo ao agravamento do prognóstico associado ao envolvimento ganglionar paraórtico (IIIC1: adenopatias pélvicas; IIIC2: adenopatias paraórticas) [26].

Bibliografia

1. National Cancer Institute: *Surveillance Epidemiology and End Results* (NCI SEER program). Disponível em: <http://seer.cancer.gov>. Acesso 10 Abril de 2009.

2. The American Cancer Society: *Cancer Statistics 2008*. Disponível em: <http://www.cancer.org>. Acesso 10 Abril de 2009.

3. Cunha, T. M. - *Imaging of post-treatment changes and characterization or recurrence –Course Lecture*. ESUR 06 Abstract book. September 2006, 47-51.

4. Benedet, J. L.; Pecorelli, S.; Hacker, N. F. et al. - *Staging Classifications and Clinical Practice Guidelines for Gynaecologic Cancers FIGO Committee on Gynecologic Oncology*. International Journal of Gynecology and Obstetrics, 2000, 70: 207-312.

5. Lagasse, L. D.; Creasman, W. T.; Shingleton, H. M. et al. - *Results and complications of operative staging in cervical cancer: experience of the Gynecologic Oncology Group*. Gynecol Oncol. 1980 Feb, 9(1):90-8.

6. Dargent, D.; Frobert, J. L.; Beau, G. - *V factor (tumor volume) and T factor (FIGO classification) in the assessment of cervix cancer prognosis: the risk of lymph node spread*. Gynecol Oncol., 1985 Sep, 22(1):15-22.

7. Ho, C. M.; Chien, T. Y.; Jeng, C. M. et al. - *Staging of cervical cancer: comparison between magnetic resonance imaging, computed tomography and pelvic examination under anesthesia*. J Formos Med Assoc., 1992 Oct, 91(10): 982-90.

8. Amendola, M. A.; Hricak, H.; Mitchell, D. G. et al. - *Utilization of diagnostic studies in the pretreatment evaluation of invasive cervical cancer in the United States: results of intergroup protocol ACRIN 6651/GOG 183*. J Clin Oncol., 2005 Oct 20, 23(30):7454-9.

9. Hricak, H.; Gatsonis, C.; Coakley, F. V. et al. - *Early invasive cervical cancer CT and MR imaging in preoperative evaluation - ACRIN/GOG comparative study of diagnostic performance and interobserver variability*. Radiology, 2007 Nov, 245(2): 491-8.

10. The American Cancer Society: *Cancer Facts and Figures 2006*. Atlanta. Disponível em: <http://www.cancer.org>.

11. Boronow, R. C.; Morrow, C. P.; Creasman, W. T. et al. - *Surgical staging in endometrial cancer: clinical-pathologic findings of a prospective study*. Obstet Gynecol, 1984, 63:825-32.

12. Gigin, L.; Koon-Kwan, N.; Chee-Jen, C. et al. - *Myometrial Invasion in Endometrial Cancer: Diagnostic Accuracy of Diffusion-weighted 3.0-T MR Imaging – Initial Experience*. Radiology, 2009 Mar, 250(3):784-92.

13. Creasman, W. T.; Morrow, C. P.; Bundy, B. N.; Homesley, H. D.; Graham, J. E.; Heller, P. B. - *Surgical pathological spread patterns of endometrial cancer: a Gynecologic Oncology group study*. Cancer, 1987, 60:2035-41.

14. Kinkel, K.; Kaji, Y.; Yu, K.; Segal, M.; Lu, Y.; Powell, C. B.; Hricak, H. - *Radiologic Staging in Patients with Endometrial Cancer: A Meta-analysis*. Radiology, 1999, Sep, 212(3):711-8.

15. Kinkel, K.; Forstner, R.; Danza, F. M. et al. - *Staging of endometrial cancer with MRI: Guidelines of European Society of Urogenital Imaging*. Eur Radiol., 2009 Jul, 19(7):1565-74.

16. Qayyum, A.; Coakley, F.; Westphalen, A.; Hricak, H.; Okuno, W.; Powell, B. - *Role of CT and MR imaging in predicting optimal cytoreduction of newly diagnosed primary epithelial ovarian cancer*. Gynecologic Oncology, 2005 Feb, 96(2):301-6.

17. Nelson, B. E.; Rosenfield, A. T.; Schwartz, P. E. - *Preoperative Abdominopelvic Computed Tomographic Prediction of Optimal Cytoreduction in Epithelial Ovarian Carcinoma*. J Clin Oncol, 1993, 11:166-172.

18. Tempany, C. M.; Zou, K. H.; Silverman, S. G.; Brown, D. L.; Kurtz, A. B.; McNeil, B. J. - *Staging of advanced ovarian cancer: comparison of imaging modalities—report from the Radiological Diagnostic Oncology Group*. Radiology, 2000 Jun, 215(3):761-7.

19. Stevens, S. K.; Hricak, H.; Stern, J. L. - *Ovarian lesions: detection and characterization with gadolinium-enhanced MR imaging at 1.5 T*. Radiology, 1991 Nov, 181(2):481-8.

20. Sohaib, S. A.; Sahdev, A.; Van Trappen, P.; Jacobs, I. J.; Reznick, R. H. - *Characterization of adnexal mass lesions on MR imaging*. AJR Am J Roentgenol, 2003 May, 180(5):1297-304.

21. Adusumilli, S.; Hussain, H. K.; Caoili, E. M. et al. - *MRI of sonographically indeterminate adnexal masses*. AJR Am J Roentgenol, 2006 Sep, 187(3):732-40.

22. Bazot, M.; Nassar-Slaba, J.; Thomassin-Naggara, I.; Cortez, A.; Uzan, S.; Daraï, E. - *MR imaging compared with intraoperative frozen-section examination for the diagnosis of adnexal tumors: correlation with final histology*. Eur Radiol, 2006 Dec, 16(12):2687-99.

23. Tsili, A. C.; Tsampoulas, C.; Charisiadi, A. et al. - *Adnexal masses: accuracy of detection and differentiation with multidetector computed tomography*. Gynecol Oncol, 2008 Jul, 110(1):22-31.

24. Hricak, H.; Chen, M.; Coakley, F. V. et al. - *Complex adnexal masses: detection and characterization with MR imaging—multivariate analysis*. Radiology, 2000 Jan, 214(1):39-46.

25. ESUR female pelvic subcommittee: *ESUR 2008 update on Ovarian Cancer Staging*. 15th Symposium of the European Society of Urogenital Radiology. Munich, Germany. 2008, 11-14 September.

26. Pecorelli S. - *Revised FIGO staging for carcinoma of the vulva, cervix, and endometrium*. Int J Gynaecol Obstet, 2009 Sep, 105:103-4.

Correspondência

Andreia Filipa do Nascimento
Alameda da Fonte Velha, Nº 43
Ed. Seteais, C2 1º Drt.
Quinta da Beloura
2710-695 Sintra
E-mail: andreia.f.nascimento@gmail.com