

Rolul RMN în diagnosticul extinderii neoplasmului endometrial

The role of MRI in the diagnosis of endometrial neoplasm extension

Asist. Univ. Dr. STELIAN CONCI¹, Asist. Univ. Dr. MATEI ALEXANDRU²

¹Spitalul Clinic Malaxa, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila“, București

²I.O.M.C. „Alfred Rusescu“, Spitalul Clinic „Polizu“, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila“, București

REZUMAT

Neoplasmul endometrial este una dintre cele mai frecvente tumori maligne ale tractului genital feminin. Principala manifestare clinică este sângerarea uterină anormală. Deși stadializarea FIGO a neoplasmului endometrial nu cuprinde datele obținute în urma examinării RMN, aceasta este considerată cea mai fiabilă tehnică imagistică pentru diagnosticarea, stadializarea, planificarea tratamentului și dispensarizarea pacienților cu această afecțiune. Protocolul RMN include secțiuni ponderate T1 în plan axial cu sau fără substanță de contrast și secțiuni ponderate T2 în plan axial, sagital și coronal. Carcinomul endometrial apare ca o masă endometrială izodensă sau hipodensă față de endometrul normal în cazul examinării în secvența T1 și ușor hiperdensă sau heterogenă în secvența T2. Invazia miometrială superficială este suspectată în prezența intreruperii zonei joncționale în evaluare RMN în secvența T2 sau apariția unei benzi subendometriale după administrarea substanței de contrast în examinarea în secvența T1. În invazia miometrială profundă, examinarea RMN evidențiază extensie tumorală în mai mult de 50% din grosimea miometrului. Extensia cervicală a tumorii se evaluează cel mai bine prin explorare în secvența sagitală T2 sau cu substanță de contrast. Pentru evaluarea stadiilor III și IV este utilă examinarea RMN cu substanță de contrast.

Cuvinte cheie: cancer endometrial, RMN, neoplasm uterin

ABSTRACT

Carcinoma of the endometrium is one of the most common malignancy of the female genital tract. The main clinical manifestation is abnormal uterine bleeding. Although FIGO staging of endometrial cancer does not include data acquired from the MRI, it is considered the most reliable imaging technique for diagnosis, staging, treatment planning and placement of patients with this condition. MRI protocol included T1-weighted sections in the axial plane with or without contrast material and T2-weighted sections in the axial plane, sagittal and coronal. Carcinoma of the endometrium appears as a hypodense mass or isointense than normal endometrium in the sequence T1 and hiperdense or heterogeneous in sequence T2. Superficial myometrial invasion is suspected in the presence of junctional zone disruption in T2 sequence or emergence of subendometrial bands after administration of contrast material in T1 sequence. In deep myometrial invasion MRI examination reveals tumor extension in more than 50% of the thickness of myometrium. Cervical extension of the tumor is assessed best through sagittal T2 sequence or T1-weighted sections with contrast material. For evaluation of stages III and IV is useful the examination with contrast material.

Key words: endometrial cancer, MRI, uterine neoplasm

Adresă de corespondență:

Asist. Univ. Dr. Stelian Conci, Spitalul Clinic „Nicolae Malaxa“, Șos. Vergului Nr. 12, București
e-mail: concistelian@yahoo.com

Cancerul de endometru este neoplazia ginecologică cea mai frecventă în țările dezvoltate socio-economic (cu o incidență medie de 20 de cazuri la 100.000 femei), iar în țările din Europa constituie a patra dintre cauzele de deces feminin prin cancer (2,3% dintre decesele prin cancer la femei). În Statele Unite ale Americii, adenocarcinomul de endometru reprezintă a patra dintre cele mai frecvente tumori genitale feminine, în anul 2003 fiind estimate un număr de aproximativ 40.000 cazuri noi și raportate 6.800 decese, reprezentând a 8-a cauză de deces prin cancer la femei și a doua prin neoplazii genitale, după cancerul ovarian. Majoritatea datelor statistice privitoare la adenocarcinomul de endometru sunt raportate la capitolul „cancer al corpului uterin”, care include și cazurile rare de sarcom. Cu toate acestea, deoarece adenocarcinomul de endometru reprezintă imensa majoritate a cancerelor corpului uterin, putem considera aceste date ca fiind specifice, excluzând sarcomul. Adenocarcinomul de endometru este considerat în general un cancer cu prognostic bun, 70-80% dintre cazuri fiind depistate în stadiul I, situație în care tratamentul complex permite supraviețuirii la 5 ani în 80-85% dintre cazuri. Creșterea incidenței poate fi explicată prin creșterea speranței medii de viață a populației feminine (1).

Factorii de risc includ obezitatea, terapia de substituție estrogenică, nuliparitatea, menopauza tardivă, diabetul zaharat, hipertensiunea arterială, sindromul Stein-Leventhal, tratament cu tamoxifen, sindromul Lynch II, mutații ale genei BRCA. Aproximativ 10% dintre pacientele cu tumori stromale gonadale ovariene (tumorile de granuloasă și tecoamele ovariene) dezvoltă sincron neoplasm endometrial. Cel mai important factor etiologic pentru carcinomul endometrial este stimularea endometrială netamponată de progesteron (monoterapia estrogenică pentru înlăturarea simptomelor de menopauză, tratamentul cu tamoxifen și nivelul crescut de estrogeni) (2,3,4,5).

Au fost identificați și o serie de factori protectori pentru cancerul de endometru: activitatea fizică, administrarea contraceptivelor orale combinate, terapia hormonală combinată de substituție în menopauză (6,7).

Sângerarea uterină anormală este cel mai frecvent simptom în cazul adenocarcinomului de endometru, fiind considerat de majoritatea autorilor elementul clinic primordial de suspiciune. Cu toate că această manifestare clinică este precoce și supărătoare, multe dintre pa-

ciente o ignoră și nu se prezintă în cel mai scurt timp la medic pentru investigații. Leucoreea anormală este un alt semn clinic în neoplazia endometrială. Inițial are aspect seros, apoi devine seromucoasă și franc purulentă în stadiile avansate ale bolii. Durerea în neoplazia endometrială este un simptom tardiv și în general însoțește invazia viscerelor vecine.

Forme anatomo-patologice

Adenocarcinomul endometrial este tipul histologic cel mai frecvent întâlnit, reprezentând aproximativ 80% dintre cazuri. Adenoacantomul este caracterizat de metaplazia pavimentoasă a glandelor endometriale și reprezintă al doilea subtip ca frecvență. Adenocarcinomul cu celule clare, adenomul seros papilar și carcinomul nediferențiat sunt subtipuri histologice cu agresivitate mare și prognostic prost (8,9).

Căile de extensie

Extensia cancerului endometrial se face pe mai multe căi, cele mai importante fiind extensia directă din aproape în aproape în structurile vecine, diseminare limfatică, hematogenă și transtubar. Extensia din aproape în aproape se referă la invazia miometrială și a canalului cervical. Invazia limfatică pentru localizările istmice se face în ganglionii hipogastrici, iliaci externi și comuni, iar, pentru localizările fundice, în ganglionii periaortici. Diseminarea hematogenă este responsabilă de metastazarea la nivelul plămânului, sistemului osos și ficat, iar cea transtubară este responsabilă de diseminările peritoneale. (8,9).

Factori de prognostic

Principalii factori de prognostic sunt reprezentați de stadiul bolii în momentul diagnosticului, gradul histologic, adâncimea invaziei miometriale și statusul ganglionilor limfatici. Gradul histologic și profunzimea invaziei miometriale au o mare valoare predictivă a extinderii bolii și se corelează cu riscul apariției metastazelor ganglionare limfatice și cu rata de supraviețuire a pacientelor. Adâncimea invaziei miometriale este un factor de prognostic important al afectării ganglionilor limfatici și al ratei de supraviețuire la 5 ani. Pacientele cu invazie mai mare de 50% din grosimea miometrului au o prevalență de 5-7 ori mai mare a determinărilor ganglionare pelvine și aortice și se află într-un stadiu chirurgical avansat comparativ cu pacientele care prezintă o invazie mai mică de 50% din grosimea miometrului (8,9). Prevalența metas-

tazelor limfatice paraaortice variază de la 3% în cazul pacientelor cu tumori limitate la endometru și/sau invazie sub 50% a miometrului, la 46% în cazul celor cu invazie în mai mult de 50% din grosimea miometrului. Pacientele cu metastaze limfatice au o supraviețuire la 5 ani, mult mai mică decât în cazul celor fără determinări limfatice (supraviețuirea la 5 ani în stadiul I este de 85%, 70% în stadiul II, 49% în stadiul III și 18% în stadiul IV). Prin urmare, pacientele cu o invazie mai mare de 50% a grosimii miometrului trebuie să beneficieze de o terapie mult mai agresivă (10).

Stadializare și tratament

Stadiul bolii în momentul diagnosticului determină prognosticul bolii și impune conduita terapeutică. În 1971, FIGO a stabilit criteriile pentru stadializarea clinică a neoplasmului endometrial. Din cauza faptului că stadializarea clinică preoperatorie realizează o substadializare a bolii, în anul 1988 FIGO a revizuit criteriile pentru stadializarea cancerului endometrial și a adoptat criteriile pentru stadializarea postoperatorie a neoplaziei endometriale. Acest sistem realizează o stadializare mult mai precisă, dar este invazivă. Stadializarea chirurgicală corectă presupune recoltarea lichidului peritoneal, histerectomie totală cu anexectomie bilaterală și secționarea piesei de histerectomie intraoperator, palparea și biopsia oricărei leziuni sau grup ganglionar modificat. Limfadenectomia pelvină și paraaortică este indicată în cazul pacientelor care prezintă adenopatii, la care piesa de histerectomie prezintă invazie în mai mult de 50% din grosimea miometrului, extensie la nivelul colului sau a anexelor și în prezența semnelor de prognostic prost (grad tumoral III, tumori cu celule clare).

RMN – tehnica de explorare

Pentru o explorare RMN corectă se recomandă pacientelor să nu mănânce cu 5-6 ore înainte, în scopul limitării mișcărilor peristaltice intestinale. Suplimentar, pentru a reduce peristaltica intestinală, se poate administra intramuscular glucagon 1 mg sau butilscolamină 20 mg, dacă nu există contraindicații (diabet zaharat, feocromocitom). Pentru o mai bună vizualizare a țesutului adipos dintre uter și organele vecine înaintea examinării pacientele trebuie să golească vezica urinară în vederea evitării compresiei uterine de către o vezică urinară plină și pentru a reduce artefactele datorate mișcărilor respiratorii pe imaginile în ponderație T2.

Cel mai frecvent examinarea se face în decubit dorsal. Pentru o explorare cât mai detaliată sunt indicate aparatele multibobină, cele formate din 4 bobine oferind un semnal mult mai fidel decât aparatele convenționale. Bobinele endocavitare (endovaginale, endorectale) nu se folosesc de rutină în evaluarea uterului. La ora actuală, în examinarea RMN a uterului se folosesc imagini în ponderație T1 în plan axial, imagini în ponderație T2 în plan axial, sagital și coronal, imagini în dinamica în ponderație T1 cu substanță de contrast paramagnetică (chelate de gadolinium).

Imaginile în ponderație T1 furnizează un contrast intrinsec slab al structurilor uterine și sunt în principal folosite pentru evidențierea conturului uterin, pentru definirea planurilor adipoase, adenopatiilor, hemoragiilor în masa tumorală.

Imaginile în ponderație T2 sunt cele mai importante pentru stabilirea aspectelor anatomice ale uterului și vaginului și pentru depistarea formațiunilor tumorale. În plus, pe imaginile în ponderație T2 se obține o imagine cu delimitare foarte bună între tumorile endometriale, miometru și stroma cervicală (11,12,13).

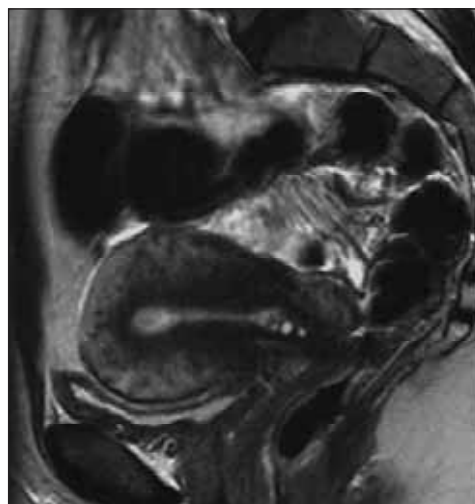


FIGURA 1. Aspect normal al uterului în imagini ponderate T2 în plan sagital

Explorările în plan sagital și axial sunt folosite de rutină pentru examinarea corpului și a colului uterin. În explorarea în plan sagital uterul este văzut în axul lui lung. În explorarea în plan sagital vezica urinară, rectul și țesutul adipos adiacent sunt foarte bine evidențiate. Vizualizarea acestor structuri anatomice are rol important în cadrul criteriilor de stadializare preoperatorie a pacientelor cu cancer de endometru (14).

Explorarea în plan coronal este utilă în evaluarea extensiei parametriale a neoplasmului endometrial. Achiziționarea imaginilor în plan coronal perpendicular pe endometru permit evaluarea uterului în axul lui scurt. În cancerul

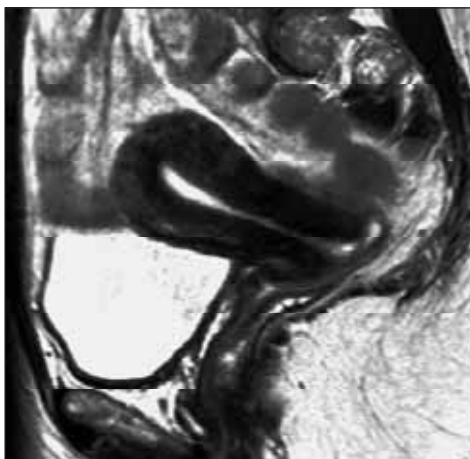


FIGURA 2. Aspect normal al uterului în imagini ponderate T2 în plan sagital la o pacientă în premenopauză

de endometru evaluarea uterului în axul lui scurt permite stabilirea cu acuratețe a integrității zonei joncționale endometru-miometru pe întreaga circumferință a uterului, deoarece planul de explorare este perpendicular pe interfața endometru-miometru.

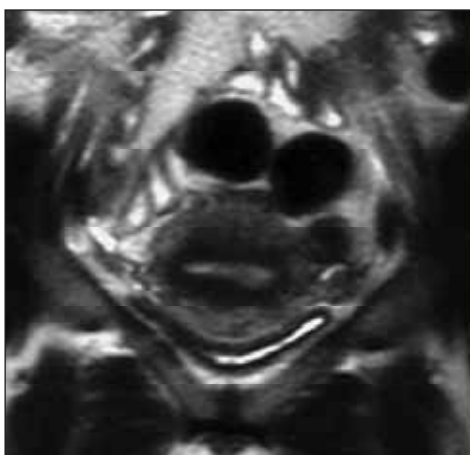


FIGURA 3. Aspect normal al uterului în ponderație T2 în plan coronal

Imaginile în ponderație T2 RARE (rapid acquisition relaxation enhanced) au înlocuit secvența spin ecou clasică în investigarea patologiei pelviene, deoarece imaginile T2 ponderate RARE se obțin cu timpi de achiziție mai scurți, imaginile obținute au rezoluție mai mare, permit explorarea în planuri multiple și secțiuni subțiri. În plus, intensitatea semnalului țesutului adipos obținut în imaginile în ponderație T2 RARE generează un contrast înalt ce permite stabilirea extensiilor extrauterine ale neoplasmului endometrial în parametre. De asemenea, imaginile în ponderație T2 RARE în plan axial sunt utile pentru evaluarea nodulilor limfatici lomboarctici.

Explorarea în ponderație T1 cu substanță de contrast asociată cu tehnici de suprimare a țesutului adipos mărește gradul de detecție a neoplasmului endometrial, ajută la diferențierea formațiunilor tumorale de alte structuri și mărește sensibilitatea aprecierii invaziei miometriale, în comparație cu explorarea în ponderație T2 (14).

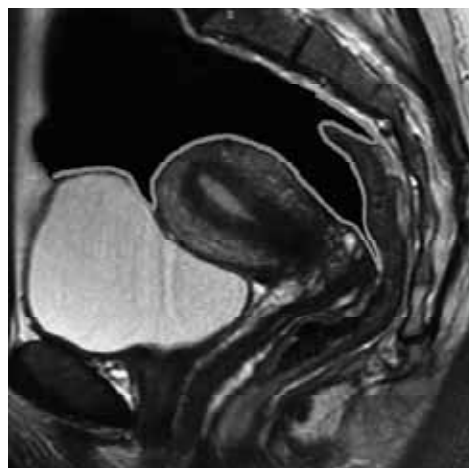


FIGURA 4. Aspect normal al uterului în ponderație T2 în plan sagital, cu evidențierea reflexiilor peritoneale

Aspectele anatomice sunt analizate pe secțiuni ponderate T2. Imaginile în ponderație T1 sunt utile pentru evidențierea țesutului adipos, a adenopatiilor și a hemoragiilor în masa tumorală. Planurile axial, sagital, frontal în axul lung și scurt al uterului sunt alese după tipul leziunilor și topografia lor. Contrastul paramagnetic intravenos este utilizat pentru evaluarea leziunilor invazive pelvine, pentru caracterizarea maselor tumorale cu structură mixtă și evaluarea extravazarilor substanței de contrast de la nivelul ureterelor pelvine sau al vezicii urinare (13).

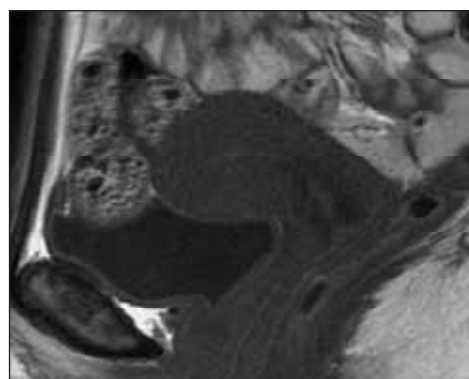


FIGURA 5. Aspect normal al uterului în ponderație T2 în plan sagital cu endometru în faza proliferativă

La femeile de vârstă reproductivă, uterul prezintă un aspect stratificat în ponderație T2. Stratul intern reprezentat de endometru prezintă hipersemnal în ponderație T2 și are o grosime

variabilă între 1-7 mm în, funcție de perioada ciclului menstrual. Stratul mijlociu sau zona joncțională prezintă hiposemnal în ponderație T2 și reprezintă interfața endometru-miometru și zona internă a miometrului. Stratul extern prezintă semnal intermediar pe imaginile în ponderație T2 și reprezintă zona periferică a miometrului. Diferențele de intensitate a semnalului dintre zona internă și cea externă a miometrului depind de cantitatea de apă conținută în cele două zone, zona internă având un conținut mai scăzut de apă față de zona externă. Grosimea stratului mijlociu și al celui extern variază între 14-21 mm (16,17).

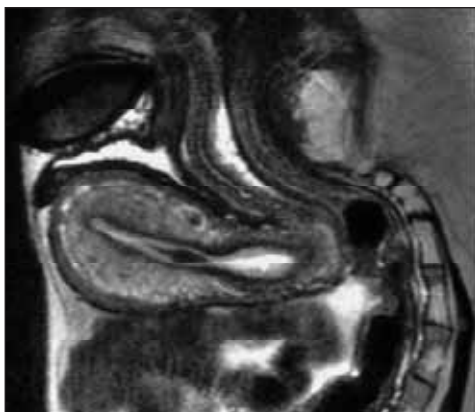


FIGURA 6. Aspect normal al uterului în ponderație T2 în plan sagital, cu endometru în faza secretorie

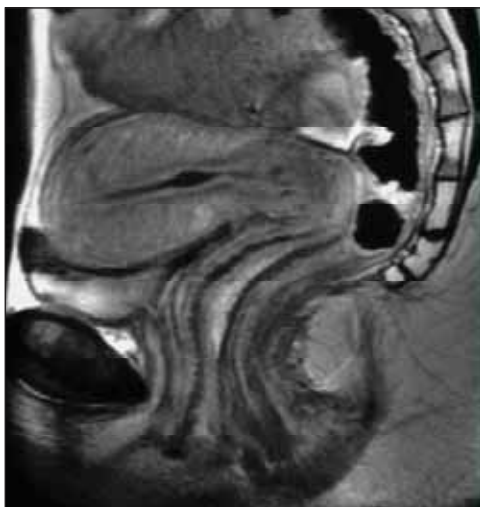


FIGURA 7. Aspect normal al uterului în ponderație T1 în plan sagital, cu endometru în faza secretorie

Zona joncțională este parametrul cel mai important în stabilirea invaziei miometriale a cancerului de endometru. Integritatea zonei joncționale exclude invazia miometrului, în timp ce ruperea continuității acesteia este un indicator al extensiei neoplasmului endometrial în miometru. În postmenopauză există o subțiere fiziologică a endometriului și a miometrului (mai ales a stratului miometrial extern), fapt ce de-

termină apariția unui hiposemnal pe imaginile în ponderație T2. În consecință, zona de joncțiune poate fi mai greu vizualizată în cazul pacientelor în climax (13,17,18).

Pe imaginile în ponderație T1, endometrul, zona joncțională și miometrul prezintă semnal intermediar și nu pot fi delimitate unul de altul. În imaginile în ponderație T1 în dinamică, după administrarea intravenoasă a chelatului de gadolinium, diferențierea dintre cele trei straturi se mărește prin amplificarea asincronă a contrastului, permițând o mai bună vizualizare a celor trei straturi (21).

Imaginile în ponderație T1 în dinamică cu substanță de contrast prezintă aspecte diferite, în funcție de momentul administrării chelatului de gadolinium. Inițial apare o întărire a semnalului subendometrial, urmată apoi de întărirea semnalului întregului miometru. Acesta este aspectul cel mai frecvent observat la femeile în postmenopauză și la cele aflate în faza proliferativă a ciclului menstrual. În timpul perioadei secretorii a ciclului menstrual se observă întărirea semnalului zonei joncționale. În timpul menstruației, aspectul cel mai frecvent este întărirea semnalului întregului endometru (18,19, 20).

Explorarea RMN are un rol mic în depistarea neoplasmului endometrial. Diagnosticul neoplaziei endometriale la pacientele cu sângerări vaginale este pus cu o sensibilitate de 96% prin examinarea ecografică transvaginală și confirmat de biopsia endometrială. Rolul RMN este în stabilirea stadializării preoperatorii a bolii și în stabilirea planului terapeutic. Evaluarea imagistică înaintea tratamentului chirurgical a fost propusă ca alternativă pentru stadializarea chirurgicală, ceea ce poate ajuta la stabilirea unei terapii adjuvante optime.

Mai multe modalități de explorare imagistică au fost propuse pentru evaluarea preterapeutică a pacientelor cu neoplazie endometrială: ecografie endocavitară, CT, RMN. Dintre toate, RMN s-a dovedit a fi cea mai valoroasă modalitate imagistică de evaluare preterapeutică, datorită rezoluției mari a imaginilor și a posibilității multipanare de achiziție a imaginilor (22,23).

Acuratețea stadializării RMN în neoplasmul endometrial este raportată între 83-92% (24,25). Rezultatele metaanalizelor arată că investigația RMN cu substanță de contrast este mult mai fidelă decât examinarea ecografică, CT și RMN nativ în stabilirea invaziei miometriale preoperator a neoplasmului endometrial (12,13). RMN este singura investigație imagistică care stabilește cu acuratețe afectarea miometrului,

colului uterin și a ganglionilor limfatici în cazul pacienților cu risc de metastazare.

Neoplasmul endometrial prezintă izosemnal cu endometrul normal și miometrul pe imaginile în ponderație T1 fără substanță de contrast. Pe imaginile în ponderație T2 obținem un semnal de intensitate heterogenă: neoplasmul endometrial apare cu semnal întărit comparativ cu miometrul adiacent la 86% dintre cazuri, izosemnal la aproximativ 11% dintre cazuri și hiposemnal pentru 3% dintre paciente. Un semn indirect al neoplasmului endometrial este prezența unei zone neregulate de endometru îngroșat sau lobulat în cazurile în care procesul de neoformație prezintă izosemnal cu miometrul adiacent.

După administrarea substanței de contrast, zona neoplazică prezintă un contrast mai mic față de miometrul adiacent. În timpul fazei venoase portale și a fazei de echilibru apare o creștere a raportului contrast/zgomot dintre neoplazia endometrială și miometrul adiacent. Această creștere a contrastului permite detecția formațiunilor tumorale de dimensiuni mici. Deoarece principala indicație a RMN este stadializarea preterapeutică a neoplaziei endometriale, imaginile RMN trebuie puse în concordanță cu criteriile FIGO.

În stadiul 0 (carcinom în situ), tumorile endometriale nu sunt vizibile pe RMN, endometrul apare de aspect normal atât ca grosime, cât și ca intensitate a semnalului. În unele cazuri se poate observa o lărgire a cavității uterine.

În stadiul I neoplasmul endometrial este cancerul limitat la corpul uterin. Stadiul I este subdivizat în IA (tumora limitată la endometru), IB (tumora cu invazie miometrială până la jumătate din grosimea miometrului, cu întreruperea zonei joncționale) și IC (tumora cu invazie miometrială peste jumătate din grosimea acestuia).

Stadiul IA este caracterizat pe RMN de un endometru de grosime normală sau îngroșat (peste 3 mm pentru pacientele în menopauză) cu semnal de intensitate anormală difuză sau focală. În cazul pacienților cu neoplasm endometrial limitat la endometru, zona joncțională este indemnă pe toată circumferința uterină și interfața neoplasm endometrial/miometru este foarte bine diferențiată. Acuratețea RMN în diferențierea neoplasmului endometrial neinvaziv față de cel invaziv în miometru a fost raportată ca fiind între 69-88% (12,13). În cazul pacienților cu neoplasm endometrial invaziv în miometru (IB, IC), întreruperea sau neregularitatea zonei joncționale pot fi evidențiate pe imaginile în ponderație T2.

Pe imaginile în dinamica în ponderație T1 cu substanță de contrast în timpul fazei de echilibru se pot observa leziuni hipovasculare în miometru cu diferite grade de invazie. Acuratețea RMN pentru determinarea adâncimii invaziei miometrului în neoplasmul endometrial în imagini ponderate T2 este raportată la 68-80% (12,13, 25,27,28).

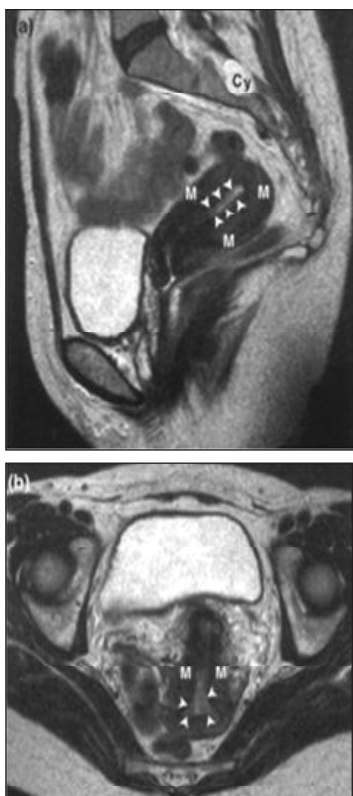


FIGURA 8. Neoplasm endometrial stadiul IA, imagini în ponderație T2

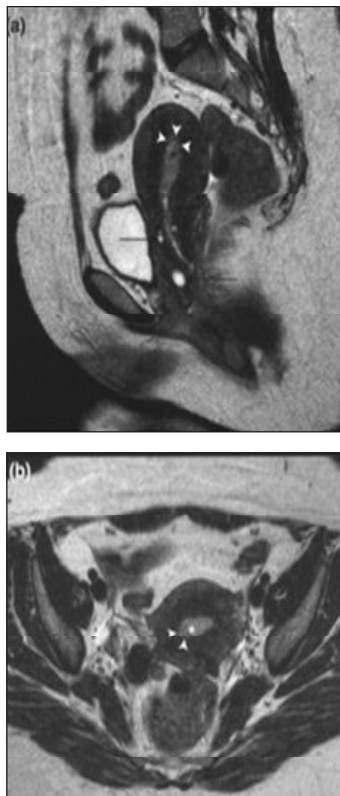


FIGURA 9. Neoplasm endometrial stadiul IB, imagini în ponderație T2, cu evidențierea neregularităților zonei joncționale

Utilizarea imaginilor în dinamică în ponderație T1 cu substanță de contrast pe durata injectării chelatului de gadolinium crește precizia stabilirii invaziei miometriale la 83-91% (13), datorită îmbunătățirii raportului contrast/zgomot dintre neoplasmul endometrial și miometrul adiacent. Într-un studiu recent de tip metaanaliză și analiză bayesiană, utilizarea RMN cu substanță de contrast a îmbunătățit rata detecției invaziei neoplasmului endometrial pentru toate stadiile (29).

Stabilirea invaziei miometriale este foarte importantă în cazul pacientelor de vârstă reproductivă la care prezervarea fertilității este un aspect foarte important. Acuratețea explorării RMN poate fi scăzută când zona joncțională este greu vizibilă, cum este în cazul pacientelor la menopauză, pacientelor cu fibromatoză uterină asociată, adenomioză sau tumori localizate la nivelul cornului uterin, unde miometrul este fiziologic mai subțire. Totuși, un studiu recent a raportat că stadializarea neoplasmului endometrial cu ajutorul RMN este mult mai bună în ponderație T2 pentru pacientele în premenopauză și mai precisă în ponderație T1 cu substanță de contrast pentru femeile în postmenopauză (25).

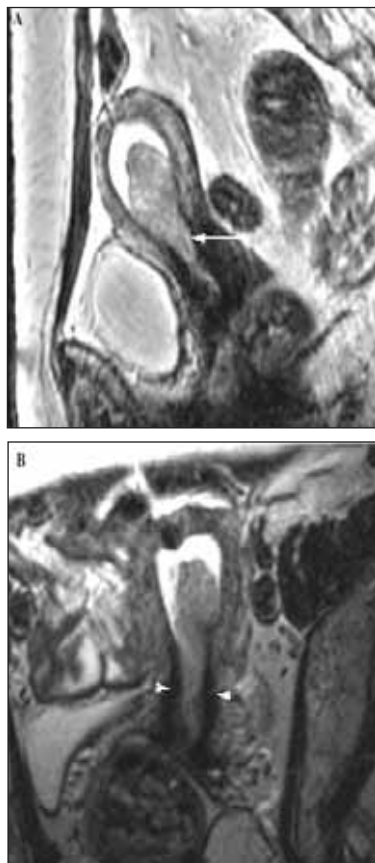


FIGURA 10.
Neoplasm endometrial stadiul IIA, imagini în ponderație T2 RARE în plan sagital (A) și în plan coronal (B)

În stadiul II neoplasmul endometrial este extins la corp și col, dar nu în afara uterului. În stadiul IIA (invazia numai a glandelor endocervicale)

pe imaginile în ponderație T2 se observă o lărgire a canalului endocervical cu respectarea stromei cervicale. Rezultate fals pozitive pot apărea prin lărgirea canalului cervical de către un polip endometrial sau alte formațiuni pseudotumorale locale. În stadiul IIB (invazia stromei cervicale) imaginile ponderate T2 prezintă semnal de intensitate joasă corespunzător stromei cervicale, întrerupt de semnalul de intensitate mare al cancerului endometrial. Studiul în dinamică pe durata injectării substanței de contrast este mai puțin util pentru stabilirea invaziei stromei cervicale, deși contrastul îmbunătățit poate diferenția tumora de alte structuri. În stabilirea invaziei cervicale, RMN are o sensibilitate de 67-100% și o specificitate de 92-100%, cu o precizie raportată de 92% (15,29).

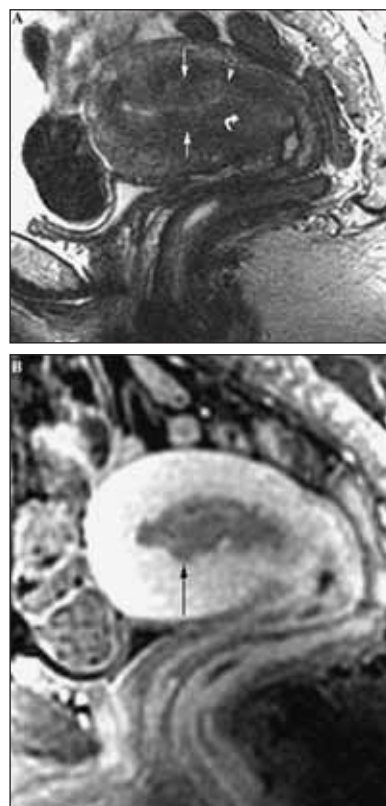


FIGURA 11.
Neoplasm endometrial stadiul IIIC, în ponderație T2 RARE (A) și în ponderație T1 cu substanță de contrast (B)

În stadiul III neoplasmul endometrial depășește uterul, extinzându-se până la vagin, anse intestinale, ganglioni limfatici pelvieni și/sau lomboaortici, nedepășind limitele micului bazin. În stadiul IIIA (cancerul endometrial depășește seroasa uterină și invadează anexele și parametru, +/- citologie peritoneală pozitivă) pe imaginile RMN se observă discontinuitatea semnalului de intensitate joasă corespunzător seroasei uterine. În cazul invaziei în parametre se modifică intensitatea semnalului grăsimii parametriale. Acest aspect este mult mai bine evidențiat și detectat pe imaginile în ponderație

T1. În stadiul IIIB (invazia vaginului) pe RMN se observă întreruperea semnalului de intensitate joasă al peretelui vaginal (18-21). În stadiul IIIC (metastaze în ganglionii limfatici, pelvini și/sau paraaortici) pe imaginile RMN se pot evidenția adenopatii cu diametrul mai mare de 1 cm. Adenopatiile sunt vizualizate pe imaginile în ponderație T1 datorită raportului contrast/zgomot foarte bun dintre semnalul de intensitate joasă-moderată al ganglionilor limfatici și semnalul de intensitate mare al țesutului adipos periganglionar. Imaginile în ponderație T1 cu substanță de contrast și tehnici de suprimare a țesutului adipos sunt utile în diferențierea vaselor de nodulii limfatici. În imaginile ponderate T2 diagnosticul diferențial dintre vase și ganglionii limfatici se face prin lipsa semnalului intern în cazul vaselor și prezența acestuia în cazul ganglionilor limfatici.

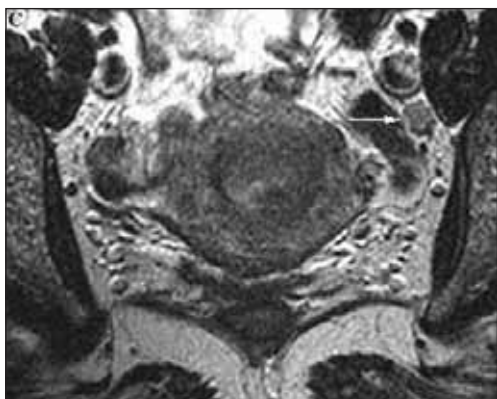


FIGURA 12. Nodul limfatic obturator intern cu diametrul mai mare de 1 cm (în ponderație T2 în plan axial)

Stabilirea metastazelor ganglionare prin RMN se bazează pe dimensiunea ganglionilor limfatici, cei care au un diametru mai mare de 1 cm fiind considerați patologici (19,20,21). Pe baza acestui criteriu, prin RMN nu se poate face diferența dintre un ganglion limfatic inflamator și unul malign. Un studiu recent a arătat că prezența necrozei centrale ganglionare este sugestivă pentru diagnosticul metastazelor ganglionare pelvine la pacientele cu neoplasm cervical. Pentru îmbunătățirea preciziei RMN în stadializarea invaziei ganglionare pelvine sunt în studiu noi substanțe de contrast specifice adenopatiilor (ultra small supermagnetic iron oxide) (30,31).

În stadiul IV neoplasmul endometrial invadează vezica urinară și/sau rectul – metastaze la distanță. În stadiul IVA (tumora invadează vezica

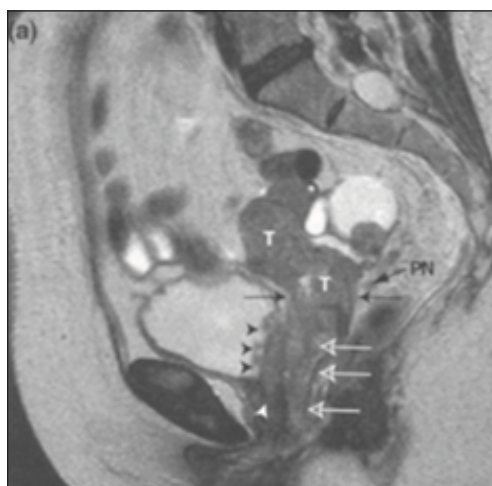


FIGURA 13. Neoplasm endometrial stadiul IV, în ponderație T2 în plan sagital (invazie rectală și în vezica urinară)

și/sau intestinul inclusiv mucoasă) pe imaginile RMN în ponderație T2 se observă pierderi focale ale semnalului de intensitate joasă corespunzător peretelui vezicii urinare și rectului. În stadiul IVB (metastaze la distanță, proliferări peritoneale și ascita) pe imaginile RMN se pot evidenția determinări limfactice cu diametrul mai mare de 1 cm.

În practica clinică RMN a devenit standardul imagisticii pe secțiuni. Din anii '80 și până în prezent s-au adus îmbunătățiri continue atât la nivel „hardware“, cât și la nivel „software“, ceea ce a mărit aria de aplicabilitate a acestei metode imagistice. În prezent, RMN este cea mai importantă tehnică imagistică folosită în patologia neurologică și a aparatului locomotor, dar a devenit și un mijloc de diagnostic imagistic important pentru patologia abdominală, pelvină, cardiacă, mamară și vasculară.

În practica ginecologică, ecografia și RMN sunt investigații imagistice complementare. Ecografia realizează o preselecție a cazurilor, clarifică unele aspecte clinice, iar în cazul aspectelor ecografice echivoce, RMN este cea care aduce informații suplimentare. RMN este superioară față de oricare altă metodă imagistică non-invazivă în stabilirea conduitei terapeutice și a prognosticului afecțiunii. Mai mult, o analiză a costurilor pentru efectuarea RMN preoperator pentru stadializarea preoperatorie a neoplasmului endometrial a arătat că RMN are un cost și o acuratețe similară cu metodele intraoperatorii de stadializare (26).

BIBLIOGRAFIE

1. **Abeloff, M.D., Armitage J.O., Niederhuber J.E., Kastan M.B., McKenna G.W.** – Clinical oncology, 3 RD. Edition, Elsevier Inc. 2004, Philadelphia, U.S.A.
2. **Craig-Jordan V.** – Tamoxifen for the treatment and prevention of breast cancer; Ed. PRR, 1999, *Melville*, Mew-York, U.S.A.
3. **Nicolae Angelescu** – Tratat de patologie chirurgicala, Editura Medicală, 2003
4. **DiSaia J.P., Creasman W.T.** – Clinical gynecologic oncology. Mosby Inch.-2004, St. Louis, Missouri, U.S.A.
5. **Schwab M.** – Encyclopedic reference of cancer. Ed. Springer-Verlag Berlin, 2001, Germany
6. **Ozasa H., Hoda Y., Mori T.** – A dynamic test of hormonal sensitivity of gynecologic malignancy by used of an antiestrogen, tamoxifen. *Am.J. Obstetr. Gynecol.*, 1988, 158, 1120
7. **Segreti E.M., Novotny D.B., Soper J.T.** – Endometrial cancer: histologic correlates of immunohistochemical localization of progesterone receptor and estrogen receptor *Obst. Gynecol.* 1989, 73, 780
8. **Creasman WT** (2003) – Malignant tumors of the uterine corpus. Rock J.A., Jones H.W., eds. Operative gynecology. 9th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins
9. **Arlan F. Fuller Jr MD, Michael V. Seiden MD PhD, Robert H. Young MD** – Atlas of Clinical Oncology Uterine Cancer, B.C. Decker Inc, Hamilton London, 2004
10. **Barakat R.R., Grigsby P.W., Zaino S.P.** (2000) – Corpus epithelial tumors. Hoskins WJ, Perez C.A., Young R.C., eds. Principles and practice of gynecologic oncology. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins
11. **Manfredi R., Mirk P., Maresca G., et al.** (2004) – Local-regional staging of endometrial carcinoma: role of MR imaging în surgical planning. *Radiology* 231:372-378
12. **Kinkel K., Yu K.K., Kaji Y., et al.** (1999) – Radiological staging în patients with endometrial cancer: a meta-analysis. *Radiology* 212:711-718
13. **Yamashita Y., Harada M., Sawada T., et al.** (1993) – Normal uterus and FIGO stage I endometrial carcinoma: dynamic gadolinium-enhanced MR imaging. *Radiology* 186:495-501
14. **Serban Alexandru Georgescu** – Radiologie și imagistică medicală, Editura Universitara Carol Davila, București, 2009
15. **Seki H., Takano T., Sakai K.** (2000) – Value of dynamic MR imaging în assessing endometrial carcinoma involvement of the cervix. *AJR* 175:171-176
16. **Rose P.G.** (1996) – Endometrial carcinoma. *N Engl J Med* 335:640-649
17. **Ascher S.M., Reinhold C.** (2002) – Imaging of cancer endometrium. *Radiol Clin North Am* 40:563-576
18. **Reinhold C., Gallix B.P., Ascher S.M.** (1997) – Uterus, cervix. Semelka R., Ascher S.M., Reinhold C, eds. MRI of the abdomen and pelvis. New York: Wiley-Liss, pp 585-660
19. **P. Reimer, P.M. Parizel, F.-A. Stichnoth** – Clinical MR Imaging, Springer 2006
20. **B. Hamm, R. Forstner** – MRI and CT of the Female Pelvis, Springer 2007
21. **Paul Hulse and Bernadette Carrington** – MRI Manual Of Pelvic Cancer, 2004 Martin Dunitz
22. **Sahakian V., Syrop C., Turner D.** (1991) – Endometrial carcinoma: transvaginal ultrasonography prediction of deep myometrial invasion. *Gynecol Oncol* 43:217-219
23. **Hasumi K., Mutsuzawa M., Chen H.G., et al.** (1982) – Computed tomography in the evaluation and treatment of endometrial carcinoma. *Cancer* 50:904-908
24. **Hirano Y., Kubo K., Hirai Y., et al.** (1992) – Preliminary experience with gadolinium-enhanced dynamic MR imaging for uterine neoplasm. *Radiographics* 12:243-256
25. **Lien H.H., Blomlie V., Trope C., et al.** (1991) – Cancer of the endometrium: value of MR imaging în determining depth of invasion into the myometrium. *AJR* 157:1221-1223
26. **Hardesty L.A., Sumkin J.H., Nath M.E., et al.** (2000) – Use of preoperative MR imaging în the management of endometrial carcinoma: cost analysis. *Radiology* 215:45-49
27. **Hricak H., Hamm B., Semelka R., et al.** (1991) – Carcinoma of the uterus: use of gadopentetate dimeglumine în MR imaging. *Radiology* 181:95-106
28. **Sironi S., Colombo E., Villa G., et al.** (1992) – Myometrial invasion by endometrial carcinoma: assessment with plain and gadolinium-enhanced MR imaging. *Radiology* 185:207-212
29. **Frei K.A., Kinkel K.** (2001) – Staging endometrial cancer: role of magnetic resonance imaging. *J Magn Reson Imaging* 13:850-855
30. **Yang W.T., Lam W.W.M., Yu M.Y., et al.** (2000) – Comparison of dynamic helical CT and dynamic MR imaging în the valuation of pelvic lymph nodes în cervical carcinoma. *AJR* 175:759-766
31. **Hirisinghami M.G., Barentsz J., Hahn P.F., et al.** (2003) – Noninvasive detection of clinically occult lymph node metastases în prostate cancer. *N Engl J Med* 348:2491-2499

Vizitați site-ul

SOCIETĂȚII ACADEMICE DE MEDICINĂ A FAMILIEI

www.samf.ro