

# REVISTA ROMÂNĂ DE ULTRASONOGRAFIE

JURNAL OFICIAL AL SOCIETĂȚII ROMÂNE DE ULTRASONOGRAFIE ÎN MEDICINĂ ȘI BIOLOGIE

## CUPRINS

### Editorial

- Ultrasonografia părților mici superficiale ..... 173  
P.A. Mircea .....

### Studii originale

- Umărul dureros - comparație între diagnosticul clinic și cel ecografic ..... 175  
Daniela Fodor, Ioana Felea, Irina Andrei, V. Pleș, H.D. Boloșiu .....
- What can anal endosonography visualize in Chron's Disease ..... 187  
Iwona Sudol-Szopińska, M. Szczepkowski, W. Jakubowski .....
- Corelații ecografice și histopatologice în tuberculoza ganglionară ..... 191  
Anca Butnaru, S.M. Dudea, A. Șerban, Corina Itu, Larisa Ciule .....
- Evaluarea ultrasonografică în traumatismele musculare ..... 199  
S. Petcu, L. Florescu, G. Botiș, I.R. Ivan .....
- Ecografia și RMN ca metode de diagnostic în leziunile mamare palpabile la pacientele cu risc crescut ..... 209  
Anca Ciurea .....

### Lecția de anatomie

- Drenajul limfatic al organelor abdominale. Aportul ultrasonografiei la studiul adenopatiilor metastatice ..... 217  
C. Caraiani, R. Badea, H. Branda, T. Șuteu .....

### Educație medicală

- Explorarea diagnostică în epoca medicinei bazate pe evidențe ..... 227  
A. Achimaș Cadariu .....

## Cuprins (continuare)

### Cazuri clinice

<b>Tuberculoză osteoarticulară cu localizare tarsometatarsiană</b> <i>Ildiko Agoston-Vas, S.M. Dudea, Elisabeta Fazakas</i> .....	233
<b>Anevrism sacular al arterei renale drepte asociat cu carcinom renal</b> <i>Carolina Botar-Jid, S.M. Dudea, M. Lucan, Gh. Iacob</i> .....	239

### Quiz

<b>Răspuns: Formațiune tumorală localizată în fosa poplitee: Chist Baker</b> <i>S. Crișan, N. Constanțea, T. Pop, C. Duncea, V. Donea, Elena Buzdugan, V. Militaru</i> .....	243
<b>Pseudochist pancreatic fuzat retroperitoneal?</b> <i>Grațiela Mac, H. Branda, C. Caraiani</i> .....	245

<b>Revista revistelor</b> .....	247
---------------------------------	-----

<b>Recenzii</b> .....	252
-----------------------	-----

### Cuprins Vol.5, 2003

### Instrucțiuni pentru autori

## Revista Română de Ultrasonografie

### Editor șef onorific

*Prof. dr. Gheorghe Jovin*

### Editori

#### *Petru Adrian Mircea*

Clinica Medicală I  
Str. Cliniciilor 1-3  
3400, Cluj-Napoca

#### *Radu Badea*

Clinica Medicală III  
Str. Croitorilor 19-21  
3400, Cluj-Napoca

#### *Sorin M. Dudea*

Clinica Radiologică  
Str. Cliniciilor 1-3  
3400, Cluj-Napoca

### Comitet editorial

Mihaela Băciuț - Cluj-Napoca  
Gheorghe Bălan - Iași  
Boris Brkljacic - Zagreb  
Dragoș Camen - Craiova  
Mircea Cazacu - Cluj-Napoca  
Tudorel Ciurea - Craiova  
Nicolae Costin - Cluj-Napoca  
Sorin Crișan - Cluj-Napoca  
Alin Cucu - Brașov

Cezar Daniil - Iași  
Romeo Elefterescu - Sibiu  
Viorela Enăchescu - Craiova  
Gheorghe Gluhovschi - Timișoara  
Barry B. Goldberg - Philadelphia  
Zoltan Harkanyi - Budapesta  
William R. Lees - Londra  
Dan Mihu - Cluj-Napoca  
Dan Ona - Cluj-Napoca  
Adrian Pop - București

Sorin Pop - Cluj-Napoca  
Adrian Săftoiu - Craiova  
Ioan Sporea - Timișoara  
Chris R. Staelman - Amsterdam  
Florin Stamatian - Cluj-Napoca  
Carol Stanciu - Iași  
Dan Stănescu - București  
Liviu Vlad - Cluj-Napoca  
Florca Voinea - Constanța

**Revista Română de Ultrasonografie (RRU)** reprezintă jurnalul oficial al Societății Române de Ultrasonografie în Medicină și Biologie (SRUMB). Scopul RRU îl constituie promovarea diagnosticului cu ultrasunete sub formă de articole de sinteză, articole de cercetare fundamentală și aplicativă, prezentări de cazuri clinice, consemnări privind progresul în fizica ultrasunetelor sau în domeniul tehnologic și aparaturii medicale, lucrări cu caracter metodologic și educativ.

Deoarece RRU este jurnalul oficial al SRUMB, în paginile sale își vor găsi locul și informații referitoare la activitățile societății, calendarul cursurilor de ultrasonodiagnostic organizate în cadrul Centrelor de Formare acreditate, calendarul manifestărilor științifice naționale și internaționale, opinii și corespondență cu membrii SRUMB.

**Revista Română de Ultrasonografie** publică materiale în limba română. Sunt acceptate și lucrări în limbi de circulație internațională (engleză, franceză, germană) dar, în aceste condiții, responsabilitatea calității lingvistice aparține autorului.

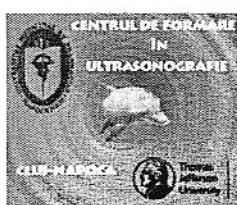
## Abonamente

Pentru abonamente, vă rugăm să luați legătura cu D-na Oana Șuteu, Clinica Medicală III, str. Croitorilor nr.19-21, 3400 Cluj-Napoca, România. Tel.: 53 42 41 sau 53 25 25, int.20 sau 24.

E-mail: oana\_suteu@yahoo.com

## Sediul RRU

Departamentul de Ultrasonografie  
Clinica Medicală III, Str. Croitorilor, nr. 19-21  
3400 Cluj-Napoca, România  
Tel.: 0264 - 53 25 25 int. 20 sau 0264 - 53 42 41  
Fax: 0264 - 43 34 27  
E-mail: srumb2002@yahoo.com



Centrul de Formare în  
Ultrasonografie  
UMF "Iuliu Hațegianu"  
Cluj-Napoca



Editura Medicală  
UMF "Iuliu Hațegianu"  
Cluj-Napoca



Tipărit la  
S.C. TIPOHOLDING S.A.  
str. A. Iancu nr.27, Cluj Napoca  
tel/fax: 0264-595711

Asistență tehnică: Anca Mircea, Oana Șuteu  
Tehnoredactare: Simona Boeru

ISSN 1454-5829

**The Romanian Journal of Ultrasonography (RRU)** is the official publication of the Romanian Society for Ultrasonography in Medicine and Biology (SRUMB). The RRU aims to promote ultrasound diagnosis by publishing papers that deal with the fundamental and practical research, scientific reviews, clinical case presentations, records of the progress in ultrasound physics or in the field of medical technology and equipment, as well as methodological and educational papers.

As RRU is the official publication of the SRUMB, it will also host information on the society's activities, on the scheduling of the training courses in ultrasound diagnosis that are organized within the accredited Centers for Training, as well as the agenda of the national and international scientific events, opinions and mailings with the SRUMB members.

The contents of **the Romanian Journal of Ultrasonography** is in Romanian. We are happy to include papers in circulation languages (English, French, German). However, under such circumstances, the author is responsible for the language quality.

## Advertising

If you wish to contract advertising space in our publication, please contact Dr. Titus Șuteu, 3rd Medical Clinic, Croitorilor str., no.19 - 21, 3400 Cluj-Napoca, Romania. Tel.: 53 42 41 sau 53 25 25, extension 24 or 20. E-mail: titus\_suteu@yahoo.com

## Subscriptions

For subscriptions, please contact:  
Oana Șuteu, PhD  
3rd Medical Clinic, Croitorilor str., no.19-21  
3400 Cluj-Napoca, Romania  
Tel: +40-264-53 42 41 or 53 25 25 extension 20 or 24  
E-mail: oana\_suteu@yahoo.com

## Contents

### Editorial

<b>Ultrasonography of small, superficial parts</b> <i>P.A. Mircea</i> .....	173
--	-----

### Original papers

<b>Painful shoulder – comparison between clinical and ultrasound diagnosis</b> <i>Daniela Fodor, Ioana Felea, Irina Andrei, V. Pleş, H.D. Boloşiu</i> .....	175
<b>What can anal endosonography visualize in Chron's Disease</b> <i>Iwona Sudół-Szopińska, M. Szczepkowski, W. Jakubowski</i> .....	187
<b>Ultrasound–histopathological correlations in tuberculous adenitis</b> <i>Anca Butnaru, S.M. Dudea, A. Ţerban, Corina Itu, Larisa Ciule</i> .....	191
<b>Ultrasoundography of muscular trauma</b> <i>S. Petcu, L. Florescu, G. Botiș, I.R. Ivan</i> .....	199
<b>Ultrasoundography and MRI as diagnostic methods in palpable breast lesions in high risk patients</b> <i>Anca Ciurea</i> .....	209

### The Lesson of Anatomy

<b>Lymph drainage of abdominal viscera. Ultrasound contribution to the study of metastatic lymph node involvement</b> <i>C. Caraiani, R. Badea, H. Branda, T. Şuteu</i> .....	217
--	-----

### Medical training

<b>Diagnostic tests in the age of evidence-based medicine</b> <i>A. Achimaş Cadariu</i> .....	227
--	-----

### Case reports

<b>Tuberculous tarso-metatarsal joint arthritis</b> <i>Ildiko Agoston-Vas, S.M. Dudea, Elisabeta Fazakas</i> .....	233
<b>Saccular aneurysm of the right renal artery associated with renal cell carcinoma</b> <i>Carolina Botar-Jid, S.M. Dudea, M. Lucan, Gh. Iacob</i> .....	239

## **Contents**

(continuation)

### **Quiz**

**Answer: Baker chyst – Popliteal space tumour**

<i>S. Crișan, N. Constanțea, T. Pop, C. Duncea, V. Donca, Elena Buzdugan, V. Militaru .....</i>	243
---	-----

**Pancreatic pseudochyst fused in the retroperitoneal space**

<i>Grațiela Mac, H. Branda, C. Caraiani .....</i>	245
---	-----

<b>Press reviews .....</b>	<b>247</b>
----------------------------	------------

<b>Book review .....</b>	<b>252</b>
--------------------------	------------

### **Contents Vol.5, 2003**

### **Guidelines for the authors**

## Ultrasonografia părților mici superficiale

În anii trecuți, beneficiind de aportul consistent și colaborarea colegilor care se preocupă de anumite domenii ale patologiei, în paginile revistei au putut fi găzduite aşa-zise "simpozioane", segmente în care erau grupate lucrări dedicate unci teme anume. Ni s-a părut, la vreme, interesant și util, întrucât multe dintre contribuții reprezentau, de fapt, puneri la punct sau sinteze ale problemei date. Rezultatul ar fi fost (și este !) un mic "compendiu" practic de ecografie la mâna cititorului care colecționează revista.

Diversitatea preocupărilor și, implicit, a contribuților personale au făcut ca această politică, care presupunea inscrarea în revistă a unor lucrări, oarecum, "comandate", să nu poată fi urmată pentru prea mult timp. Cred că nici nu este necesar, însă, să așezăm revista pe un calapod foarte rigid, chiar dacă publicația noastră are, mai întâi de toate, un rol formativ.

Iată, însă, că, fără a solicita expres lucrări pe o temă anumită, în numărul actual s-au adunat contribuții care, cu o anumită larghețe, pot fi încadrate într-un capitol distinct care nu a mai fost abordat ca atare, decât în primul curs european organizat de SRUMB, în 2001, la Timișoara. Este vorba de utilizarea ultrasonograficii pentru descifrarea patologiei unor structuri superficiale, care presupune nu numai echipamente cu rezoluție înaltă, dar și reînvățarea anatomiciei, respectiv cunoașterea în amănunt, ca practician, a acelei patologii. Personal, cred că fiecare articol din numărul de față aduce informații extrem de utile și demonstrează, dacă mai era cazul, cât de larg și de pasionant poate fi, astăzi, câmpul de investigație pentru ultrasonografiști.

Astfel, într-o lucrare care ascunde un volum impresionant de muncă, Daniela Fodor și colectivul său din Clinica de Reumatologie din Cluj, atacă un domeniu în care, până nu demult, utilizarea ecografiei părea, oarecum, exotică, cel al aplicației pentru suferințele articulare. Am putea spune: până aici, nimic nou. Adevărat, dar, pe lângă

domeniul abordat în sine, lucrarea reprezintă o moștră privind felul în care se poate reevalua aportul examenului clinic, verificându-i acuratețea și utilitatea prin prisma unei metode de imagine, cum este ultrasonografia. Care este concluzia? Sunt, de fapt două. Astfel, astăzi, pe lângă radiologia clasică și rezonanța magnetică, în fața sindromului de umăr dureros (vechea periartrită scapulo-humerală), este obligatoriu de a include ultrasonografia între tehniciile de investigație. Cee de-a doua evidență este că examenul clinic al articulației umărului, dacă este efectuat atent, este în măsură să ofere, în multe situații, diagnosticul corect al patologiei subjacente.

Articolul colectivului de la Clinica de Radiologie din Cluj, prim autor fiind Anca Butnaru, reprezintă rezultatul unei preocupări constante pentru explotarea până la limite a examinării ultrasonografice în studiul limfadenopatiilor superficiale. Se dovedește că, prin îmbinarea examenului în scara gri și a Doppler-ului color, se poate identifica nu numai caracterul malign sau benign (inflamator) al adenopatiei, dar, în anumite circumstanțe, se pot oferi date privind etiologia inflamației!

Lucrarea privind valoarea ultrasonografiei în diagnosticul traumatismelor musculare, a colegilor de la Spitalul Clinic de Recuperare din Cluj (SCR), colectiv condus de conf. dr. Stelian Petcu, este rod al unei preocupări specifice îndelungate. Opinia mea este că, în practica traumatologică și în cea legată, îndeosebi, de patologia indușă de activitățile sportive, a nu recurge astăzi la ultrasonografia constituie o eroare. Contribuția colegilor radiologi din SCR dovedește că de la diagnostic la monitorizarea evoluției, ultrasonografia oferă răspunsuri în, practic, toate cazurile de ruptură musculară, chiar și în cele ușoare, nefișoșite de formarea unui hematom.

Revista Română de Ultrasonografie a mai găzduit articole privind patologia glandei mamare. Cel oferit de Anca Ciurea, radiolog la Clinica de specialitate din Cluj,

reprezintă o abordare particulară, dintr-un alt unghi de vedere decât cel al diagnosticului ecografic pur. Astfel, mesajul lucrării este mai profund, întrucât sunt comparate două metode imagistice, ultrasonografia și RMN, pentru examinarea leziunilor mamare palpabile, la paciente cu risc genetic crescut. Abordarea este critică, pentru ambele metode. Concluzia ar fi că, pentru o leziune focală dată, cel mai bine este să recurgi la ambele investigații imagistice. Și asta, pentru că numai în acest fel se poate limita numărul relativ înalt de rezultate fals pozitive și care ar induce efectuarea unei biopsii inutile. Interesant și util, din nou.

Am lăsat la urmă lucrarea colegilor din Varșovia, care colaborează de mai mulți ani, generos, la revista noastră. Este, de altfel, de înțeles, pentru că este o lucrare de endosonografie. Cu toate acestea, fiind vorba de abordarea ecografică a leziunilor produse de boala Crohn la nivelul

canalului anal, am putea să o încadrăm tot la părți mici superficiale. Articolul constituie, ca și alte contribuții ale acelorași autori, o lecție de simplitate și eficiență. Echipamente care dispun de tranductori pentru endosonografia rectală se înmulțesc și în România. Așa că, trebuie învățat și aplicat!

Până la urmă, sumarul actualului număr al RRU este coerent. Și interesant. Și util. Speranța mea este că va fi perceput ca atare, de cei mai mulți dintre cititorii noștri. Iar, prin aceasta, să le fie de ajutor și să îi incite să lărgescă aria de utilizare a investigației ultrasonografice. Și, nu în ultimul rând, să îi îndemne să scrie despre experiența personală. În folosul tuturor și, de ce nu, al revistei!

*Prof. dr. Petru Adrian Mircea*

## Umărul dureros - comparație între diagnosticul clinic și cel ecografic

Daniela Fodor, Ioana Felea, Irina Andrei, V. Pleș, H.D. Boloșiu

Clinica Medicală II – Reumatologie  
Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațegianu” Cluj Napoca

### Rezumat

**Obiectiv.** Comparativ între diagnosticul stabilit ecografic și cel stabilit clinic la pacienții cu umăr dureros neterapeutic și neinflamator.

**Material și metodă.** Au fost examinați clinic (anamneză, examen obiectiv, teste specifice pentru sindromul conflictului și pentru fiecare dintre tendoanele constituente ale calotei rotatorilor) și ecografic 100 de pacienți cu umăr dureros (200 de umeri), care se încadrau în diagnosticul general de periartrită scapulohumerală. S-a considerat ecografia ca și metoda de diagnostic de referință.

**Rezultate.** Între diagnosticul ecografic și cel clinic a existat o concordanță de 1/1 la 29,8% dintre diagnostice, concordanță 2/1 la 18,2%, concordanță 3/1 - 14,8%, concordanță 3/2 - 12,4%, situația un diagnostic ecografic - 2 diagnostice clinice la 5,8% iar diagnosticele neconcordante au reprezentat 19%. Afecțiunea cea mai frecvent diagnosticată corect clinic a fost capsulita adezivă în 89,4% din cazuri, urmată de sindromul conflictului stadiul II 70%, artroza acromioclaviculară 62,3%, tendinita de biceps 52,1%, sindromul conflictului stadiul I 50% și sindromul conflictului stadiul III 30,7%. Cele mai rar diagnosticate clinic au fost tendinita de supraspinos 21,4% și tendinita calcifică 8,5%.

**Concluzii.** Examenul clinic rămâne o metodă diagnostică eficientă pentru stabilirea diagnosticului de umăr dureros, respectiv periartrită scapulohumerală cu condiția să fie atent, complet și corect executat. Examenul ecografic este necesar la toți pacienții în vederea confirmării, completării sau stabilirii unui diagnostic de leziune.

**Cuvinte cheie:** ecografie, examen clinic, umăr dureros

### Introducere

Frecvența cu care umărul dureros, cu diversele sale forme de manifestare, apare în populația generală, este de 6-11% sub 50 de ani, crescând la 16-25% după această vîrstă [1]. Există multiple cauze care pot determina simptomatologie dureroasă a umărului, dar leziunile

structurilor periarticulare, în special tendoane și burse, sunt cele mai frecvente. În general, durerea la nivelul umărului este considerată o condiție de natură benignă, cu prognostic favorabil, dar simptomatologia poate fi persistentă și/sau recurrentă, iar durerea și afectarea mobilității umărului interfează, considerabil, cu activitățile zilnice.

Datele obținute din anamneza pacientului și examenul obiectiv constituie punctul de plecare pentru analiza oricărui umăr dureros. Deși sunt cunoscute un mare număr de teste clinice folosite pentru localizarea leziunilor în structurile periarticulare, în literatură există numeroase

Adresa pentru corespondență: Dr. Daniela Fodor  
Clinica Medicală II  
Str. Clinicii nr. 2-4  
3400 Cluj-Napoca  
E-mail: dfodor@umfcluj.ro

dezacorduri în ceea ce privește concordanța dintre examinatori, clasificarea leziunilor periarticulare, specificitatea și sensibilitatea testelor clinice precum și criteriile necesare pentru diagnosticarea unei leziuni specifice [2-9].

Ecografia, datorită multiplelor achiziții din ultimul deceniu, atât în ceea ce privește calitatea aparaturii folosite, cât și în tehnica de examinare a umărului, constituie o metodă imagistică de bază în explorarea umărului. Umărul reprezintă, probabil, articulația cea mai studiată din punct de vedere ecografic, tehnica de examinare ecografică a umărului fiind, astăzi, standardizată.

Mulți dintre pacienții cărora li se indică un examen ecografic al umărului sunt clienții de către medicul curant ca având periartrită scapulohumerală, examenul clinic efectuat, inclusiv testele considerate specifice, nefiind suficiente pentru stabilirea cu exactitate a tipului lezional.

Scopul principal al acestui studiu a fost compararea constatărilor examenului clinic cu cele ale examenului ecografic, respectiv, a diagnosticului stabilit ecografic cu cel stabilit clinic.

### Material și metodă

Studiul s-a efectuat pe 100 de pacienți care prezentau cel puțin un umăr dureros.

Au fost excluși din studiu pacienții cu traumatisme semnificative recente (sub un an), cei cu diagnostic stabilit anterior, de reumatism inflamator (poliartrită reumatoidă, spondilartropatie seronegativă sau artrită psoriazică), insuficiență renală cronică (cu sau fără dializă), precum și cei cu semne de atrită septică.

Pacienții au fost, inițial, selectați de către medicul din ambulatorul de specialitate. Cei care îndeplineau criteriile clinice de încadrare în diagnosticul de periartrită scapulohumerală au fost îndrumați spre echipa formată pentru acest studiu. Cazurile au fost consecutive, iar studiu s-a desfășurat pe o perioadă de 10 luni.

Lotul celor 100 de pacienți a fost format din 64 femei și 36 bărbați, cu limita de vârstă de 20-84 ani, cu o medie de 56,8 ani pentru femei și, respectiv, 57,5 pentru bărbați.

Deoarece unii pacienți erau simptomatici bilateral sau dat fiind faptul că, în antecedente, au prezentat simptome legate de umăr, raportările s-au făcut la numărul total de umeri – 200.

Studiul s-a desfășurat în două părți: examenul clinic și examenul ecografic. Mai întâi s-a efectuat examenul clinic, cu stabilirea unui diagnostic clinic. Lotul de pacienți din studiu a fost consultat de către doi examinatori, alegerea examinatorului făcându-se în mod arbitrar. Immediat după finalizarea acestuia, pacienții au fost examinați ecografic, examinatorul nefiind informat asupra concluziei clinice. Singurul element cunoscut de către ecografist a fost

umărul simptomatic, cu diagnostic clinic stabilit (s-a precizat și dacă este simptomatic bilateral). Acest lucru s-a făcut considerându-se că un umăr fără simptome sau semne clinice se încadrează, din punct de vedere clinic, în categoria normal, chiar dacă ecografic s-au detectat modificări patologice. Astfel, la finalul studiului, numărul de umeri care au purtat un diagnostic a fost egal, clinic și ecografic.

Examenul clinic a constat în anamneză (date generale, antecedente, cauze precipitante, debutul episodului actual, aprecierea intensității durerii pe scara analogă vizuală) și examenul obiectiv (inspecție, palparea marelui tubercul humeral și a sănțului bicipital, examenul mobilității active în toate planurile și teste specifice). Pentru sindromul conflictului anterosuperior s-au efectuat testele Neer, Hawkins, Yocum (testele sunt pozitive atunci când determină apariția unei dureri la nivelul umărului, durere asemănătoare cu cea descrisă anterior de către pacient) și arcul dureros (durerea datorată bursitei subacromio-subdeltoidiene între 45-90°, conflictului subacromial între 90-135° și artropatiilor acromioclaviculare între 135-180°). Pentru evaluarea separată a tendonului mușchiului supraspinos s-a utilizat testul Jobe. Tendoanele mușchilor supraspinos și rotund mic au fost evaluate prin testul Patte și cel al rezistență la rotația externă. Mușchiul subscapular a fost evaluat prin testul Gerber și cel al rezistenței la rotația internă. Pentru tendonul lung al mușchiului biceps brahialis s-au efectuat testele Speed și Yergason. În absența simptomatologiei dureroase, structurile examineate au fost considerate normale. Dacă pacientul a acuzat durere în timpul testului, dar a continuat mișcarea, interpretarea a fost de tendinită. În condițiile imposibilității de efectuare a testului, a intrat în discuție ruptura completă. Articulația acromioclaviculară a fost testată utilizând testul adducție-stress și cel al abducției-adducției. În prezența unei patologii acromioclaviculare, testele sunt dureroase și/sau mișcările sunt limitate.

Categoriile de diagnostic clinic stabilite au fost sindromul conflictului subacromial cu cele 3 stadii, tendinita de supraspinos, tendinita calcifică, tendinita de biceps, capsulita adezivă și artroza acromioclaviculară.

Examenul ecografic s-a realizat după protocolul standardizat existent în literatură, static și dinamic [10-14]. Aspectul normal și semiologia ecografică a leziunilor de bază au fost prezentate într-o lucrare anterioară [15].

Pentru sindromul conflictului subacromial s-a stabilit drept criteriu ecografic obligatoriu demonstrarea, în timpul examinării dinamice, a modificărilor suferite de tendonul supraspinos și/sau bursa subacromială în timpul alunecării sub acromion. Mișcarea tendonului poate fi asemănătoare mișcării unei roți dințate, cu senzația de obstacol sau alunecarea poate fi parțială, tendonul rămânând vizibil pe

ecranul ecografului la abducția peste 60° a brațului. Bursa se poate destinde progresiv în timpul abducției sau a flexiei anteroare. Modificările se coreleză cu debutul durerii și senzația de crepitații, resimțită cu transductorul. Stadiul I



Fig.1. Secțiune coronală longitudinală a tendonului supraspinos. Ruptură parțială superioară care determină o concavitate focală a conturului normal convex al tendonului (sägeată). *Longitudinal sonogram of the supraspinatus tendon. Superior partial thickness tear (arrow) generating a focal concave defect of the normal convex supraspinatus tendon.*

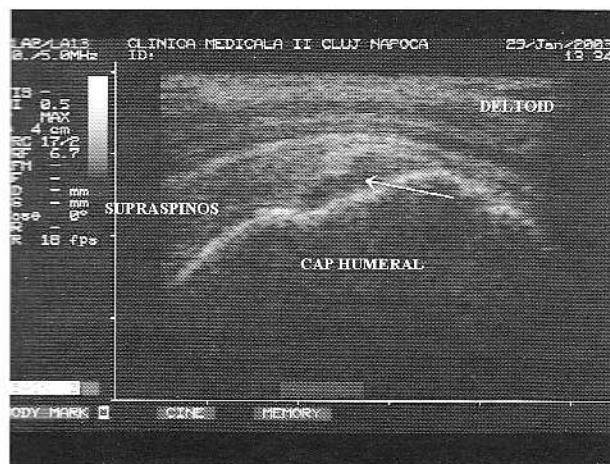


Fig.2. Secțiune coronală longitudinală a tendonului supraspinos. Ruptură parțială ce cuprinde peste 3/4 din grosimea tendonului (sägeată), simulând odezinscriere a acestuia. Lipsa colecției în bursă indică integritatea marginii superioare a tendonului. *Longitudinal sonogram of the supraspinatus tendon. Partial tear over 1/3 of the tendon thickness (arrow) simulating a desinsertion. The absence of the fluid in the bursa indicates the integrity of superior edge of the tendon.*

al conflictului subacromial a fost identificat în prezență unei calote a rotatorilor de aspect normal sau o diferență de peste 2 mm între cele două calote, cu hipoeogenitatea calotei afectate și o mică colecție în bursă. În stadiul II, calota rotatorilor prezintă un aspect inomogen, cu hiperecogeniță și/sau hipocogeniță punctiforme sau liniare sau calcificări, dimensiuni modificate, crescute sau mai ales scăzute, semne de rupturi parțiale, bursită. Pentru stadiul III a fost necesară constatarea rupturii totale a calotei rotatorilor, limitată la tendonul supraspinos sau extinsă la restul tendoanelor, eventual semne de artropatie (subluxația superioară a capului humeral relativ la procesul coracoid și acromion, colecții glenohumerale).

Tendinita calcifică a fost caracterizată ecografic sub 3 aspecte: a) formă arcuată - arc ecogen cu con posterior de umbră clar definit, corespunzând unui depozit mare, în fază formativă; b) hiperecogeniță punctate (cel puțin 2 puncte sau plăci ecogene separate) cu sau fără con posterior de umbră (faza resorbțivă); c) nodul hiperecogen îără con posterior de umbră (faza resorbțivă).

Pentru diagnosticul ecografic al tendinitelor de biceps, criteriul obligatoriu a fost alterarea focală sau globală a structurii fibrilare, cu inomogeniță structurale, la care s-au mai adăugat colecția lichidiană sau proliferarea sinovială în teaca sinovială.

Capsulita adezivă a avut ca și criteriu de diagnostic ecografic obligatoriu dinamica modificată a tendonului subscapular, la care s-au adăugat limitarea continuă a

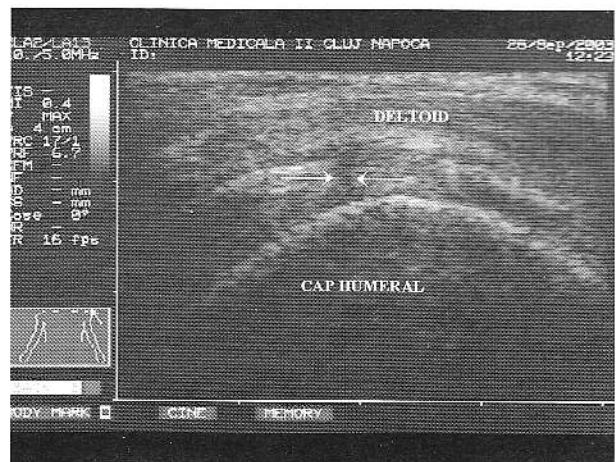
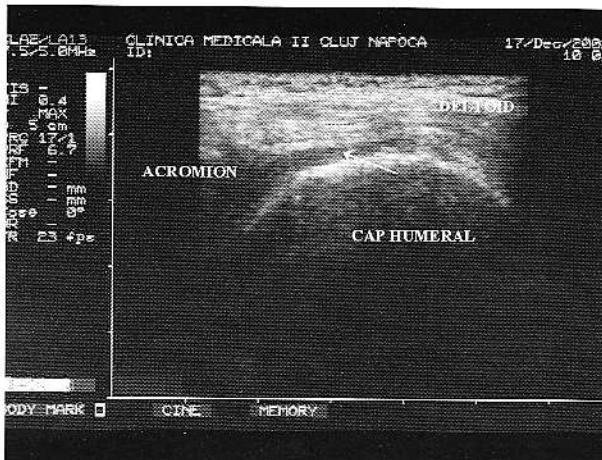
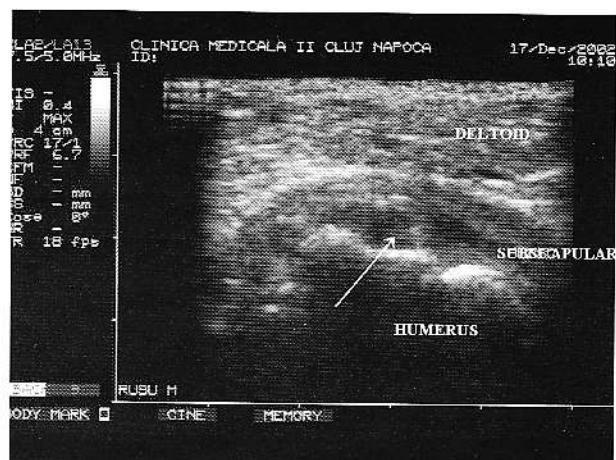


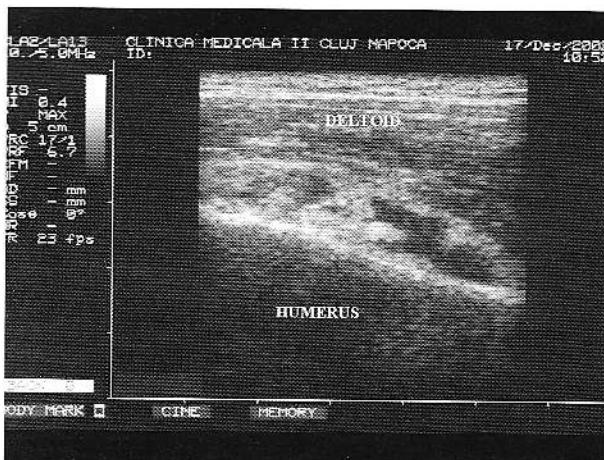
Fig.3. Secțiune coronală longitudinală a tendonului supraspinos. Ruptură totală a tendonului - defect hipoeogenic care traversează întregul tendon (între săgeți). Colecție mică în bursă. *Longitudinal sonogram of the supraspinatus tendon. Full-thickness tear of the tendon - a hypoechoic gap of the whole thickness of the tendon (between arrows). Small fluid collection in the bursa.*



**Fig.4.** Secțiune coronală longitudinală a tendonului supraspinos. Ruptură totală a tendonului supraspinos, practic, tubercul humeral gol, cu bursă așezată în contact direct cu suprafața osoasă (sâgeată).  
*Longitudinal sonogram of the supraspinatus tendon. Full-thickness tear of the tendon; actually, an empty tuberosity which comes into contact with the bursa (arrow).*



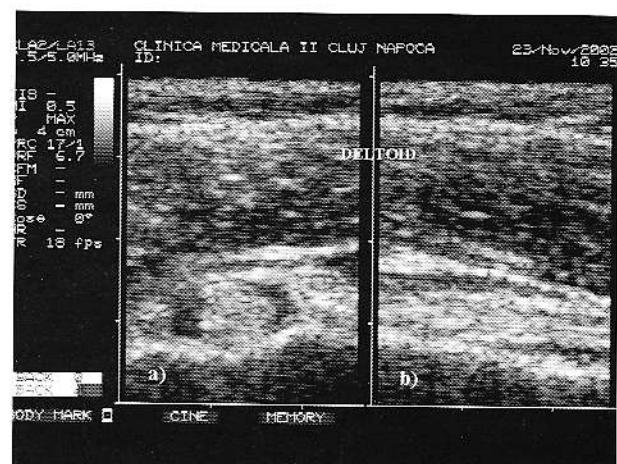
**Fig.5.** Secțiune transversală la nivelul inserției tendonului subscapular pe micul tubercul humeral. Tendonul este vizualizat în secțiune longitudinală. Ruptură parțială a acestuia (sâgeată).  
*Transverse sonogram of the insertion of the subscapularis tendon on the small humeral tuberosit. Longitudinal section of the tendon. Partial thickness tear of the tendon (arrow).*



**Fig.6.** Secțiune coronală longitudinală de-a lungul humerusului, imediat sub capul humeral. Bursită subdeltoidiană cu conținut mixt - lichidian și sinovială proliferată.  
*Longitudinal sonogram of the lateral humerus, below the humeral head. Subdeltoidian bursitis with mixed content - fluid and proliferated synovia.*

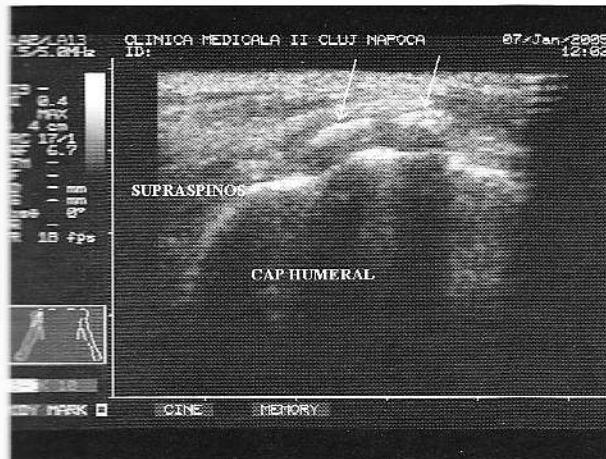
mișcărilor de alunecare a celorlalte tendoane din calota rotatorilor la examinarea dinamică, până la imobilitatea acestora. Prima mișcare afectată este rotația externă, urmată de abducție și rotația internă.

Diagnosticul ecografic al artrozei acromioclaviculare s-a stabilit în prezența unor neregularități ale capetelor osoase, eroziuni și osteofite, a unei distensii a capsulei cu creșterea peste 3 mm a distanței os-capsulă.



**Fig.7.** Secțiune transversală (a) și longitudinală (b) a tendonului capului lung a bicepsului brahial. Tendinită și tenosinovită de biceps (increased dimensions, dishomogeneity, alteration of the fibrillar pattern, irregular borders, effusion within the tendon sheath).  
*Transverse (a) and longitudinal (b) sonogram of the biceps tendon. Bicipital tendinitis and tenosynovitis (increased dimensions, dishomogeneity, alteration of the fibrillar pattern, irregular borders, effusion within the tendon sheath).*

La sfârșitul fiecărui examen clinic și ecografic s-au stabilit, în funcție de modificările constataate de către examinator, între 1 și 3 diagnostice, în ordinea importanței acestora. Nici unul dintre examinatori nu a cunoscut



**Fig.8.** Calcificări sub formă arcuată (faza formativă) a tendonului supraspinos (săgeți).  
*Arch shaped calcifications (formative phase) of the supraspinatus tendon (arrows).*

numărul sau tipul de diagnostic stabilit de către celălalt examinator. S-a considerat ecografia ca metoda de diagnostic de referință, în funcție de care s-au analizat rezultatele clinice.

## Rezultate

În urma examenului clinic, au existat 79 de umeri la care lipsa acuzelor subiective în momentul examinării și lipsa antecedentelor patologice a permis interpretarea clinică de umeri sănătoși. Restul de 129 de umeri au fost considerați umeri patologici.

Între diagnosticile ecografice și cele clinice au existat variate grade de concordanță, de la concordanța perfectă a acestora la neconcordanță totală.

Concordanța 1/1 între diagnosticice s-a întâlnit în 36 de observații (tabel I).

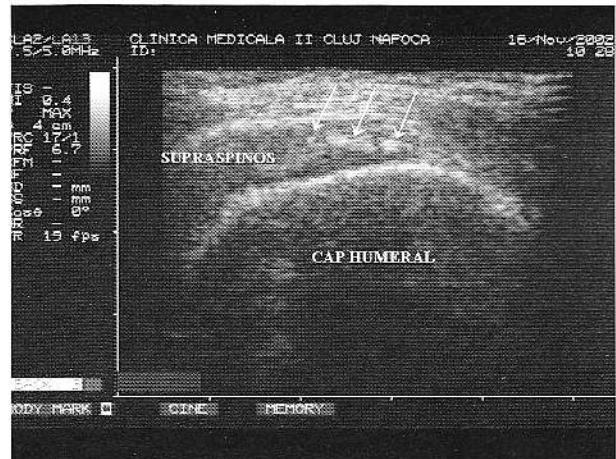
În 22 de observații, există o concordanță de 2/1 (din două diagnosticice stabilite ecografic, clinic s-a stabilit doar unul) (tabel II).

În 18 observații, din 3 diagnosticice ecografice s-au regăsit în diagnosticul clinic doar 2 (concordanță 3/2) (tabel III).

O concordanță de 3:1 (din 3 diagnosticice ecografice s-a regăsit clinic doar unul) a fost întâlnită în 15 observații (tabel IV).

În 7 observații s-a formulat un singur diagnostic ecografic și două diagnosticice clinice (tabel V).

În 23 observații nu a existat nici o concordanță între diagnosticul clinic și cel ecografic. Au existat 6 umeri la care examenul ecografic a fost în limite normale, durerea având altă origine decât umărul (entezite, ruptura fasciei deltoidului, neuropatie de subscapular, cervicalgică). Clinic,



**Fig.9.** Calcificări sub formă de plăci ecogene separate, fără con posterior de umbră (faza resorbțivă, simptomatică) a tendonului supraspinos.  
*Calcifications in distinct echoic plaques, without posterior acoustic shadow (resorbitive phase) of the supraspinatus tendon (arrows).*

aceste cazuri au fost interpretate ca și SC I, SC II (3 umeri), artroză acromioclaviculară (2 cazuri). La doi umeri, deoarece examenul clinic nu a fost caracteristic pentru o anumită patologie, iar colaborarea cu pacienții a fost extrem de dificilă, nu s-a putut stabili un diagnostic clinic. Ecografic, unul dintre aceste cazuri a fost interpretat ca și SC II + bursită, iar celălalt SC II + artroză acromioclaviculară. Restul de 15 cazuri neconcordante sunt enumerate în tabelul VI.

În exprimare procentuală, din ansamblul diagnosticelor, cele cu concordanță 1/1 reprezintă 29,8%, cu concordanță

**Tabel I.** Diagnosticile ecografice și clinice cu concordanță 1/1. Artr AC - artroză acromioclaviculară, CA - capsulită adezivă, TB - tendinită de biceps, TC - tendinită calcifică, TS - tendinită de supraspinos.

Diagnostic ecografic și clinic	Număr de observații
Artoza AC	11
Capsulita adezivă	8
SC I + TS	1
SC II + artoza AC	8
SC II	1
SC II + TB	1
SC II + TC + artoza AC	1
SC III + TB + artoza AC	2
SC III + artoza AC	1
TB + artoza AC	1
TB + bursită	1

**Tabel II.**

Concordanță diagnostică 2/1 (din două diagnostice ecografic, unul s-a regăsit în diagnosticul clinic). Abrevierile sunt cele de la tabelul I.

Dg. ecografic	Dg. concordant	Dg. omis clinic	Eroare dg. clinic
Artr Ac	9	4	
CA	5		
SC I			SC II
SC II	6	5	SCIII, SCI
SCIII	1		SC II
TB		1	Artr AC
TC		3	2 TB, TS
TS	1		TB

**Tabel III.**

Concordanță diagnostică 3/2. Abrevierile sunt cele din tabelul I.

Dg. ecografic	Dg. concordant	Dg. omis clinic	Eroare dg.
SCII+Artr Ac	11		
SCII+TB	3		
TB+Artr Ac	3		
TC+Artr Ac	1		
SCIII		1	2 SCII
TB		1	2TB
TC		8	3TB
TS		1	

**Tabel IV.**

Concordanță diagnostică 3/1. Abrevierile sunt cele din tabelul I.

Dg. ecografic	Dg concordant	Dg omis clinic	Eroare dg.
Artr Ac	4		
CA	2		
SC II	6	1	
TB	1		
TS	1		
SC II+TC		1	
SC II+TS			SC III+TB
SC II+TC		1	SC III+TB
SC III+TB			SC II
TC+Artr Ac		1	SC II
TC+TB		2	TS
TB+Artr Ac			TS
TS+Artr Ac			TB
TS+TB		2	

**Tabel V.**

Observațiile cu un diagnostic ecografic și 2 diagnostice clinice. Aceleși abrevieri ca și în tabelul I.

Dg ecografic	Dg suplimentar clinic
CA (2 cazuri)	TB
Bursită	SC I
SC II	TS
SC II (2 cazuri)	Artr Ac
TC	TB

**Tabel VI.**

Observațiile la care nu a existat concordanță diagnostică între examenul ecografic și cel clinic. Aceleși abrevieri ca și în tabelul I.

Diagnostic ecografic	Diagnostic clinic
TS	SC I
TB	SCII
TC	SCII
CA	SCII+TS+artr Ac
CA	Artr Ac
Bursită	TS
SC II	Artr Ac
SC II+TC	TS+TB
SCII+TC	SCIII+TB
SCII+TC	TB+TS+artr Ac
SCII+TC+artr Ac	CA
SCII	SCIII+artr Ac
SCII+TS+TC	SCIII+TB+artr Ac
SCIII+TC	TB
SCIII+TB+artr Ac	CA

2/1 - 18,2%, cu concordanță 3/1 - 14,8%, cu concordanță 3/2 - 12,4%, situația: un diagnostic ecografic - 2 clinice a fost 5,8% iar diagnosticele neconcordante - 19%. În fig. 10 sunt ilustrate situațiile întâlnite în stabilirea concordanțelor dintre diagnosticului clinic și cel ecografic.

Concordanță în diagnostic, separat pe fiecare categorie diagnostică, este detaliată în fig. 11. Afecțiunea cel mai corect diagnosticată clinic a fost capsulita adezivă (89,4% din cazuri), urmată de sindromul conflictului stadiul II (70%), artroza acromioclaviculară (62,3%), tendinita de biceps (52,1%), sindromul conflictului stadiul I (50%) și sindromul conflictului stadiul III (30,7%). Cele mai rare diagnosticate clinic au fost tendinita de supraspinos (21,4%) și tendinita calcifică (8,5%).

Fig.10.

Reprezentarea grafică procentuală a concordanțelor dintre diagnosticul ecografic și cel clinic.  
*Graphic percentage representation of the concordance between ultrasonographic and clinical diagnoses. Legend identical with table I.*

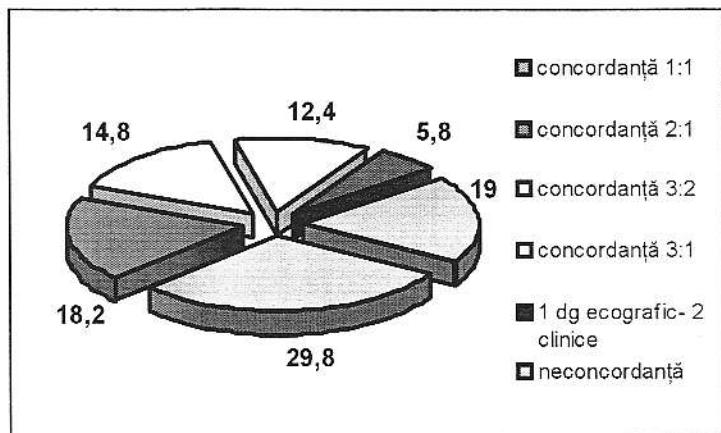
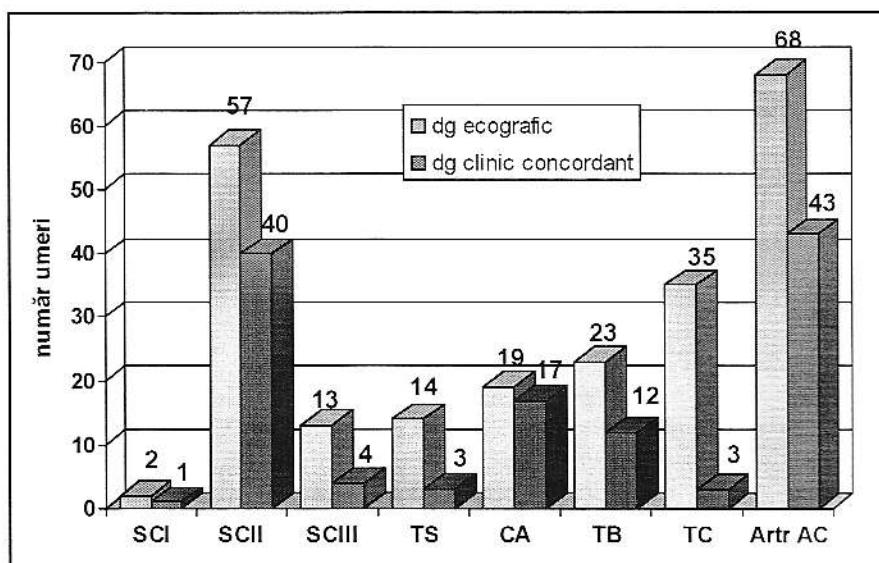


Fig.11.

Aspectul comparativ al diagnosticelor ecografice și ale celor concordante clinic. Aceeași legendă ca și în tabelul I.  
*Comparative representation of the ultrasonographic and the clinic concordant diagnoses. The same caption as in table I.*



## Discuții

Diagnosticul ecografic al afecțiunilor calotei rotatorilor reprezintă una dintre problemele de interes pentru mulți ecografiști, examinarea ecografică fiind considerată o metodă ieftină, accesibilă, neinvazivă, ușor de acceptat de către pacient și oricând repetabilă. Faptul că ecografia se realizează în timp real și permite efectuarea de manevre dinamice al căror rezultat este observabil în timpul desfășurării acestora, oferă ecografiei un avantaj asupra celorlalte metode imagistice. În Europa, în special în ultima decadă, ecografia musculoscheletală a devenit o metodă imagistică din ce în ce mai acceptată și indicată în investigarea bolilor reumatologice [16].

În literatură au apărut studii despre ecografia umărului, efectuate în scală gri, încă din 1979 [17], dar studii ecografice dedicate sindromului conflictului, bazate pe explorarea dinamică a umărului, au apărut doar din 1987 [18]. Diferitele metode imagistice au fost frecvent comparate între ele (în ceea ce privește specificitatea sau sensi-

bilitatea) sau comparația s-a făcut între acestea și rezultatele explorării chirurgicale sau arthroscopice [19-22]. Abia în ultimii ani a devenit evidentă preocuparea de a face un paralelism între constataările clinice și cele imagistice - ecografice sau de rezonanță magnetică - din sindromul conflictului [2,5,9].

În fața unui umăr dureros, cea mai importantă problemă a unui clinician este de a stabili dacă originea durerii este la nivelul umărului sau aceasta este doar iradiată aici. Urmează, apoi, stabilirea apartenenței la structurile articulare sau periarticulare ale umărului și abia în final, stabilirea structurii anatomici patologice. Acest lucru este îngreunat de lipsa unui consens ferm în ceea ce privește criteriile clinice și a unui algoritm diagnostic pentru încadrarea simptomatologiei pacientului într-o categorie diagnostică sau alta. Din acest motiv, adeseori, clinicianul este obligat să apeleze la experiența proprie și, în multe situații, tratamentul durerii de umăr nu ține cont

întotdeauna de problema anatomică propriu-zisă [8].

Au fost imaginat multiple teste clinice, pe care literatura consacrată le recomandă în vederea identificării structurii anatomice patologice [23,24], dar, de multe ori, chiar și după efectuarea lor, examinatorul rămâne la interpretarea de tablou clinic "mixt" sau "neclar" [7].

O altă problemă discutată în literatură este reproductibilitatea testelor clinice și, mai ales, acordul interobservatori cu privire la semnificația acestor teste [7-9]. S-au constatat diferențe semnificative între observatori, chiar și în evaluarea unei mișcări de bază a umărului. Se pare că abducția este măsurătoarea cea mai reproductibilă, pe când rotația externă are o reproductibilitate redusă [25]. Prezența, la nivelul umărului, a mai mult decât o singură leziune conduce, în proporție și mai mare, la diferențe de interpretare.

În studiul nostru, stabilirea criteriilor ecografice de încadrare diagnostică a fost ușor de realizat, datele din literatura medicală fiind clare și precise, din acest punct de vedere [10-14]. De la începutul studiului, s-au stabilit criterii obligatorii pentru mai multe din afecțiunile diagnosticate, tocmai pentru a evita interpretările dependente de examinator. Aceste criterii de diagnostic au fost respectate fără dificultăți pe tot parcursul desfășurării studiului. În acest mod, interpretarea modificărilor ecografice decelate a putut fi uniformă.

Stabilirea criteriilor clinice de încadrare diagnostică a fost, în schimb, extrem de dificilă. S-a parcurs literatura reumatologică, atât din tratatele clasice, cât și din articole publicate în revistele de profil [5,7,8,23,24], s-au ales cele mai frecvente criterii clinice și teste utilizate în diversele studii consultate și s-a construit o bază de examen clinic. Nu s-au putut stabili, însă, criterii obligatorii de încadrare într-o afecțiune sau alta, aşa cum s-a făcut pentru examinarea ecografică, ci mai mult criterii orientative. Cei doi examinatori clinicieni au urmat o perioadă de pregătire teoretică și practică anterior studiului, perioadă care le-a permis să-și însușească corect tehnica de lucru și de colectare a datelor, precum și să-și pună de acord modul de examinare și de interpretare. Cu toate acestea, pe tot parcursul studiului, clinicienii au întâmpinat probleme de interpretare și de încadrare.

De-a lungul anilor, conceptul de periartrită scapulohumerală a fost supus unor numeroase critici. Mulți autori consideră că acest termen este insuficient pentru a descrie diversele tablouri clinice care pot apărea în patologia periarticulară a umărului, iar în lipsa unui diagnostic exact, nu este posibilă aplicarea unei terapii eficiente [26,27]. Există opinii după care ar trebui renunțat la termenul "vag" de periartrită scapulohumerală (PSH) [26].

Conform vechii clasificări franceze, în periartrita scapulohumerală se încadrează următoarele entități clinice:

umărul dureros simplu, umărul dureros acut (hiperalgic), umărul blocat și umărul pseudoparalitic [28]. Această clasificare este, însă, prea descriptivă și simplistă, neținând cont de aspectele morfopatologice și evolutive ale patologiei periarticulare a umărului.

În literatura de limbă engleză există mai mulți termeni prin care suferințele abarticulare ale umărului sunt denumite: *rotator cuff disease*, *painful shoulder syndrome*, *rotator cuff disorders* etc.

Denumirea cel mai frecvent utilizată pentru suferința periarticulară a umărului a fost introdusă de Neer în 1972: *impingement syndrome*. Neer a explicitat suferințele cronice ale umărului ca fiind rezultatul conflictului de lungă durată dintre tendonul supraspinos și arcul coracoacromial, considerând diversele situații clinice descrise de autorii francezi ca aparținând unui singur proces patologic și reprezentând diverse stadii ale aceleiași boli.

Clasificarea făcută de Neer, pentru sindromul conflictului, în 3 stadii evolutive (I - edem și hemorrhage; II - fibroză; III - ruptura calotei rotatorilor și/sau TCLB) se poate suprapune, în mare parte, peste cea a autorilor francezi (tabel VII).

În studiul nostru, diagnosticul clinic corect cel mai frecvent afirmat a fost cel de capsulită adczivă, în 89,4% dintre cazuri acesta fiind concordant cu diagnosticul ecografic. Durerea intensă, de lungă durată, relația dintre durere și limitarea mobilității, afectarea atât a mobilității active, cât și a celei pasive, în toate sensurile, constituie criterii clinice care pot fi recunoscute cu ușurință. Cazurile neconcordante nu au fost determinate întotdeauna de

**Tabel VII.**

Comparație între formele clinice de PSH și stadiile sindromului conflictului (după 28, modificat).

Aspecte morfopatologice	Nomenclatură	
	Periartrita scapulohumerală	Sindromul conflictului
Tendinită (supraspinos, biceps)	Umăr dureros simplu	Stadiul I
Modificări degenerative Rupturi parțiale		
Tendinită calcifică Bursita	Umăr dureros supraacut	Stadiul II
Capsulită adczivă	Umăr blocat	
Rupturi totale calotei rotatorilor și/sau biceps	Umăr pseudoparalitic	Stadiul III

factori obiectivi, de exemplu, de modul în care pacientul își percepă suferința și reușește să compenseze deficitul de mobilizare. În schimb, suferințele asociate capsulitei adezive au fost imposibil de recunoscut clinic. Concordanța de 1/1 între constataările clinice și cele ecografice a putut fi realizată doar în cele 8 cazuri în care diagnosticul de capsulită a fost singular.

Artroza acromioclaviculară a fost a doua suferință periariculară a umărului ca și frecvență a diagnosticului concordant. Dacă, pentru cazurile cu afectare unică, nu există diferențe semnificative între clinică și imagistică, nu același lucru se poate spune despre patologia asociată. Astfel, nici o artroză acromioclaviculară asociată unei capsulite adezive nu a fost diagnosticată clinic deoarece, datorită mobilizării defectuoase, pacienții nu au putut efectua testele clinice. Unele dintre cazurile care prezintau concomitent tendinită de supraspinos, de biceps sau calcifică, aveau testele clar pozitive pentru aceste boli. De aceea, este posibil ca testele pentru articulația acromioclaviculară să nu fi fost executate corect de către pacient. Oricum, testele clinice pentru această articulație sunt utile pentru a deosebi o articulație patologică de una normală, atunci când ele se pot realiza. Se mai poate ridica problema existenței doar a modificărilor imagistice degenerative articulare, fără a exista un răsunet clinic, artroza putând evoluă asimptomatic timp îndelungat, în oricare dintre articulații sinoviale. Dacă se analizează constataările din acest punct de vedere, probabil că diferența reală dintre examenul clinic și cel imagistic este mai mică.

În cazul tendinititei de biceps sau, mai corect, a afectării tendonului biceps în cadrul patologiei periariculare a umărului, s-a obținut concordanță între diagnosticul clinic și cel ecografic la 52,1% dintre cazuri. Nu este un procent înalt, dar cazurile care au fost nedagnosticate clinic, cu excepția uneia, au fost cazuri în care patologia a fost asociată, în special, cu leziuni ale calotei rotatorilor, asociere care a îndrumat clinicianul pe o pistă falsă.

Procentul scăzut în care au fost diagnosticate clinic corect tendinita de supraspinos și cea calcifică (21,4%, respectiv 8,5%) nu constituie o surpriză, mai ales pentru ultima dintre acestea. Sindromul conflictului, cu care de multe ori aceste patologii au fost asociate, a fost recunoscut de către clinician în mod corect, dar cauza care a dus la apariția acestuia nu a putut fi precizată întotdeauna. De fapt, în 35 de cazuri, nici ecografic nu s-a decelat cauza conflictului, presupunându-se că modificările acromionului, neevidențiabile ecografic, sunt sursa apariției acestuia.

Dacă nu se ia în considerare stadalizarea sindromului conflictului (SC), între diagnosticul de conflict subacromial stabilă clinic și cel stabilă ecografic există o concordanță de 80,5% (din 72 de SC diagnosticate ecografic, clinicianul

a recunoscut corect 58), ceea ce indică faptul că examenul clinic are o mare importanță în stabilirea acestui diagnostic. Dacă ne referim la stadalizarea corectă a cazurilor cu SC, atunci concordanță se reduce la 62,5%. Cel mai frecvent diagnosticat corect a fost stadiul II, iar cele mai multe cazuri omise sau interpretate eronat au fost cele din stadiul III.

În ceea ce privește cazurile în care diagnosticul stabilit prin examen clinic nu s-a suprapus peste cel ecografic, au existat 3 categorii de neconcordanțe. În prima categorie se încadrează pacienții cu care colaborarea a fost defecuoasă, deficitară, care au fost refractari sau nu au înțeles suficient ceea ce li se cere, în timpul examenului obiectiv. În aceste cazuri, examinatorul clinician nu poate depăși interpretarea clinică de PSH.

A doua categorie a fost formată din cazurile la care durerea avea origine în afara umărului, fiind, practic, o durere iradiată sau referată. Frecvent, acești pacienți induc în eroare medicul examinator prin convingerea că umărul este sursa durerii și, în acest fel, răspund incorect în timpul testelor clinice. Pentru a putea interpreta corect originea durerii, clinicianul trebuie să fie atent la fiecare nuanță din descrierea acuzelor spontane sau provocate.

Cea de-a 3-a categorie de neconcordanțe se referă la interpretarea cronată a constatarilor clinice. Se poate observa din tabelul VI că cele mai multe neconcordanțe sunt legate de prezența tendinitelor calcifice, dificil de recunoscut clinic și de stadalizarea conflictului subacromial.

Deoarece o neconcordanță totală între diagnosticul clinic și cel ecografic a existat doar în 19% dintre cazuri, considerăm că examenul clinic riguros constituie o metodă eficientă de stabilire a diagnosticului în umăr dureros.

În concluzie, dacă este efectuat atent și corect, examenul clinic rămâne o metodă eficientă pentru stabilirea diagnosticului de umăr dureros, respectiv de periartră scapulohumerală și, mai ales, a formelor sale morfopatologice. În același timp, însă, în vederea confirmării, completării sau stabilirii unui diagnostic exact, este necesară asocierea examenului clinic cu cel ecografic. În cazurile în care există o suferință a mai multor elemente anatomici ale umărului, ecografia are un rol determinant în elucidarea diagnosticului, examenul clinic realizându-se, în aceste situații, cu dificultate.

## Bibliografie

- Van der Windt DAW, van der Heijden G, de Winter A et al. The responsiveness of the Shoulder Disability Questionnaire. Ann Rheum Dis 1998; 57: 82-87.
- Naredo E, Aguado P, De Miguel E et al. Painful shoulder: comparation of physical examination and ultrasonographic findings. Ann Rheum Dis 2002; 61 :132-136.

- 3.Siliman JF, Hawkins RJ. Clinical Examination of the Shoulder Complex. In: Andrews JR, Wilk KE (eds). *The Athlete's Shoulder*. Philadelphia, Churchill Livingstone 1996: 45-58.
- 4.Scott Maughon T, Andrews JS. The Subjective Evaluation of the Shoulder in the Athlete. In: Andrews JR, Wilk KE (eds). *The Athlete's Shoulder*. Philadelphia, Churchill Livingstone 1996: 35-44.
- 5.Çalış M, Akguna K, Birtaneb M et al. Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome. *Ann Rheum Dis* 2000; 59: 44-47.
- 6.Hermann B, Rose DW. Value of anamnesis and clinical examination in degenerative impingement syndrome in comparison with surgical findings - a prospective study Z Orthop Ihre Grenzgeb 1996; 134(2): 166-70.
- 7.De Winter A, Jans MP, Scholten RJ et al. Diagnostic classification of shoulder disorders: interobserver agreement and determinants of disagreement. *Ann Rheum Dis* 1999; 58: 272-277.
- 8.Bahjmi AN, Erhard CC, Price TR, Williams PL. The painful shoulder: can consultants agree? *Br J Rheum* 1996; 35: 1172-1174.
- 9.Nooregaad J, Krosgaard MR, Lorenzen T, Jensen EM. Diagnosing patients with long standing shoulder joint pain. *Ann Rheum Dis* 2002; 61: 646-649.
- 10.Teeffey AS, Hasan SA, Middleton WD et al. Ultrasonography of the rotator cuff. A comparison of ultrasonographic and arthroscopic findings in one hundred consecutive cases. *J Bone Joint Surg* 2000; 82: 498-507.
- 11.Ptasznik R. Sonography of the Shoulder. In: van Holsbeek MT, Introcaso JH (eds). *Musculoskeletal Ultrasound* 2<sup>nd</sup> ed. Mosby, 2001: 463-516.
- 12.Allen GM, Wilson DJ. Ultrasound of the shoulder. *Eur J Ultrasound* 2001; 14: 3-9
- 13.Miniaci A, Salonen D. Rotator cuff evaluation: imaging and diagnosis. *Othop Clin of N Am* 1997; 28: 43-57.
- 14.Godefroy D, Sarazin L, Rousselin B et al. Shoulder imaging: what is the best modality? *J Radiol* 2001; 82: 317-32.
- 15.Fodor D, Andrei I, Felea I, Boloșiu HD. Periartrita scapulohumerală. Corelații între modificările ecografice și vârstă. *Rev Rom Ultrasonografie* 2002; 3-4: 207-216.
- 16.Wakefield RJ, Goh E, Conaghan G et al. Musculoskeletal ultrasonography in Europe: results of a rheumatologist-based survey at a EULAR meeting. *Rheumatology* 2003; 42: 1251-1253.
- 17.Seltzer SE, Finberg HJ et al. Arthrosonography: gray scale ultrasonic evaluation of the shoulder. *Radiology* 1979; 132: 467-8.
- 18.Collins RA, Kay J, Holder J et al. Ultrasonography of the shoulder: Static and dynamic imaging. *Orthop Clin North Am* 1987; 18: 351-360.
- 19.Kluger R, Mazrhofer R, Kröner A, et al. Sonographic versus magnetic resonance arthrographic evaluation of full-thickness rotator cuff tears in millimeters. *J Shoulder Elbow Surg* 2003; 12: 110-116.
- 20.Swen WA, Jacobs JW, Algra PR et al. Sonography and magnetic imaging equivalent for assessment of full-thickness rotator cuff tears. *Arthritis Rheum* 1999; 42: 2231-8.
- 21.Teeffey AS, Hasan SA, Middleton WD et al. Ultrasonography of the rotator cuff. A comparison of ultrasonographic and arthroscopic findings in one hundred consecutive cases. *J Bone Joint Surg* 2000; 82: 498-507.
- 22.Alasaarela E, Leppilahti J, Hakala M. Ultrasound and operative evaluation of arthritic shoulder joints. *Ann Rheum Dis* 1998; 57: 357-360.
- 23.Dalton SE. The shoulder. In: Klippel JH, Dieppe P (eds). *Rheumatology*. St Louis, Mosby - Year Book 1994.
- 24.Thornhill T. Shoulder pain. In: Kelley WN et al (eds). *Textbook of Rheumatology*, 4th ed. WB Saunders 1993: 417-39.
- 25.Hoving JL, Buchbinder R, Green S et al. How reliably do rheumatologists measure shoulder movement? *Ann Rheum Dis* 2002; 61: 612-616.
- 26.Refir H.- Clarification of the concept humeroscapular periarthritis. *Orthopade* 1995; 24: 509-511.
- 27.Barmbeck F, Hierholzer G. Analysis of the collective term "periarthritis humeroscapularis". *Aktuelle Traumatol* 1991; 21: 49-52.
- 28.Boloșiu HD. Modern approach on periarthropathia scapulohumeralis. *Ivo Jajci Memorial Volume*, Zagreb 1997: 151-157.

## Painful shoulder – comparison between clinical and ultrasound diagnosis

### Abstract

**Aim.** To compare the diagnoses established by ultrasonography and by clinical examination in the non-traumatic and non-inflammatory painful shoulder.

**Patients and methods.** One hundred patients (200 shoulders) with painful shoulder and qualifying for the general diagnosis of scapular-humeral periarthritis were enrolled. Clinical examination (history, physical examination, special movements for impingement syndrome and for rotator cuff tendons) and ultrasonography were performed on every shoulder. Ultrasonography was considered the reference diagnosis method.

**Results.** Between the ultrasound and the clinical diagnoses there was a 1:1 concordance in 29.8% of cases, a 2:1 concordance in 18.2%, a 3:1 concordance in 14.8%, a 3:2 concordance in 12.4%, one ultrasound diagnosis to 2 clinical diagnoses in 5.8% and discordance in 19%. The most frequent clinical accurate diagnosis was in adhesive capsulitis-89.4% of cases, followed by impingement syndrome stage II - 70%, acromioclavicular arthrosis - 62.3%, biceps tendinitis - 52.1%, impingement syndrome stage I - 50% and impingement syndrome stage III - 30.7%. The conditions with the lowest rate of accurate clinical diagnosis were supraspinatus tendinitis - 21.4% and calcific tendinitis-8.5%.

**Conclusions.** Clinical examination remains an efficient diagnosis method for the painful shoulder only if the examination is completely, correctly and carefully performed. Ultrasonographic examination should be performed in all the patients with a view to confirming, completing or deciding upon a diagnosis.

**Key words:** ultrasonography, clinical examination, painful shoulder

## What can anal endosonography visualize in Crohn's Disease

Iwona Sudol-Szopińska<sup>1</sup>, Marek Szczepkowski<sup>2</sup>, Wiesław Jakubowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup> - Department of Diagnostic Imaging, Second Faculty of Medicine, Warsaw, Poland

<sup>2</sup> - Clinical Department of General and Vascular Surgery, Bielany Hospital, Warsaw, Poland

### Abstract

Rectal and anal ultrasonography, given its non-invasive character, availability, low cost together with possibilities to visualize many complications, seems to be a valuable method for diagnosing patients with Crohn's Disease (CD). We present a review of diagnostic possibilities of endosonography in patients with CD.

**Key words:** Crohn's disease, endosonography

Crohn's Disease (CD) may affect any portion of the gastrointestinal tract but is most frequently (80%) located in the small bowel [1]. It is located in the colon and rectum in only 20% of patients [1]. Anal complications such as fissures, abscesses, fistulas and strictures develop much more frequently in CD located in the large bowel (the incidence ranges from 44% to 93%, mean 23.2%) and in CD located in the small bowel, ranging from 9 to 76%, mean 60.4% [1, 2]. Far more patients with CD of the rectum and colon develop those complications than patients with CD located elsewhere in the gastrointestinal tract.

Proctologic complications in CD are the first manifestation of the disease in 8-36% of cases. For most patients (59%), they are followed by the development of CD elsewhere in the bowels within less than 1 year and

almost 100% develop CD within the first five years after the lesion was found [1,2]. In most cases, however, they occur within the first 5 years of CD (52%) and between 5 and 10 years (22%) [1].

The most common anorectal lesions are: fissures, atonic ulcers, fistulas, abscesses and strictures of the anal canal [1,2]. Fissures occur in 29% of the patients, fistulas in 28, abscesses in 23% of patients. Twenty percent of patients have multiple complications in the anal canal [1]. These complications are more frequent in patients with CD than in ulcerative colitis, which may serve as a diagnostic marker indicating CD [1].

Perianal infection is thought to originate in the anal glands. CD is a chronic granulomatous inflammation and the predilection for anal lesions in CD is explained by the density of lymphoid tissue in this region around anal glands. When lymphoid granulomas grow and inflame, they enhance the formation of mucosal ulcers, abscesses and fistulas [2,3]. The most frequent fistulas are intersphincteric, transsphincteric, suprasphincteric and extrasphincteric, rectovaginal and anovulvar [3,4]. Many (24%) of those complications do not require any kind of surgical treatment [4]. Particularly, in patients with CD,

Corresponding author:

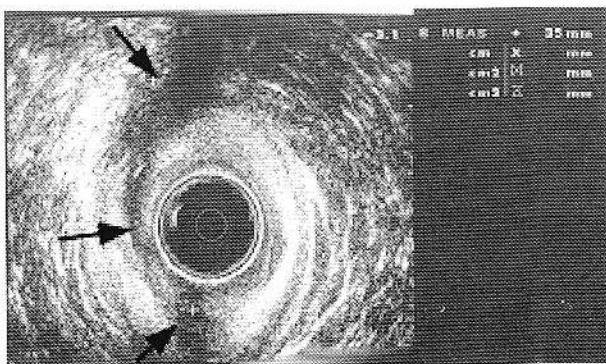
Dr. Iwona Sudol-Szopinska  
Dept Diagn Imaging  
Second Faculty of Medicine  
Kondratowicza 8 st  
03-285 Warsaw  
Poland  
mail: mdyvonne@wp.pl

fistulas can be complicated, may extend from the rectum to the perianal region as the extrasphincteric fistulas. Their erroneous diagnosis and subsequent treatment may lead to faecal incontinence. However, in patients with CD, incontinence is not only dependent on anal sphincters and is mainly caused by proctitis [4]. In 62% of the patients, anal fistulas and abscesses are not symptomatic [2]. This is responsible for a delay in their diagnosis unless they invade surrounding tissues manifesting as a large, frequently complicated fistula or abscess. An early diagnosis is therefore important as it enables treatment in their early stage.

Endosonography of the rectum is a well-tolerated, non-invasive and easy to perform imaging method. It is used in the diagnosis of the rectal carcinomas, and also for the screening examination in patients operated for rectal cancer in order to detect early local recurrence. Presently it is also the only technique enabling visualization of the entire anal canal with fistulas, abscesses originating within it. Defects of the anal sphincters are diagnosed in endosonography as well.

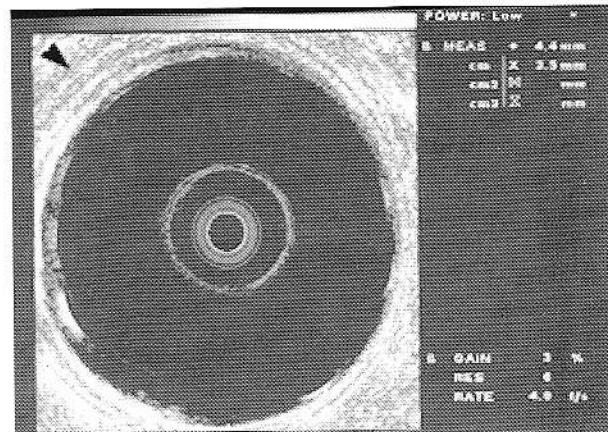
In CD, endosonography enables the visualization of the anal fistulas (fig. 1), abscesses and carcinomas of the rectum. The thickening of the rectal wall (fig. 2) and the heterogeneity of the anal sphincters (fig. 3) are also visible in the majority of patients with CD [2].

All the abovementioned complications are visible in endosonography earlier than by endoscopic or radiologic methods [2]. The latter are reserved for the mucosal abnormalities, mainly fissures, which are not visible by means of endosonography [2]. On the other hand, all abscesses and most anal fistulas are well visible in endosonography. The most problematic are the extrasphincteric and suprasphincteric fistulas and the abscesses located deep in ischiorectal spaces [3]. The

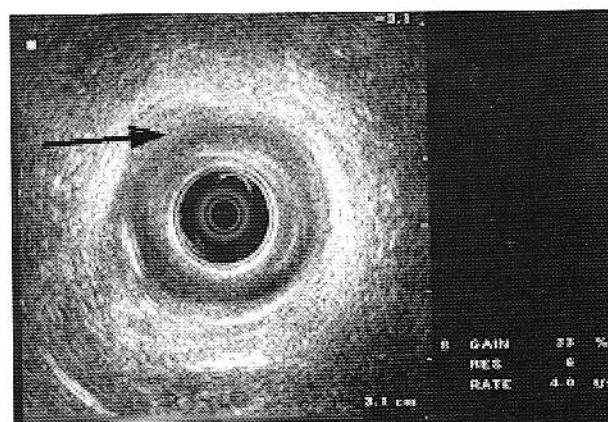


**Fig.1.** Horseshoe anal fissure (arrows) around the right wall of the anal canal.

*Fisură anală "în potcoavă" (sägeți), în jurul peretelui drept al canalului anal.*



**Fig.2.** Thickening of the rectal wall to 4.4 mm (arrowhead).  
*Îngrosare a peretelui rectal de aproximativ 4,4 mm (vârf de săgeată).*



**Fig.3.** Non-homogenous and ill-defined outlines of the internal anal sphincter (arrow).  
*Delimitare neomogenă și vag definită a sfințierului anal intern (sägeată).*

short focal length of the endoanal probe (about 3–4 cm) is responsible for its limited range of view. In some cases, scars are difficult to differentiate from fistulous tracks, especially in patients operated on anal fistulas in which the active tract of fistula and scars may coexist [3]. In the assessment of the rectal wall and of its thickness, endosonography is superior to computed tomography (CT) [2].

The thickening of the rectal wall is visible in 40% of all patients with CD, and in 58% of patients with CD who developed complications in the rectum [2]. This thickening of the rectal wall is thought to precede development of the mucosal lesions and has the potential function of becoming the marker of the transmural inflammation [2]. Additionally, there were attempts to assess differences in

wall thickness according to the grade of inflammation. No significant differences were detected in subgroups of CD patients, whereas they were found in patients with ulcerative colitis. Clinically inactive and slightly active cases showed a significantly thinner wall and cases moderately and severely active showed a thicker wall [5].

Similarly as for mucosal lesions, perirectal changes due to CD are not satisfactorily visualized by endosonography. In patients with CD, CT is a valuable imaging method to determine complications in the perirectal and perianal tissues [6]. In 82% of those patients inflammation of fat planes, perirectal and ischiorectal is visible, as are the thickening of the rectal wall (30%), fistulas (22%) and abscesses (14%), including interloop [7,8]. Enlarged lymph nodes are also well visible in CT. Inflammatory streaking is most often seen as linear, single-thickness areas of soft-tissue attenuation often associated with thickening of the perirectal tissue [6].

The majority of complications of CD can be diagnosed and treated on the basis of physical examination and rectoscopy or endosonography [7]. However, in some patients with suspicion of abscess or severe inflammation of the perirectal tissue, anesthesia will be necessary for these examinations. In this case, CT offers a noninvasive assessment of the perirectal and perianal with differentiation between abscesses and inflammation, visualizes complex abscesses, and incompletely drained abscesses requiring a second surgical procedure [7]. It is thought that CT is more reliable than endosonography in detecting anal fistulas and abscesses. But several studies [8] proved the superior role of endosonography over CT in the diagnosis of fistulas. Both methods were equivalent in detecting abscesses. Both methods have limitations as follows: endosonography cannot be reliable in all cases to differentiate fistulas from scars; CT problems occur in the differentiation between the inflammation of fat tissue and scars.

Magnetic resonance (MR) with the use of a typical body coil seems to be a method of choice for imaging complications of CD. Coronal MR images showing the perirectal spread of fistulae and abscesses as regards the levator ani and the external anal sphincter are especially valuable [3]. They easily differentiate lesions located in the supralevator from those located in the infralevator spaces. T1-weighted sequences are very typical showing the linear structures with low signal intensity representing fistulas. On T2-weighted images fistulas have high signal due to fluid within them [9]. The signal enhancement on T1 images after gadolinium Gd-DTPA injection serves to differentiate the fluid from the inflammation [3]. In the evaluation of fistulas and abscesses, MR images show their relationship to the muscles of the pelvis, surrounding

structures and skin, reveal the perirectal spread of these lesions especially with respect to the levator ani muscle which is well visible on coronal MR images [3]. All the above information concerning complex fistulas and abscesses is extremely valuable in planning their surgical treatment. Three-dimensional images of high resolution and absence of radiation exposure for patients are the advantages of MR differentiating this method from CT. The main drawbacks of MR are the high cost of examination and its limited availability, resulting in a limited applicability in patients with rectal complications in CD. On the other hand, situations requiring application of MR in patients with CD occur extremely seldom.

Rectal endosonography remains the main imaging method in the diagnosis of inflammatory bowel diseases, rectal carcinomas and anal sphincter defects. Endosonography is easy to perform, not painful in most patients, removes radiation exposure and is much cheaper than CT and MR. The easy nature and performance of endosonography make it an advantageous alternative to CT. Drainage of abscesses under endosonographic guidance is possible, as well as the follow-up of rectal wall thickness in the course of inflammation, the therapeutic follow-up of conservatively or surgically treated fistulas or abscesses. This is an imaging method of choice for the assessment of the anal canal sphincters.

The follow-up examination of patients with CD is especially valuable given the increased risk of cancer. The major applications of endosonography are staging primary rectal cancer, follow-up after restorative surgery for recurrence and scanning the anal canal for fistula tracks and abscesses. As the method allows a precise assessment of the intramural and rectal and anal complications in CD, it is expected that endosonography may provide a new and exciting tool for the visualization of the rectal complications in the course of inflammatory bowel diseases and that it will become a more popular available method to diagnose these diseases.

## References

- Williams DR, Coller JA, Corman ML, Nugent FW, Veidenheimer MC. Anal complications in Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 1981; 24(1): 22.
- Van Outryve MJ, Pelckmans PA, Michielsen PP, Van Maercke YM. Value of transrectal ultrasonography in Crohn's disease. *Gastroenterology* 1991; 101(5): 1171.
- Haggett PJ, Moore NR, Shearman JD, Travis SPL, Jewell DP, Mortensen NJ. Pelvic and perineal complications of Crohn's disease: assessment using magnetic resonance imaging. *Gut* 1995; 36: 407.

- 4.Dongen LM, Lubbers E-JC. Perianal fistulas in patients with Crohn's disease. Arch Surg 1986; 121: 1187.
- 5.Rasmussen SN, Riis P. Rectal wall thickness measured by ultrasound in chronic inflammatory diseases of the colon. Scand J Gastroenterol 1985; 20: 109.
- 6.Yousem DM, Fishman EK, Jones B. Crohn disease: perirectal and perianal findings at CT. Radiology 1988; 167: 331.
- 7.Guillaumin EI, Jeffrey RB, Shea WJ, Asling CW, Goldberg BB. Perirectal inflammatory disease: CT findings. Radiology 1986; 161(1): 153.
- 8.Schratter Sehn AU, Lochs H, Vogelsang H, Schurawitzki H, Herold Ch, Schratter M. Comparison of transrectal ultrasonography and computed tomography in the diagnosis of perianorectal fistulas in patients with Crohn's disease. Immunology, Microbiology and Inflammatory Disorders 1992.
- 9.Koelbel G, Schmiedl U, Majer MC et al. Diagnosis of fistulae and sinus tracts in patients with Crohn disease: value of MR imaging. AJR 1989; 152: 999

## Ce poate vizualiza endosonografia anală în boala Crohn ?

### Rezumat

Ultrasonografia rectală și anală, grație caracterului său non-invaziv, disponibilității, costului redus, precum și posibilității de a vizualiza multe dintre complicații se dovedește a fi o metodă valoroasă în diagnosticul pacienților cu boală Crohn. Autorii prezintă o trecere în revistă a posibilităților diagnostice ale endosonografiei la pacienții cu boală Crohn.

**Cuvinte cheie:** boală Crohn, endosonografic

## Corelații ecografice și histopatologice în tuberculoza ganglionară

Anca Butnaru<sup>1</sup>, Sorin M. Dudea<sup>1</sup>, Alexandru Șerban<sup>2</sup>, Corina Itu<sup>3</sup>, Larisa Ciule<sup>4</sup>

<sup>1</sup>- Catedra de Radiologic, Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațegianu”

<sup>2</sup>- Spitalul Clinic de Adulți, Laboratorul de Anatomic Patologică

<sup>3</sup>- Clinica de Boli Infecțioase

<sup>4</sup>- Secția de Oncologie și Radio-Chimioterapie, Spitalul Clinic Județean, Cluj-Napoca

### Rezumat

Plecând de la studiul a două cazuri de pacienți cu adenopatie latero-cervicală unilaterală de etiologie tuberculoasă, în care examenul ecografic a avut un rol important în orientarea etiologiei, lucrarea evidențiază corelația dintre modificările ecografice și cele histopatologice. Aspectul ecografic bidimensional și ecografia Doppler color și power Doppler au pus în evidență, în ambele cazuri, necroza intraganglionară asociată cu microcalcificări și vascularizație mixtă: hilară și capsulară. Examenul histopatologic și evoluția sub tratament au confirmat diagnosticul ecografic de limfadenită tuberculoasă.

**Cuvinte cheie:** limfadenită tuberculoasă, ecografie, histopatologie

### Introducere

Explorarea ecografică bidimensională combinată cu metodele Doppler color și power Doppler este utilizată, ca metodă imagistică de primă intenție, în studiul adenopatiilor palpabile fără etiologie precizată. Deși există criterii de evaluare a modificărilor ecografice care pot orienta diagnosticul spre natura malignă sau benignă a adenopatici, diagnosticul ecografic de certitudine nu este, adesea, posibil [1]. Depistarea unor elemente considerate sugestive ecografic poate indica, în unele situații, diagnosticul etiologic. Acesta este cazul tuberculozei ganglionare, în fază de leziuni granulomatoase constituite.

Prezentăm în continuare, corelația dintre aspectele ecografice constatate și cele histopatologice cunoscute,

plecând de la studiul a două cazuri de tuberculoză ganglionară, în care explorarea ecografică a avut un rol important în orientarea asupra etiologiei adenopatiilor.

### Aspecte clinice

Elementele clinice comune, la cele două cazuri studiate, au fost: vârsta sub 30 de ani a pacienților, sexul masculin și localizarea, inițială, unilaterală a leziunilor ganglionare, în două regiuni: latero-cervical superior și la nivelul grupului jugular intern superior, în dreapta - în primul caz și, respectiv, în stânga - în cel de al doilea caz. Ganglionii au fost congo-lo-merăți în mase limfonodulare cu dimensiuni relativ reduse.

În primul caz, procesul tuberculos ganglionar s-a dezvoltat pe fondul unui deficit imun sever, dobândit prin infecția cu virusul HIV (AIDS, C3). În cel de al doilea caz, pacientul a fost HIV-seronegativ.

Adenopatia a fost dureroasă în primul caz și nedureroasă în cel de al doilea caz, fără alte semne celsiene locale, fără febră și fără modificarea stării generale, în ambele cazuri.

În primul caz, pacientul nu a urmat tratament tuberculostatic înaintea investigației ecografice, în timp ce în cel de al doilea caz, pacientul se afla la încheierea unui tratament tuberculostatic cu durată de 9 luni. Primul pacient a fost reexamnat ecografic după două săptămâni, perioadă în care a urmat tratament cu antibiotice cu spectru larg și medicație antiinflamatoare.

Diagnosticul de trimis în serviciul de ecografie a fost, în primul caz, de adenopatie latero-cervicală dreaptă cu etiologie neprecizată. La acest pacient, punția citologică, efectuată anterior, a pus în evidență celularitate ganglionară de tip reactiv. În cel de al doilea caz, diagnosticul de trimis a fost de limfom. În ambele cazuri, adenopatiile au apărut înaintea examenului ecografic, cu trei săptămâni în primul caz și două săptămâni în cel de al doilea. În ambele cazuri, diagnosticul ecografic de suspiciune pentru limfadenită tuberculoasă a fost urmat de biopsie ganglio-nară, care a pus în evidență aspectul caracteristic de granuloame tuberculoase intraganglionare. În primul caz s-a instituit tratamentul cu tuberculostatice, iar în cel de al doilea caz, tratamentul tuberculostatic a fost continuat. Evoluția ulterioară a fost relativ favorabilă în primul caz și, respectiv, favorabilă, dar cu evoluție lentă, în cel de-al doilea caz.

### Aspecte ecografice

Examenul ecografic cervical a decelat, în cele două cazuri, la nivelul grupelor ganglionare anterior menționate, prezența unor modificări cu aspect similar:

- forma nodulilor (apreciată prin raportul dintre diametrele longitudinal și transversal a nodului) a fost predominant ovalară;

- dimensiunile ganglionare au fost variate, cu diametrul maxim de 3,2 cm în primul caz și de 2 cm în cel de al doilea caz;

- conturul unora dintre limfonoduli a fost neregulat, cu aspect sugestiv pentru periadenită;

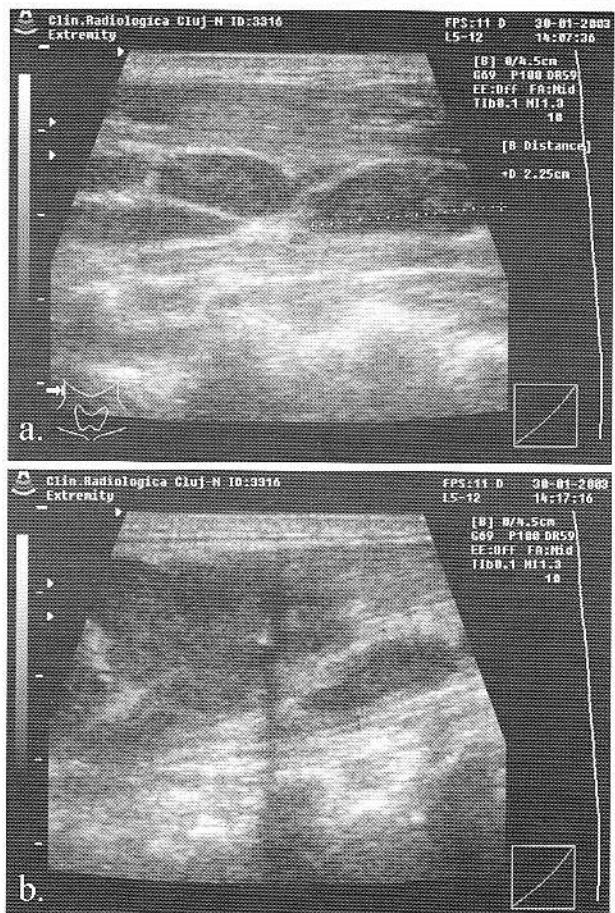
- la nivel periferic a fost observat un contur subțire, uniform și ecogen, corespunzând capsulei și interfeței dintre capsula propriu-zisă și sinusul subcapsular. Aspectul a fost evident doar în zonele cu contur ganglionar păstrat (fig. 1a);

- structura a fost inhomogenă în ambele cazuri. Zone parenchimatoase cu ecogenitate medie alternau cu arii hipoeogene sau transsonice, reprezentând necroză pe fondul unui parenchim patologic;

- s-au constatat nuclee hiperecogene punctiforme, cu atenuare acustică mai mult sau mai puțin exprimată și semnificație de microcalcificări (fig. 1b);

- unii dintre limfonoduli au fost conglomerăți, iar alții au avut aspect de „șirag”;

- ecografia Doppler color și power Doppler a confirmat lipsa vascularizației la nivelul ariilor hipoeogene,



**Fig.1.** Ecografie 2D; a) ecogenitatea crescută a regiunii capsulare ganglionare, b) confluența ganglionară, conturul ganglionar neregulat și microcalcificări intranodulare.

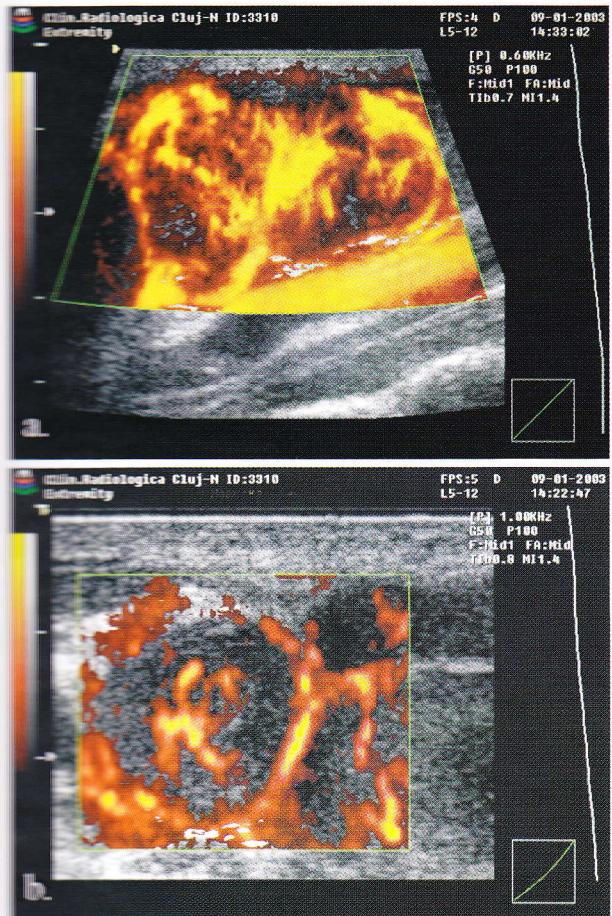
*2D ultrasound: a) hyperechoic aspect of the lymph node capsular region; b) conglomerated lymph nodes with irregular outline and globular calcifications.*

necrotice, precum și prezența vascularizației mixte, centrale și periferice;

- indicii de impedanță au prezentat valori variabile și necaracteristice, în ambele cazuri.

În plus, s-au înregistrat anumite particularități ale aspectelor ecografice.

Astfel, în primul caz, la examinarea inițială, nodulii au prezentat un pol vascular unic hilar, cu aspect congestiv (vase cu calibrul crescut și ramificații multiple, care ajung până la periferia corticalei ganglionare, producând un aspect de "arbore"). A fost observată și vascularizație periferică intensă, care se mula, aproape în întregime, pe traiectul capsulei ganglionare (vascularizație capsulară) (fig. 2, a și b). Ariile hipoeogene de necroză, lipsite de vascularizație, erau reduse ca dimensiuni și fără amplificare acustică. Nucleele hiperecogene punctiforme nu au



**Fig.2.** Examinare power Doppler: a) secțiune longitudinală, hipervasculație centrală și periferică, pe întregul contur capsular; b) secțiune transversală la nivelul unei mase ganglionare: hipervasculație mixtă.

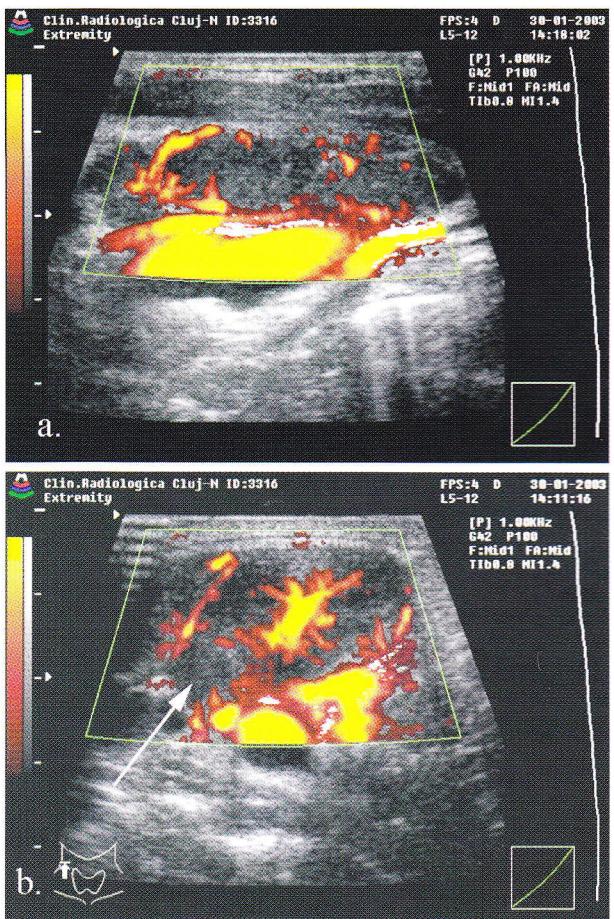
*Power Doppler examination: a) coronal section, increased hilar and peripheral vascular pattern, along the entire node capsule; b) transverse section of the lymph node mass: increased mixed vascular pattern.*

rezentat atenuare acustică evidentă. Celelalte grupe ganglionare cervicale prezintau, de asemenea, modificări ecografice patologice, al căror aspect a fost însă diferit. Ganglionii au avut dimensiuni mai reduse și caractere morfológice sugestive pentru un proces inflamator cronic, cu grade diferite de atrofie, specific infecției cu HIV [2,3].

Diagnosticul ecografic, la examinarea inițială, s-a orientat spre două posibilități: proces malign (limfom, metastaze) sau infecție tuberculoasă. Pentru natura malignă a fost sugestivă vascularizația centrală cu aspect de "arbore", asociată cu prezența vascularizației periferice; pentru natura benignă, infecțioasă, respectiv tuberculoasă, au fost sugestive microcalcificările și ariile de necroză. Ambele afecțiuni sunt boli definitorii ale stadiului AIDS [4-6].

La examinarea ecografică repetată după două săptămâni, zonele hipoeogene sau transsonice de necroză au devenit mai evidente, calcificările punctiforme s-au înmulțit, iar la examinarea Doppler s-a constatat reducerea parțială a caracterului congestiv (fig. 3 a și b). A scăzut numărul ramurilor hilare și calibrul vaselor (aspectul de "arbore" nu a mai fost regăsit), iar distanța dintre extremitatea vaselor și capsula ganglionară a crescut. De asemenea, aspectul de vascularizație periferică s-a redus, fiind regăsit numai pe anumite porțiuni din periferia ganglionară. La cea de-a doua examinare, diagnosticul s-a orientat spre limfadenita tuberculoasă.

În cel de *al doilea caz*, limfonodulii au prezentat arii de necroză, hipoeogene sau transsonice cu amplificare



**Fig.3.** Examinare power Doppler în evoluție: a) secțiune longitudinală, aspect mai redus de hipervasculație centrală și periferică; b) secțiune transversală la același nivel, dislocarea focală a vaselor centrale prin zonă de necroză (săgeată).

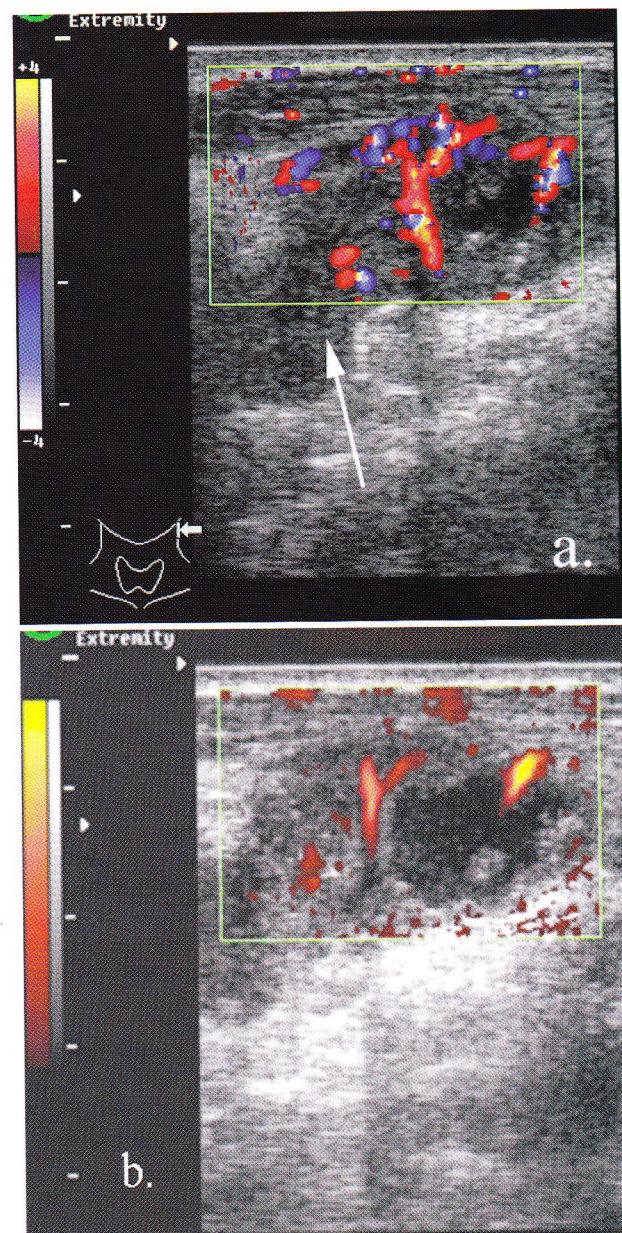
*Follow up Power Doppler examination: a) coronal section, diminution of the hilar and peripheral vascular pattern; b) transverse section at same level, displacement of hilar vessels due to intranodal necrosis (arrow).*

acustică, de dimensiuni crescute, comparativ cu primul caz. Microcalcificările au fost, de asemenea, mai evidente



**Fig.4.** Ecografie 2D: a) secțiune transversală, elemente ecografice ganglionare sugestive: 1- zonă de necroză centrală; 2 - interfața dintre capsula ganglionară și sinusul subcapsular; 3 - calcificări punctiforme intraparenchimatoase; b) secțiune longitudinală la același nivel.  
2D ultrasound: a) transverse section, eloquent ultrasound lymph node findings: 1 - area of central nodal necrosis; 2 - interface between capsule and lymphatic sinus; 3 - globular intranodal calcifications; b) coronal section at same level.

la acest pacient (fig. 4 a și b). Examenul Doppler color și power Doppler au evidențiat vascularizația hilară, cu pol vascular unic, având calibrul crescut al vaselor, dar fără aspect de „arbore”. A fost identificată prezența vascula-

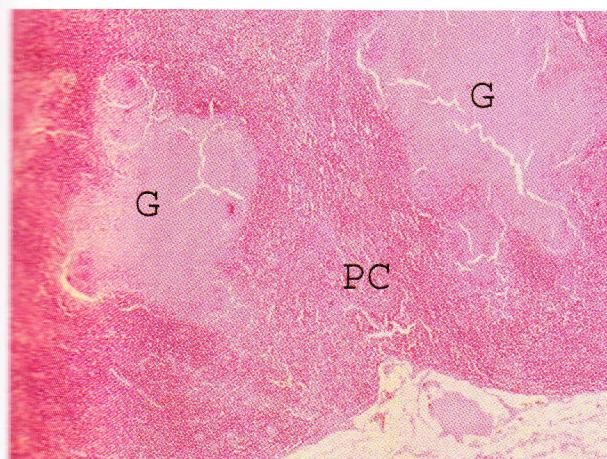


**Fig.5.** a) Examinare Doppler color: confluență ganglionară (săgeată) cu hipervasculația centrală și periferică; b) examinare power Doppler la același nivel - dislocarea focală a vaselor centrale, prin arii de necroză.  
a) color Doppler examination: conglomerated lymph nodes (arrow) and increased hilar and peripheral vascular pattern; b) power Doppler examination at same level; displacement of hilar vessels due to intranodal necrosis.

mizației periferice, pe anumite porțiuni ale trajectul capsular ganglionar (fig. 5 a și b). Prezența vascularizației periferice, capsulare, a ridicat probleme de diagnostic diferențial între un proces inflamator/infectios și unul malign. Microcalcificările asociate cu necroza ganglionară, în contextul anamnestic al pacientului, au permis formularea diagnosticului ecografic, de probabilitate, de tuberculoză ganglionară.

### Corelații histopatologice

În cazul leziunilor tuberculoase, afectarea ganglionară semnifică o diseminare extrapulmonară. *Mycobacterium tuberculosis* se localizează la nivelul lanțurilor ganglionare infrahioideiene, prezentând macroscopic următoarele caracteristici: sunt afectați ganglioni multipli, bilateral în evoluție, cu zone de congestie vasculară, zone de necroză inițial corticale subcapsulare, apoi centrale, și calcificări globulare. Microscopic, diagnosticul se bazează pe evidențierea granuloamelor tuberculoase constituuite dintr-o zonă centrală de necroză amorfă (cazeoasă) înconjurată de macrofage epiteloide printre care se disting și celule gigante multinucleate de tip Langhans (fig. 6). Periferic este prezentă o "coroană" limfoplasmocitară. Diagnosticul de certitudine constă, însă, în demonstrarea prezenței BK (rar în zonele de necroză) prin colorații histo-chimice speciale (ex. Ziehl-Nielsen) pe secțiunile histologice sau



**Fig.6.** Limfadenită cronică granulomatoasă tuberculoasă, aspect microscopic (mărire 100x, colorație hematoxilin-eozin): G - granuloame cu necroză cazeoasă centrală; PC - zonă paracorticală cu vascularizație proeminentă (colecția Prosectorii Spitalului Județean Cluj-Napoca).

*Tuberculous chronic granulomatous lymphadenitis, microscopic findings (original magnification x100, haematoxilin-eosin staining); G - granulomas with central caseous necrosis; PC - paracortical area with bulging vessels. (collections of the Prosector of the County Hospital, Cluj-Napoca)*

în aspiratele ganglionare, culturi pozitive, tehnică PCR. Vindecarea (în cazul unui răspuns imun competent) se face prin fibroză, uneori cu calcificări. În cazul unei evoluții nefavorabile, procesul inflamator depășește capsula interesând și țesuturile periganglionare (periadenită) [7].

Apariția tuberculozei extrapulmonare disseminate la un pacient HIV-seropozitiv este o afecțiune definitorie pentru stadiul AIDS, dar aspectul histopatologic al granulomului tuberculos depinde de nivelul limfocitelor CD4. Astfel, în cazurile în care limfocitele CD4 sunt peste 200/mm<sup>3</sup>, aspectul histopatologic nu se deosebește de cel existent la pacienții imunocompetenți; în cazurile cu deficit imun sever, cu limfocite CD4 sub 200/mm<sup>3</sup>, răspunsul inflamator la infecție este redus, iar granuloamele sunt parțial formate, cu multipli bacili acido-alcoolo rezistenți. Adenopatiile produse de infecția diseminată cu *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) sunt localizate predominant mezenteric, ganglionii prezentând zone de necroză, fiind asociati, uneori, cu ascită și noduli peritoneali și omentali. Afectarea ganglionară tuberculoasă cuprinde grupe cervicale în toate cazurile, axilare în 82%, ilioinguinală în 54% și epitrohleare în 36% din cazuri. Dimensiunile ganglionare sunt cuprinse între 1-3 cm, iar aspectul histopatologic de granuloame cazeoase se suprapune peste cel al limfadenopatiei HIV [8,9].

În ambele cazuri, aspectul ecografic ganglionar final a fost interpretat ca fiind determinat de modificările datorate unui proces inflamator acut-subacut, cu zone de distrucție ganglionară, calcificări și vascularizație de tip inflamator, mixtă: centrală, cu dislocarea focală a vaselor prin ariile de necroză, respectiv periferică, capsulară.

Zonale de necroză se pot constitui atât în procesele benigne, infecțioase (abcese, tuberculoză), cât și în cele maligne (limfoame, metastaze). Calcificările ganglionare au semnificație de procese distrofice și sunt prezente în zonele de necroză de orice cauză, inclusiv cele post radioterapie. Astfel, calcificările nu sunt elemente specifice unui anumit proces patologic, dar reprezintă semne indirecte de necroză. Prezența și aspectul calcificărilor intranodulare poate orienta diagnosticul spre o anumită etiologie:

- punctiforme - adenită TBC, carcinoame papilare (tiroidă, ovar), adenocarcinoame mucinoase etc.;
- "în coajă de ou" - silicoză, tuberculoză, sarcoidoză;
- neregulate - în zonele de necroză din carcinoame și limfoame post-terapeutic [10];

Vascularizația capsulară periferică este asociată atât proceselor maligne, cât și afecțiunilor benigne (inflamatorii, reactive) [4-6].

Sinusul limfatic subcapsular are, din punct de vedere fiziopatologic, rolul de primă stație pentru agenții patogeni săsiți prin vasele limfatice aferente la nivel ganglionar. La acest nivel se găsește prima barieră imunologică specia-

lizată, formată din celule dendritice prezентatoare de antigen și macrofage. Evidențierca ecografică bidimensională a unei benzi ecogene, uniforme, cu dispoziție în zona capsulei ganglionare, precum și detectarea, la examenul Doppler, a vascularizației periferice, cu distribuție uniformă la nivelul capsulei, sugerează o activitate intensă de reacție vasculară și limfatică, indusă de prezența bacilului tuberculos în această regiune.

În mod normal, ganglionul nu prezintă vascularizație capsulară evidență ecografic. În unele procese inflamatorii-infecțioase, cum este adenita tuberculoasă, arterele cu originea în hilul ganglionar, care asigură nutriția capsulară, suferă fenomene de congestie, producând aspectul ecografic de vascularizație capsulară. Anumite procese infecțioase sau neoplazice induc și formarea unei rețele de neovascularizație subcapsulară, care se anastomozează cu sinusul limfatic subcapsular [11,12]. În acest ultim caz, transformarea vasculară a sinusurilor este o modificare morfolitică permanentă și nu una funcțională, temporară, variabilă cu gradul congestiei. Termenul de „hipervas-cularizație” este impropriu pentru procesele benigne, deoarece, histopatologic, acesta desemnează înmulțirea numărului de vase (modificare morfolitică). Congestia vasculară presupune o creștere de debit sanguin (ecografic crește calibrul vaselor, cu vizualizarea ramurilor vasculare mici), deschiderea unor řunturi postcapilare cu creșterea patului sanguin și dilatarea venulor postcapilare (modificare funcțională, temporară).

Diagnosticul diferențial cu sarcomul Kaposi și metastazele ganglionare se obține, în aceste cazuri, prin examen histopatologic. În cazul sarcomului Kaposi, modificarea vasculară afectează în mod neuniform capsula ganglionară, sinusul subcapsular, precum și structurile vasculare din corticală și medulară ganglionară. În cazul metastazelor ganglionare, sinusul subcapsular este afectat în mod neuniform, cu prezența de ramificații vasculare tortuoase, orientate centripet [4-6,11]. Ecografic, aspectul este de vascularizație centrală și/sau periferică, de tip malign, cu poli vasculari mulți, în ambele situații.

Adenopatiile maligne pot prezenta un singur pol vascular hilar în stadiile incipiente, iar aspectul de “arbore” vascular, cu atingerea corticalei superficiale și vascularizație periferică, este menționat în unele tipuri de limfoamele ganglionare [4]. Dislocarea parțială a vaselor centrale (prin necroză nodulară), este un indicator cu probabilitate mare pentru limfadenita tuberculoasă [7,10].

În primul caz prezentat, procesul tuberculos s-a dezvoltat pe fondul unor modificări limfoganglionare anteroioare, induse de prezența virusului HIV. Cu toate acestea, modificările induse de infecția tuberculoasă au determinat același aspecte ecografice ca și cele menționate de literatura de

specialitate la pacienții HIV-seronegativi, dar cu anumite particularități. Din observația noastră, în primul caz, asocierea a două procese infecțioase ganglionare (virusul HIV și bacilul tuberculos) a determinat modificări mai intense ale vascularizației capsulare, aspectul Doppler fiind mult mai exprimat și extins pe aproape întreaga arie capsulară, deși nu toți ganglionii au fost afectați în mod egal. Ariile de necroză au fost, la acest caz, mai reduse, deoarece pacientul avea un deficit imun sever, iar formarea zonelor de necroză cauzează și, în general, granuloamele (aspect ce denotă răspunsul imunologic celular al organismului), nu erau complet constituite.

În cel de al doilea caz, răspunsul imunologic al organismului la prezența bacilului tuberculos și tratamentul prealabil cu tuberculostatice s-au corelat cu prezența zonelor marcate de necroză centrală și aspectul vascular inflamator ganglionar relativ redus.

Diferențele, cunoscute clinic, dintre tuberculoza ganglionară la pacienți HIV- seropozitivi și cea apărută la subiecți HIV-seronegativi, constau din extinderea mai mare, evoluția prelungită și răspunsul, uneori, dificil la tratamentul tuberculostatic, în prima grupă. Ca urmare a creșterii răspunsului imun, în formele avansate de infecție cu HIV, se menționează și posibilitatea reactivării infecției myco-bacteriene (pulmonare sau cu orice localizare, inclusiv ganglionară), după inițierea terapiei cu inhibitori de proteaze [12,13].

## Concluzii

Aspectul ecografic ganglionar de microcalcificări, asociate cu zone de necroză intranodulară, prezentă benzii ecogene liniare cu dispoziție capsulară și vascularizația crescută de tip mixt - periferică capsulară și cu pol unic vascular hilar central, cu sau fără dislocare vasculară centrală -, poate fi considerat foarte sugestiv pentru tuberculoza ganglionară, în contextul clinic local de proces inflamator redus sau absent.

## Bibliografie

- Ahuja A, Ying M, King MA, Yuen HY. Lymph Node Hilus - Gray Scale and Power Doppler Sonography of Cervical Nodes. J Ultrasound Med 2001; 20: 987-992.
- Ioachim HL, Gavrilă L, Bild E, Carasevici M. Patologia ganglionului limfatic: limfadenita determinată de virusul imuno-deficitării umane (HIV). Actualități în morfopatologie - curs post-universitar. Iași, Editura Timiș 2002: 1-8.
- Klatt EC. Pathology of AIDS, version 11, Eduard C.Klatt MD, University of Utah, Department of Pathology, Florida, 2002: 129-132.

- 4.Giovagnorio F, Galluzzo M, Andreoli C, De Cicco ML, David V. Color Doppler Sonography in the Evaluation of Superficial Lymphomatous Lymph Nodes. *J Ultrasound Med* 2002; 21: 403-8; 4278-4292.
- 5.Araji Y, Kimura Y, Hayashi N et al. Power Doppler Sonography of Cervical Lymph Nodes in Patients with Head and Neck Cancer. *Am J Neuroradiol* 1998; 19: 303-307.
- 6.Argatu D, Badea R. Stațiile ganglionare limfatice cervicale. Drenajul limfatic al capului și gâtului. Importanța în stadiulizarea TNM. *Rev Rom Ultrasonografie* 2002; 4(3-4): 225-234.
- 7.Becker M, Kurt AM. Infrathyroid neck. CT and MR-imaging versus histopathology. In: Gourtsoyiannis N, Ros PR (eds). European Radiology, Syllabus Radiologic-Pathologic Correlations. Vienna 2000; 10(Suppl 2): S63-S67.
- 8.Haramati LB, Jenny-Avital ER. Mycobacterial infections. In: Reeders JW AJ, Goodman PC (eds). Radiology of AIDS. Berlin. Springer 2001: 105-107.
- 9.Smith MB, Boyars MC, Veasey S, Woods GL. Generalized tuberculosis in the acquired immune deficiency syndrome. *Arch Pathol Lab Med* 2000; 124(9): 1267-74.
- 10.Slone RM, Fisher AJ. Adenopathy. In: Body CT Differential Diagnosis. New York, Mc Graw Hill 1999: 4-6.
- 11.Knowles DM. Reactive Lymphadenopathies. In: Neo-plastic Hematopathology. Baltimore, Williams & Wilkins 1992: 444-445.
- 12.Chan JK, Warnke RA, Dorfman R. Vascular transformation of sinuses in lymph nodes. A study of its morphological spectrum and distinction from Kaposi's sarcoma. *Am J Surg Pathol* 1991; 15(8): 732-743.
- 13.Race EM, Adelson-Mitty J, Barlam TE et al. Focal mycobacterial lymphadenitis following initiation of protease-inhibitor therapy in patients with advanced HIV-1 disease. *Lancet* 1998; 351: 252-255.
- 14.Ramsinghani R, Ashkin D. Pulmonary tuberculosis in AIDS patients: transient chest radiographic worsening after initiation of antiretroviral therapy. *Am J Roentgenol* 2000; 174: 43-49.

## Ultrasound-histopathological correlations in tuberculous adenitis

### Abstract

Relying on two case reports of patients with cervical one-sided tuberculous lymph nodes, in which the ultrasound examination had an important contribution to the diagnosis, the study emphasizes the ultrasound and histopathologic correlations in tuberculous adenitis. Gray scale, color Doppler and power Doppler findings in both cases were as follows: areas of central nodal necrosis, globular calcifications and mixed (hilar and peripheral) vascular pattern. The histopathologic evaluation and the clinical improvement under specific medication confirmed the ultrasound diagnosis of tuberculous adenitis.

**Key words:** tuberculous adenitis, ultrasonography, histopathology

## Evaluarea ultrasonografică în traumatismele musculare

S. Petcu<sup>1</sup>, L. Florescu<sup>2</sup>, G. Botiș<sup>2</sup>, I.R. Ivan<sup>3</sup>

<sup>1</sup> - UMF "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca

<sup>2</sup> - Spitalul Clinic Județean Cluj-Napoca

<sup>3</sup> - Spitalul Clinic de Recuperare Cluj-Napoca

### Rezumat

**Scop.** Obiectivul studiului este de a evalua rolul examenului ultrasonografic în diagnosticul rupturilor musculare, în urmărirea procesului de vindecare și în evaluarea sechelelor postaccident.

**Material și metodă.** Au fost examinați 52 pacienți sportivi, cu vârstă medie de 23 ani, cu suspiciunea clinică de ruptură musculară. Dintre aceștia, 6 pacienți aveau vârstă peste 40 ani. Examinarea s-a făcut cu un transductor de 7,5 MHz, între 2 și 48 ore post-accident. 30 pacienți au fost examinați și la 3 - 6 luni post-accident. În cazurile în care examenul ecografic a fost normal, s-a efectuat examinarea în timpul contractiei izometrice sau în flexie, precum și explorarea prin rezonanță magnetică (MR) (6 pacienți).

**Rezultate.** Modificările ecografice au fost grupate astfel: gradul 0 - fără modificări (8 pacienți), gradul I - întindere musculară (14 pacienți), gradul II - ruptură musculară parțială (12 pacienți), gradul III - ruptură musculară totală (18 pacienți). Semnul ecografic direct de ruptură este întreruperea bandeletelor musculare și retracția extremităților acestora. Prezența hematomului este semnul patognomonic pentru ruptură. Semnele ecografice indirekte, ca și cele clinice, atrag doar atenția asupra sediului leziunii. Mușchii cel mai frecvent afectați sunt dreptul femural, capătul medial al gastrocnemianului și bicepsul femural. Vindecarea s-a produs fără sechele la cei cu ruptură de gradul I. Rupturile de gradul II și III au lăsat sechele în 10 cazuri: hematoame organizate (2 cazuri), hematoame chistice (3 cazuri), zone de fibroză (3 cazuri), miozită osifiantă (2 cazuri).

**Concluzii.** Examinarea ecografică este deosebit de utilă în precizarea diagnosticului și în adoptarea atitudinii terapeutice, urmărirea în timp a focalului lezional și a complicațiilor sale. Sechele post-accident apar în cazurile de rupturi gradul III și în cazurile cu hematoame importante. La persoanele neantrenate cu vârstă peste 40 de ani, rupturile musculare sunt importante și urmate de sechele

**Cuvinte cheie:** ultrasonografie, mușchi, traumatism

### Introducere

Obiectivul studiului îl reprezintă evaluarea rolului examenului ultrasonografic (US) în diagnosticul rupturilor musculare, în urmărirea procesului de vindecare și în evaluarea sechelelor postaccident.

### Material și metodă

În ultimii doi ani au fost examinați 52 pacienți cu vârstă medie de 23 ani, care prezentați clinic durere locală și/sau tumefiere la nivelul membrelor inferioare. Dintre aceștia, 6 pacienți aveau vârstă peste 40 ani și nu au fost sportivi de performanță.

Examinarea s-a efectuat cu un ecograf Toshiba SSA 90 cu un transductor liniar de 7,5 MHz. Examenul ecografic a urmărit precizarea existenței, tipului și gradului leziunii, a prezenței hematomului, a dimensiunilor și difuziunii sale.

Examinarea s-a făcut în secțiuni longitudinale și transversale, apăsând ușor transductorul pe tegument. Cantitatea de ecogel a realizat un strat gros de 1-3 mm, prin care s-au umplut denivelările tegumentare. Zona cu sensibilitate maximă indicată de bolnav a fost, cel mai frecvent, sediul leziunii. Regiunea afectată s-a examinat comparativ cu cea contralaterală.

Pacienții au fost examinați la intervale de 2-48 ore post accident. Sub 2 ore de la accident, hematomul este în formare, iar după 48 ore, poate disuza și este mai greu de identificat.

S-a examinat tegumentul, țesutul celular subcutanat, fascia musculară, fasciculele musculare, epimisium, perimisium, joncțiunea tendon-mușchi. Dimensiunile hematoamelor au fost calculate după formula unui elipsoid turtit:  $V = 1/2 (D_1 \times D_2 \times D_3)$  unde  $D_1$ ,  $D_2$ ,  $D_3$  reprezintă diametrele maxime ale hematomului. Bolnavii au fost urmăriți săptămânal până la vindecare (3-6 săptămâni). 30 dintre pacienți au fost examinați, de asemenea, la 3 și 6 luni post accident.

În cazurile în care examenul ecografic a fost normal, dar a existat simptomatologie clinică, s-au realizat examinări și în timpul contractiei izometrice sau flexie (6 pacienți). Acești pacienți au fost explorați și prin MR.

## Rezultate

În traumatismele musculare, US pune în evidență semne directe și, respectiv, indirekte.

Semne directe:

În funcție de modificările constatate, aspectele ecografice au fost grupate în 4 categorii:

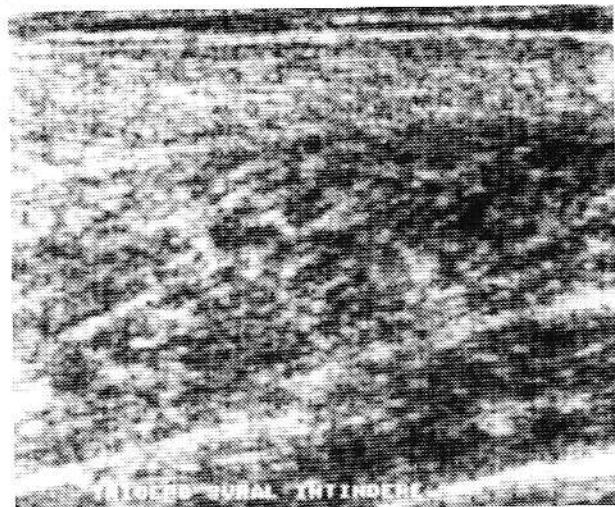
- gradul 0: fără modificări (8 pacienți)
- gradul I: întindere musculară (14 pacienți)
- gradul II: ruptură musculară parțială (12 pacienți)
- gradul III: ruptură musculară completă (18 pacienți)

În gradul I, semnele ecografice sunt: creșterea ușoară a ecogenității mușchiului în zona afectată, creșterea distanței dintre bandeleletele musculare (fig. 1).

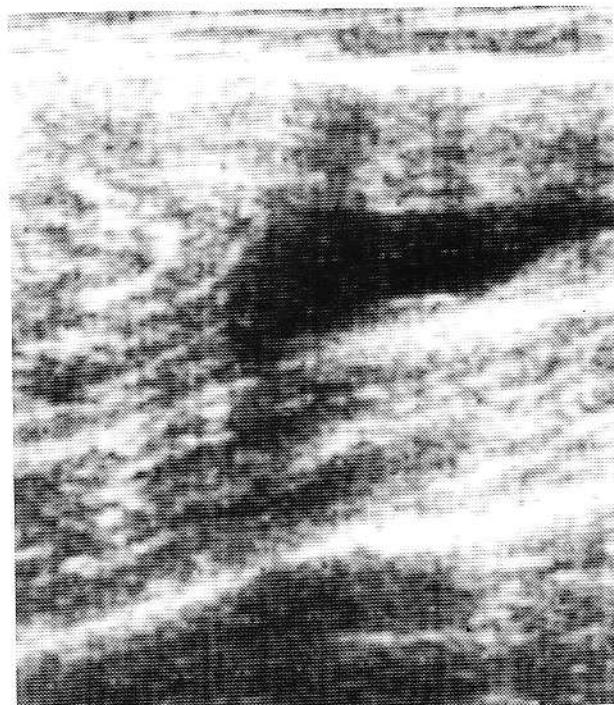
În gradul II, se constată întreruperea bandeleletelor musculare cu retracția capetelor acestora. Evidențierea unei zone hipo sau anecogenă între capetele fasciculelor musculare este obligatorie pentru afirmația diagnosticului de ruptură musculară.

Prezența hematomului apare ca o imagine transsonică destul de bine delimitată (în „limbă de clopot”), este patognomonic pentru ruptură și constituie semnul cheie în orientarea atitudinii terapeutice (fig. 2). Hematoamele intermusculare disuzează la distanță și apar ca imagini transsonice lamelare „hematom lamelar” (4 cazuri).

Semnele indirecte de ruptură - tegument cu margini neregulate (7 cazuri), edem subcutanat (9 cazuri), îngroșarea fasciei musculare (5 cazuri) - atrag doar atenția asupra sediului leziunii.



**Fig.1.** Întindere, creșterea distanței dintre bandeleletele musculare.  
*Stretching, increased distance between the muscular bandelets.*



**Fig.2.** Imagine în „limbă de clopot”.  
*“Bell clapper” image.*

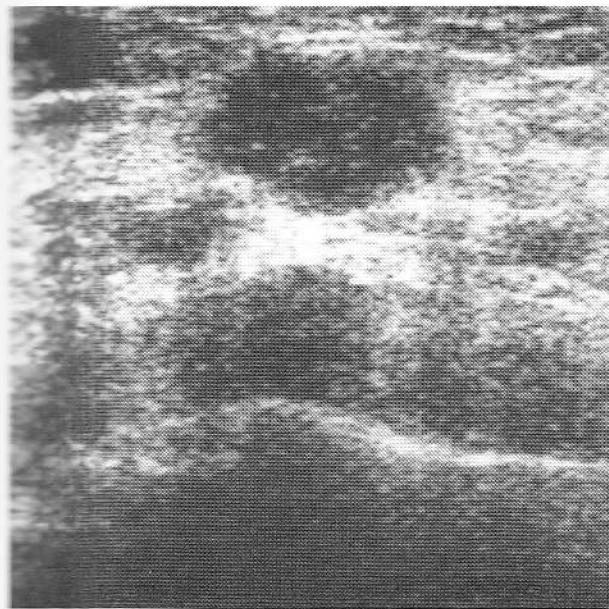
Semnele clinice sunt nespecifice, dar orientează investigația spre zona afectată. Dintre cei 6 pacienți care prezenta simptomatologie clinică, dar la care examenul ecografic a fost normal, MR a evidențiat ruptură musculară în 2 cazuri.

Mușchii cel mai frecvent afectați au fost dreptul femural, capătul medial al gastrocnemianului și bicepsul femural.

Vîndecarea s-a produs fără sechele la cei cu ruptură de gradul I (intindere), în 10-14 zile. Examenul ecografic nu a evidențiat modificări patologice la 6 săptămâni post accident.

Rupturile musculare cu hematoame importante au prezentat modificări ecografice chiar și la 3 luni după accident (2 cazuri), dintre care, într-un caz, un hematotom în curs de organizare, cu aspect pseudochistic (fig. 3).

Controlul la 6 luni post accident a pacienților cu ruptură musculară gradul II și III (30 cazuri) a evidențiat aspect ecografic în limite normale în 20 de cazuri. În 10 cazuri s-au constatat complicații: hematoame organizate (2 pacienți), hematoame chistic (3 pacienți), zone de fibroză (3 pacienți), miozită osifiantă (2 pacienți).



**Fig.3.** Hematom în curs de organizare, cu aspect pseudochistic.  
*Pseudocystic appearance of an organizing hematoma.*

Toți cei 6 pacienți neantrenați, cu vîrstă peste 40 de ani, au prezentat ruptură gradul III, iar vîndecarea s-a produs mai lent și cu sechele.

## Discuții

Indiscutabil, US de părți moi superficiale, în particular US legată de traumatismele musculare care pot surveni la sportivi sau accidental, a câștigat o acceptiune din ce în ce mai largă [1].

În studiu nostru, încadrarea ecografică a leziunilor în grade s-a făcut ținând cont de volumul masei musculare afectate. Astfel, în gradul 0 au fost încadrate cazurile în

care ecografic nu s-au constatat modificări. Gradul I sau întinderea musculară cuprinde cazurile în care a fost afectată aproximativ 5% din masa mușchiului. Leziunile sunt mai bine vizibile în axul lung al mușchiului, deoarece sunt lezate doar câteva fibre musculare, iar în secțiune transversală leziunea are 2-10 mm în diametru. Examinarea în timpul contracției musculare este utilă deoarece crește distanța dintre capetele fibrelor musculare rupte și se ameliorează contrastul imaginii în zona afectată. La periferia zonei afectate se poate constata un halou hiperecogen [2].

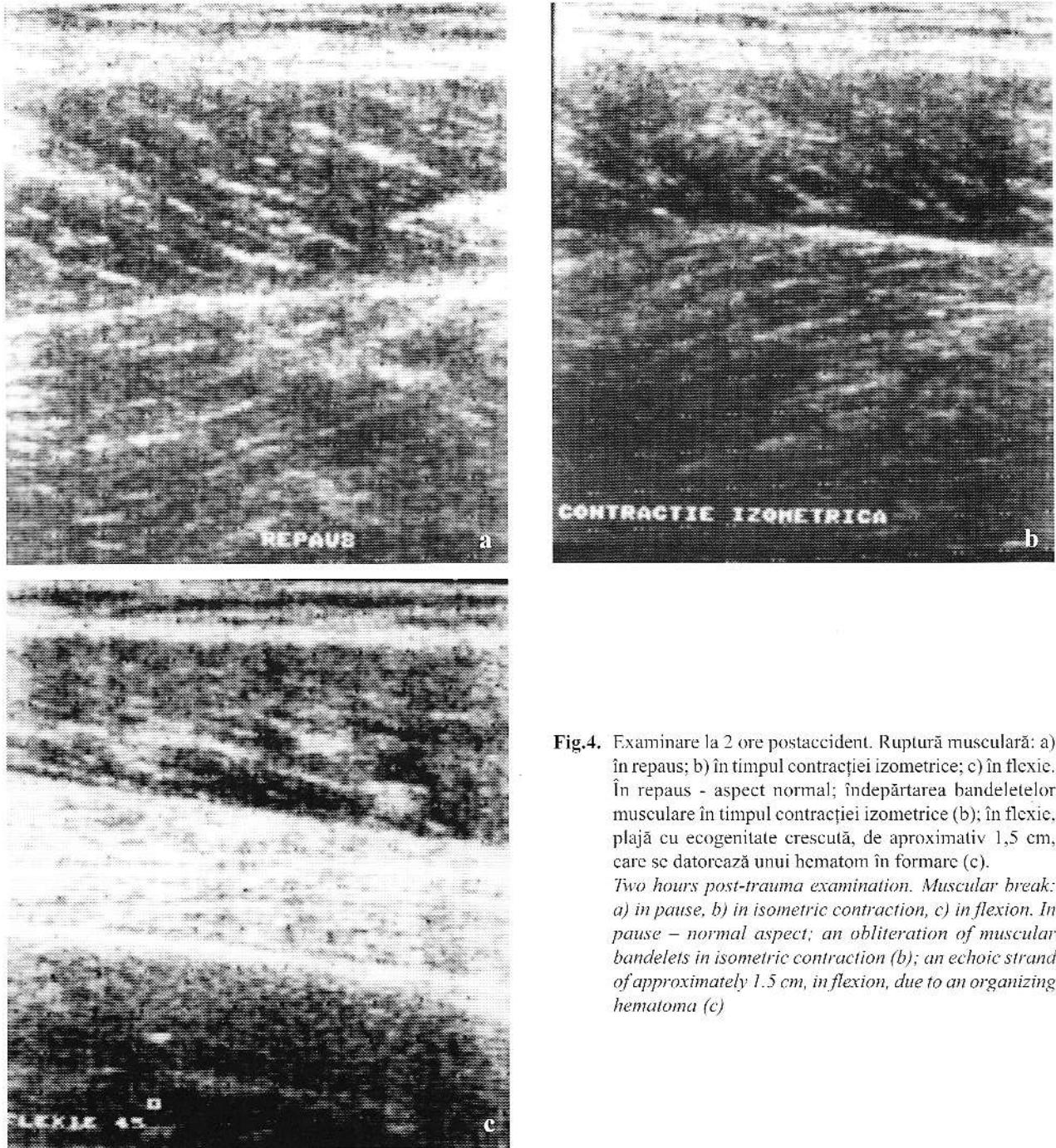
Gradul II (rupturile parcelare) cuprinde cazurile în care este afectat de la 5 până la 50% din volumul muscular evaluat în secțiune transversală. Ecografic se constată o întrerupere a fibrelor musculare, a septelor și o zonă hipo sau anecogenă datorată acumulării unci colecții serohematice (fig. 4 a). Examinarea în timpul contracției izometrice sau flexiei este utilă și poate evidenția semnele de ruptură (fig. 4 b,c). O ușoară apăsare cu transductorul poate evidenția deplasarea captelor fibrelor musculare rupte care sunt înconjurate de o colecție lichidiană. Această imagine, denumită în „limbă de clopot”, este patognomonică pentru hematotom [3]. Identificarea captelor fibrelor musculare rupte este mai dificilă în cazul hematoamelor mici sau a celor organizate [4].

Trebuie menționat că, în cazul mușchilor unipenați, aceste colecții serohematice se întâlnesc la periferia mușchiului, între fibrele musculare și aponevroză. În cazul mușchilor bipenați sau circumpenați, ruptura se produce, de obicei, în mijlocul acestora și numai rareori hematotomul difuzează [5].

Hematoamele situate la periferia mușchilor bipenați sunt mult mai mari și se resorb mai greu față de cele situate în mușchii unipenați [6]. În evoluție, acestea din urmă pot deveni hematoame cu aspect chistic.

Retracția musculară poate fi însoțită, uneori, de ruperea aponevrozei și difuziunea hematotomului. Uneori, difuziunea la distanță este importantă, apărând imagini de hematotom lamelar [5].

Hematotomul acut se formează în primele două ore, când apare ca o zonă cu ecogenitate ușor crescută în interiorul mușchiului, care este mărit de volum. Examinarea comparativă a regiunii contralaterale este utilă. Odată cu trecerea timpului, ecogenitatea hematotomului scade, leziunea devinând hipo sau anecogenă. Uneori, hematotomul este complet anecogen, mimând o colecție lichidiană. Ulterior, structura sa devine inhomogenă (fig. 5). Ocazional, hematotomul poate migra decliv, putând fi depistat la distanță față de leziune. Evidențierea hematoamelor mici, după 48 ore de la traumatism, este dificilă deoarece organizarea acestora face ca structura să devină izoecogenă și să fie greu de identificat între fibrele musculare. Hematoamele situate perifascial sau la jonctiunea mușchi-tendon rămân mai mult timp



**Fig.4.** Examinare la 2 ore postaccident. Ruptură musculară: a) în repaus; b) în timpul contracției izometrice; c) în flexie. În repaus - aspect normal; îndepărarea bandelelor musculare în timpul contracției izometrice (b); în flexie, plajă cu ecogenitate crescută, de aproximativ 1,5 cm, care se datorază unui hematom în formare (c).

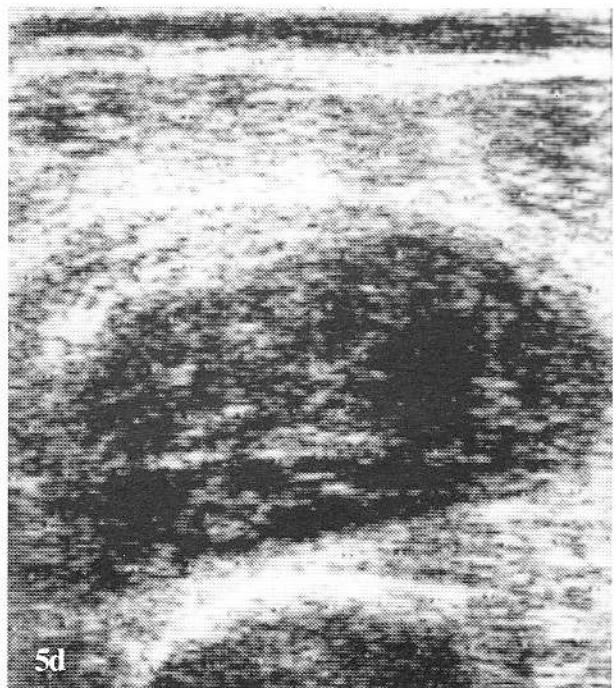
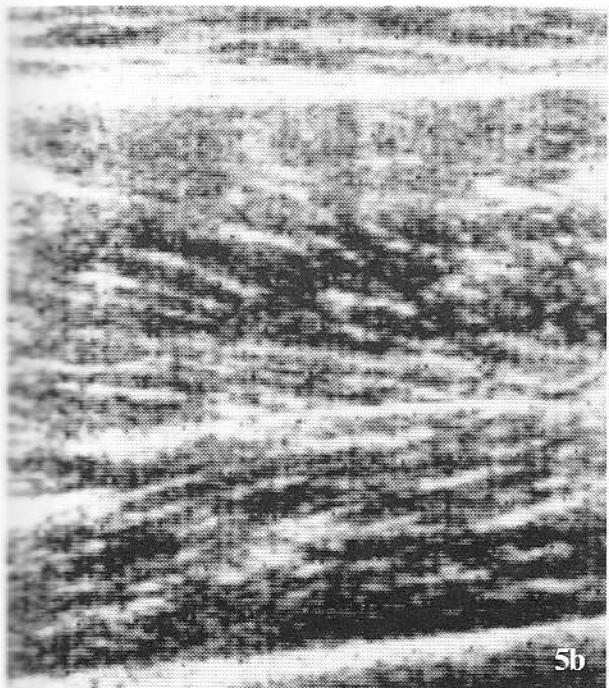
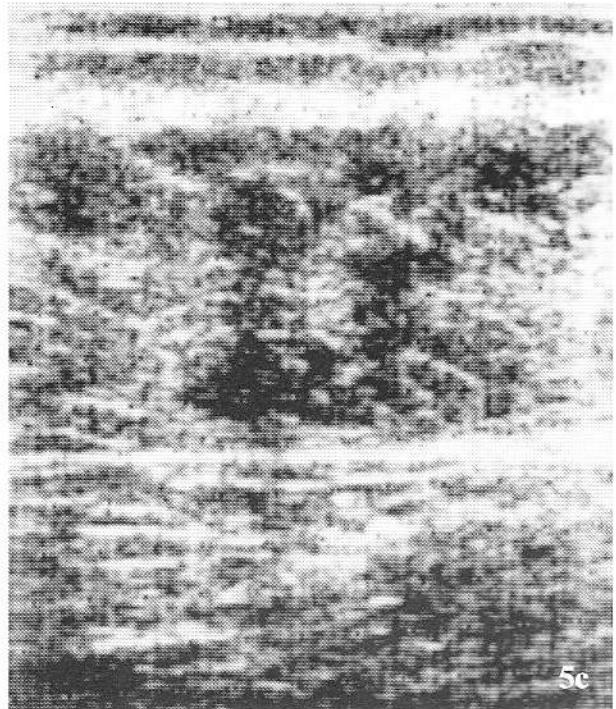
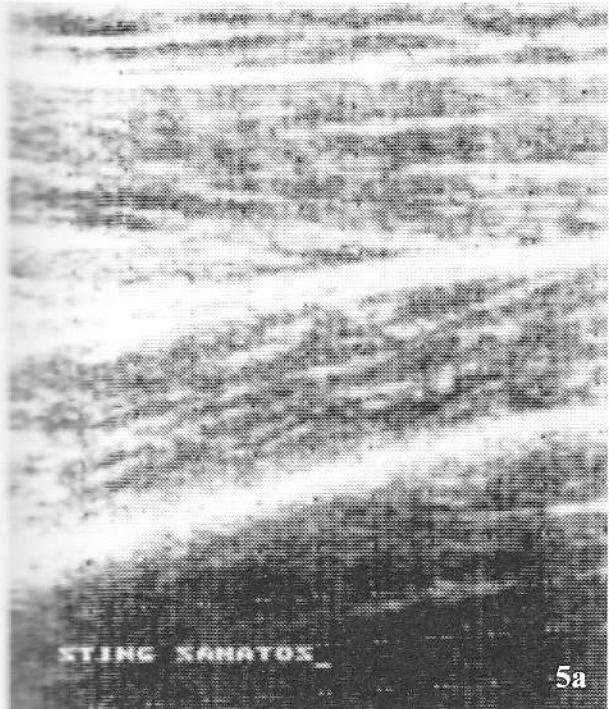
*Two hours post-trauma examination. Muscular break: a) in pause, b) in isometric contraction, c) in flexion. In pause – normal aspect; an obliteration of muscular bandelets in isometric contraction (b); an echoic strand of approximately 1.5 cm, in flexion, due to an organizing hematoma (c)*

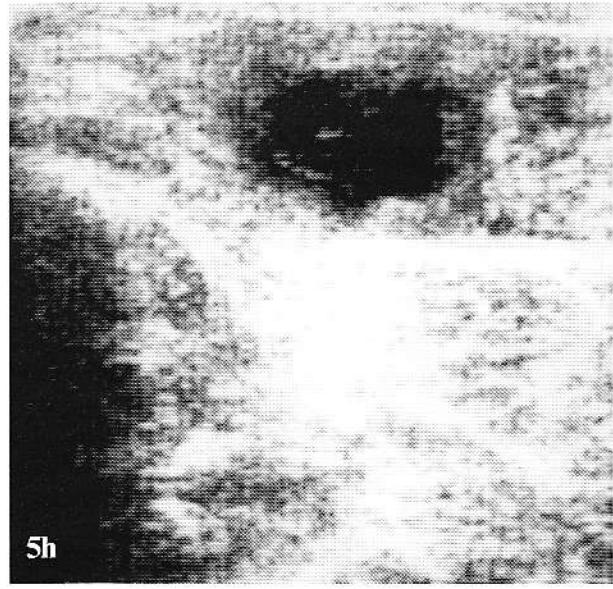
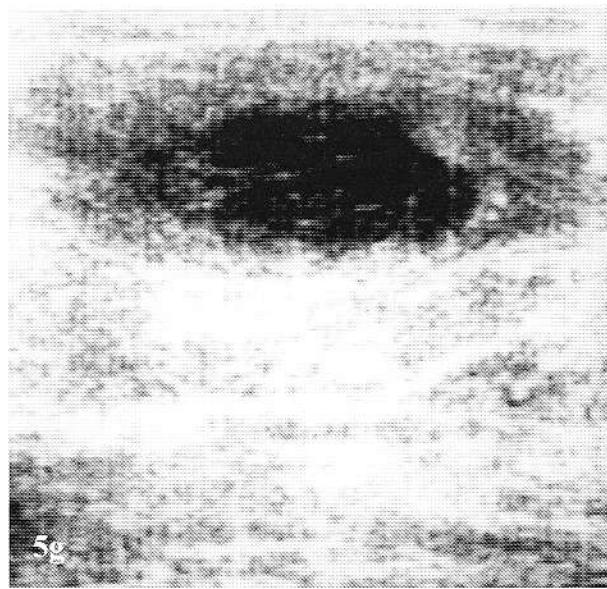
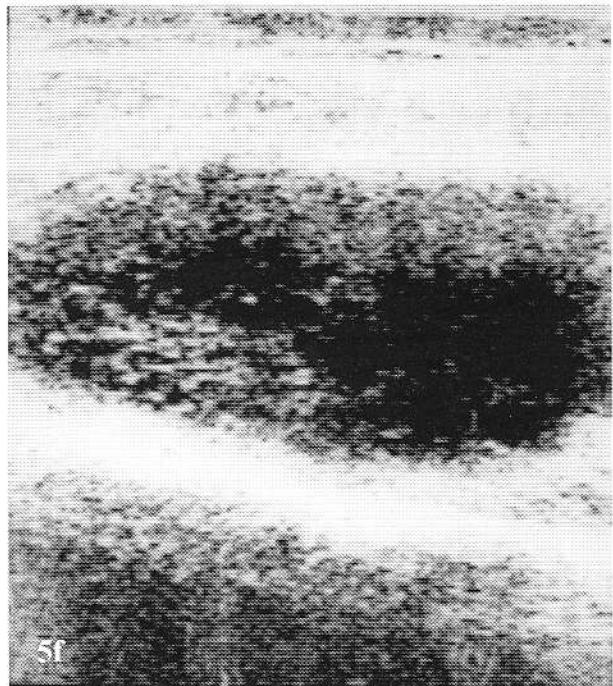
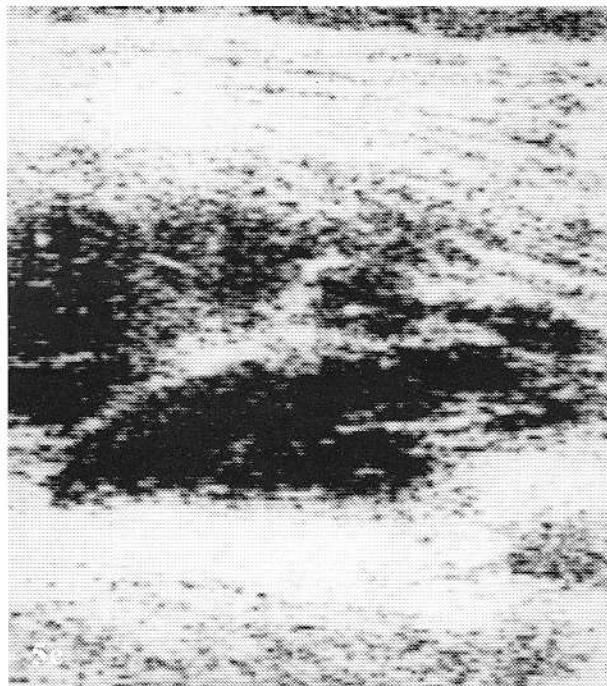
hipoecogene, probabil datorită mișcărilor cu amplitudine mai mare din aceste regiuni (fig. 6).

Hematoamele mari se drenează chirurgical, iar cele mici trebuie monitorizate ecografic. Hematoamele cu volum mediu, care produc durere, pot fi aspirate sub ghidaj eco-grafic, ceea ce accelerează procesul de vindecare. Pe cazuistica noastră, hematoamele nu au necesitat intervenție

chirurgicală. Hematoamele gambei pot imita o tromboflebită sau pot cauza sindromul de compartiment posterior [7]. Rupturile musculare cu hematom important apar mai ales pe vechi zone de fibroză sau pe vindecări cu cheloid (fig. 7).

Leziunile de gradul III cuprind cazurile de ruptură completă, în care se evidențiază un spațiu („gap”) între capetele musculare retractate (fig. 8).



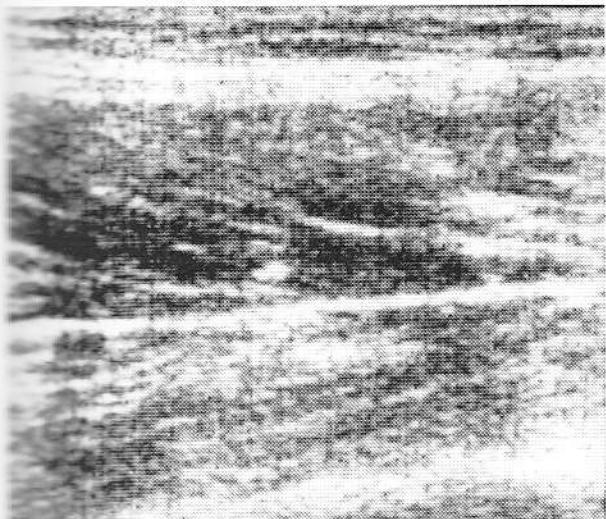


5g

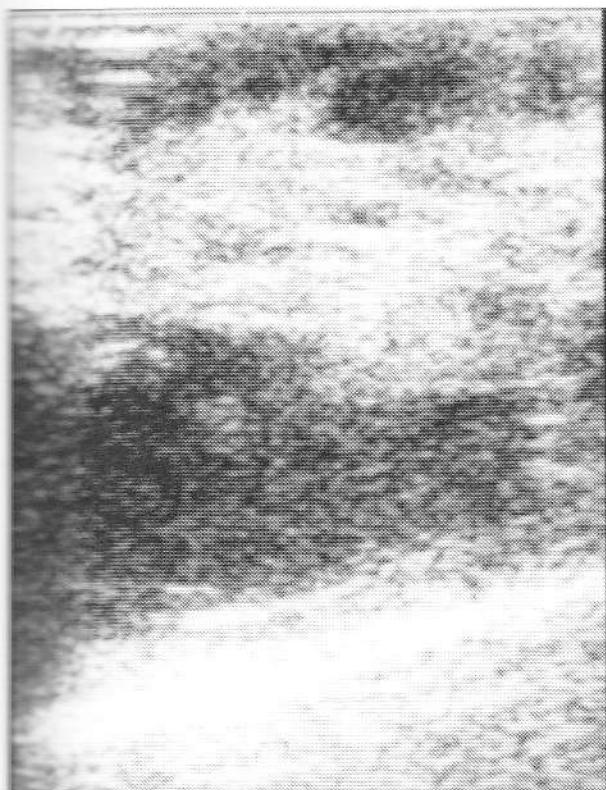
5h

**Fig.5.** Examinare la 12 ore postaccident: a) aspect ecografic normal; b) ruptură musculară gradul II (secțiune longitudinală); c) ruptură musculară gradul II (secțiune transversală); d) hematom la 48 ore de la accident; hematom la 12 zile de la traumatism, în secțiune longitudinală (e) și transversală (f); hematom la 4 săptămâni de la traumatism, în secțiune longitudinală (g) și respectiv, transversală (h).

12 hours post-trauma examination. a) normal ultrasound aspect; b) muscular break in second stage (in longitudinal section); c) muscular break in second stage (in transverse section); d) hematoma at 48 hours; hematoma at 12 days post-trauma e) longitudinal section and f) transverse section; hematoma at 4 weeks post-trauma g) in longitudinal section and h) in transverse section.



**Fig.6.** Hematom situat la jonctiunea mușchi-tendon.  
Hematoma at the musculo-tendinal junction.



**Fig.7.** Hematom dezvoltat pe un cheloid vechi.  
Hematoma developed on an old scar.

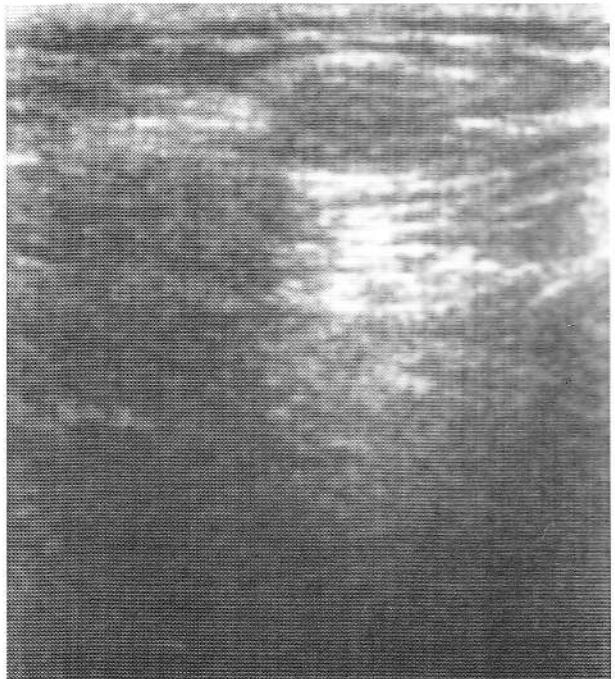
Mușchii cel mai frecvent afectați, pe cazuistica noastră, au fost dreptul femural, capătul medial al gastrocnemialui, bicepsul femural și solearul. Se consideră că aceasta se datorează conținutului crescut de fibre musculare de tip II-A, adaptate contracțiilor rapide și puternice și

faptului că traversează două articulații [8]. De asemenea, contracția excentrică ar favoriza ruptura.

Semnul ecografic direct de ruptură musculară este identificarea discontinuității fibrelor musculare. Semnele indirecte sunt prezența hematomului, asectarea tegumentului și a țesutului celular subcutanat.

Pentru atitudinea terapeutică este important să se precizeze dacă leziunea musculară este însoțită sau nu de rupturi ale fibrelor, deoarece timpul de repaus este 1-2 săptămâni în cazul întinderilor și, respectiv, de 4-6 săptămâni în cazul leziunilor de grad II și III [9].

Semnele indirecte de ruptură, întâlnite la nivelul tegumentului în toate cele 30 de cazuri cu rupturi de gradul II și III, atrag atenția asupra locului leziunii. Astfel, tegumentul apare îngroșat, cu margini neregulate, datorită edemului. Țesutul celular subcutanat este, de asemenea, largit, fascia musculară este neregulată, iar uneori, lângă



**Fig.8.** Ruptură musculară gradul III cu intrerupere completă a bandeletelor musculare și retracția capetelor fibrelor musculare rupte („gap” muscular).  
“Muscular gap”. Muscular break of 3<sup>rd</sup> stage, with complete interruption of muscular bandelets, and the retraction of broken muscular heads.

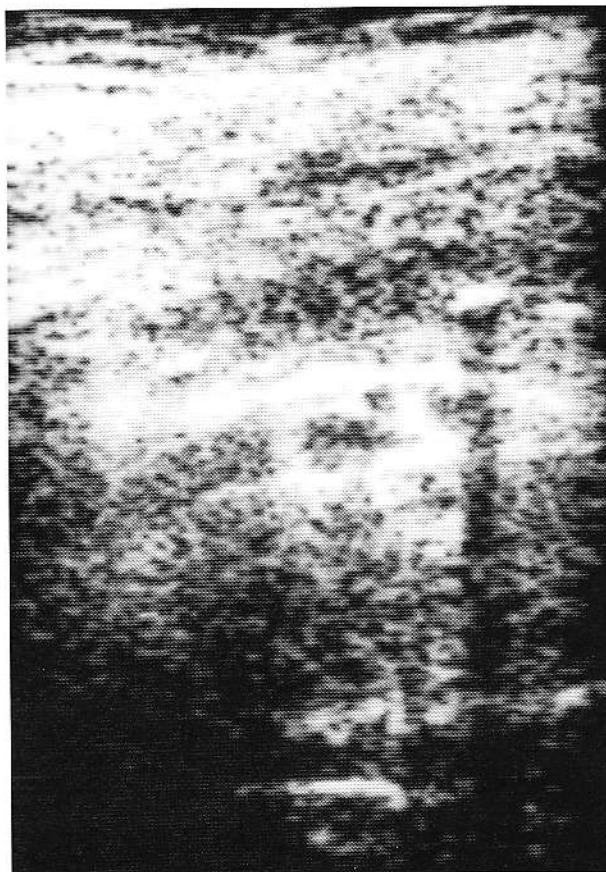
fascie este prezent hematomul. Mușchiul este hipoeogen datorită edemului și/sau hemoragiei.

În leziunile întinse, timpul de vindecare este mai lung, iar șansa apariției sechelelor este mai ridicată. Vindecarea prin restitutio ad integrum este întâlnită și în cazul rupturilor

de gradul II și chiar III în cazul rupturilor situate în interiorul mușchiului.

Zonile de fibroză apar ca imagini focale ecogene stelate, adesea aderând la epimisium. Nu își modifică formă în timpul contracției musculare. Prezența zonelor de fibroză predispune la rupturi repetate. O nouă ruptură musculară, pe o zonă veche de fibroză, este mai greu de identificat. În cazuistica noastră, zonele de fibroză au fost asimptomatice.

Miozita osifiană apare în cazurile cu dilacerări musculare și hematoame importante, prin formarea heterotopă de os. Se pare că masajul este un factor care predispune la apariția calcificilor heterotopic [9] (fig. 9).



**Fig.9.** Calcificare musculară posttraumatică.  
*Post-traumatic muscular calcification.*

Traumatismele mici și repetitive pot duce, de asemenea, la apariția de calcificări musculare. Așa se întâmplă în mușchiul solear la balerini, în deltoid - la trăgătorii cu pușca, în mușchiul brahial la scrimeri, în mușchii adductori la călăreți [10]. Localizarea frecventă a calcificărilor în mușchiul

quadriceps se întâlnește la jucătorii de rugby. Se pare că există o legătură între severitatea traumatismului și apariția miozitei osifiană.

Calcificările post-traumatische apar ecografic ca imagini hiperecogene, grosolane, neregulate, paralele cu diafiza osului. Ele diferă de calcificările nontraumatische care ecografic apar ca linii fine hiperecogene [11].

### Concluzii

Examinarea ecografică este deosebit de utilă în precizarea diagnosticului și în adoptarea atitudinii terapeutice, urmărirea în timp a focalului lezional și a complicațiilor sale. Sechele post-accident apar în cazurile de rupturi gradul III și în cazurile cu hematoame importante. La persoanele neantrenate cu vîrstă peste 40 de ani, rupturile musculare sunt mai importante și sunt urmate de sechele.

### Bibliografie

- Marcelis S, Dacnen B, Ferara MA. Peripheral musculoskeletal ultrasound atlas. Stuttgart-New York, Georg Thieme 1996: 84-89.
- De Lecluse J, Rodineau J. Evaluation clinique des traumatismes musculaires récents. Sport Med 1997; 90: 2-24.
- Krolo I, Babiae N, Marotti M, Klariae-Eustoviae R, Matejeiae A and Hat J. Ultrasound in the evaluation of sports muscular injury. Acta Medica Croatica 2000; 39: 1-6.
- Chhem RK, Kaplan P, Dussault RG. Ultrasonography of the musculoskeletal system. Radiol Clin North Am 1994; 32: 265-289
- Pinzutti V, Brasseur JL, Tranquart F, Philippon M, Lefebvre E, Pourcelot L. Apport spécifique de l'échographie musculo-tendineuse face à un syndrome douloureux aigu de jambe. JEMU 1995; 16: 89-93.
- Garrett WE Jr. Muscle strain injuries. Am J Sports Med 1996; 24 (6 Suppl): S2-S8.
- Auerbach DN, Bowen AD III. Sonography of leg in posterior compartment syndrome. AJR 1981; 136: 407.
- Bianchi S, Zwass A, Abdelwahab IF et al. Diagnosis of tears of the quadriceps tendon of the knee: value of sonography. AJR Am J Roentgenol 1994; 162: 1137.
- Rodineau J. Evaluation des lésions musculaires récentes et essai de classification. Sport Med 1997; 90: 28-30.
- Peck RJ, Metreweli C. Early myositis ossificans: a new ecographic sign. Clin Radiol 1998; 39: 586-588.
- Jacobson JA, van Holsbeeck MT. Musculoskeletal ultrasonography. Orthop Clin North Am 1998; 29: 135.

## Ultrasonography of muscular trauma

### Abstract

**Aim.** The study aims to assess the role of ultrasound in the diagnosis of muscular breaks, with a view to following-up the healing process and to evaluating the post-traumatic sequelae.

**Patients and methods.** We enrolled 52 patients, all athletes, with average age of 23 and clinical query of muscular break. Among them, 6 patients were over 40. The examination was performed with a Toshiba SS A 90 machine, with a 7.5 MHz transducer, at 2 to 48 hours after the accident. 30 patients were also examined at 3 to 6 months post-trauma. In the cases where the ultrasound was normal, the examination was also performed in isometric contracture or in flexion, and by MRI as well (6 patients).

**Results.** The ultrasound modifications were classified as follows: 0 stage - with no modifications (8 patients), first stage - muscular stretch (14 patients), second stage - partial rupture (12 patients), and third stage - complete disruption (18 patients). The direct ultrasound indication of disruption is the interruption of muscular bandelets and their heads' retraction. The hematoma's presence is a certain sign of break. Indirect ultrasound signs, as well as clinical ones just draw the attention on the lesion's site. The most frequently affected muscles were the right femoral, the medial head of the gastrocnemius and the femoral biceps. The healing process left no sequelae in the patients with first stage muscular break. The breaks of the second and third stages led to sequelae in 10 cases: organized hematomas (2 cases), cystic hematomas (3 cases), fibrosed areas (3 cases), ossifiant myositis (2 cases).

**Conclusions.** Ultrasound is extremely useful in the diagnosis specification and in the curative onset, as well as in the follow-up of the injury focus and of its complications. Post-trauma sequelae appear in cases of third stage muscular breaks and in cases associated with severe hematomas. In untrained persons over 40, the muscular breaks are important and followed by sequelae.

**Key words:** ultrasound, muscle, trauma

## **Ecografia și RMN ca metode de diagnostic în leziunile mamare palpabile la pacientele cu risc crescut**

**Anca Ciurea**

Catedra de Radiologie, UMF "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca

### **Rezumat**

**Obiectiv.** Evaluarea ecografiei și a RM dinamice ca metode complementare de diagnostic în evaluarea pacientelor cu risc genetic crescut care prezintă, la examenul clinic, leziuni mamare palpabile.

**Material și metodă.** S-a luat în studiu un număr de 34 de paciente BRCA 1/2 pozitive, cu vârstă cuprinse între 28 și 39 de ani, cu leziuni mamare palpabile. La toate pacientele mamografia a fost negativă, fără leziuni evidențiate, în special în zona leziunii palpabile. Ecografia s-a efectuat scanând toate cadranele ambilor săni, cu accent pe zona de interes. RMN s-a efectuat după un protocol standard, iar clasificarea leziunilor depistate prin această metodă s-a făcut ținând cont atât de morfologia, cât și de dinamica lor. Interpretarea rezultatelor ecografice și RMN s-a făcut independent, cu compararea lor ulterioară.

**Rezultate.** La 12 paciente din totalul de 34, atât ecografia, cât și RMN au fost negative, iar 15 paciente au prezentat doar placarde mastopatiche la nivelul leziunilor palpabile. La o pacientă, RMN a evidențiat doar leziuni chistică, iar ecografic, în centrul placardului palpabil s-a pus în evidență o leziune parenchimatoasă de dimensiuni mici (7 mm). Într-un caz de carcinom mamar extins, cu bilateralizare sub chimioterapie, examinat de două ori în cursul evoluției (înțial pentru sănul în care a debutat boala, iar ulterior, pentru sănul contralateral), ambele examinări au fost negative și/sau neinterpretabile. În restul cazurilor, atât ecografia, cât și RMN au identificat leziunea palpabilă și au descoperit, totodată, leziuni concomitente nepalpabile. Din acest motiv, la 5 paciente s-a descris un număr de 8 leziuni parenchimatoase (în total 9 leziuni la 6 bolnave, una vizibilă doar ecografic). Toate aceste leziuni au fost clasificate ecografic ca maligne, RMN doar 3 au prezentat caracter de malignitate, una a fost clasificată ca incertă, iar restul, au fost RMN benigne. Pentru toate leziunile parenchimatoase s-a efectuat examenul citologic și histologic, care au confirmat diagnosticul de malignitate în 3 cazuri (inclusiv cel cu carcinom difuz bilateralizat), restul de 7 fiind leziuni benigne.

**Concluzii.** Ecografia singură, la pacientele BRCA 1/2 pozitive cu leziuni palpabile și mamografie negativă duce la efectuarea de biopsii deschise inutile datorită rezultatelor fals pozitive. În cazurile dubioase, cu neconcordanță între diagnosticul clinic, ecografic și citologic, examinarea RMN dinamică cu coroborarea rezultatelor, poate ajuta la evitarea acestor biopsii sau a intervențiilor extinse, inutile. Rămâne de stabilit, în viitor, însă, în ce măsură costurile ridicate fac din RMN o examinare fiabilă și utilă pentru acest grup de paciente.

**Cuvinte cheie:** cancer mamar, BRCA 1/2, ecografie mamară, RMN dinamică.

## Introducere

Pacientele cu risc genetic crescut de a dezvolta un cancer mamal sau ovarian pot fi identificate, în prezent, prin teste genetice specifice, care stabilesc dacă aceste paciente sunt purtătoare de mutații genetice (BRCA 1 / BRCA 2) [1]. Aceste paciente prezintă un risc de pînă la 85% de a dezvolta un cancer mamal în timpul vieții și, pentru acest grup de populație, există în anumite țări posibilitatea de a intra în programe speciale de screening (cu o frevență mai mare a examinărilor decât restul populației) sau de a opta pentru mastectomie și/sau ovarectomie profilactică [1,2]. În studiu de față, se încearcă analiza posibilităților diagnostice în cazul pacientelor BRCA 1/2 pozitive, care prezintă leziuni palpabile. Pentru stabilirea conduitei terapeutice în cazul leziunilor palpabile, triplul diagnostic pozitiv rămâne "standardul de aur" [3]. Triplul diagnostic este dificil de realizat în cazul în care mamografia este negativă. În astfel de situații se recurge, frecvent, la biopsie deschisă, în vederea realizării acestui triplu diagnostic. Studiu actual își propune să evaluateze în ce măsură mamografia poate fi înlocuită de ecografia mamală sau de RMN pentru stabilirea diagnosticului final și a conduitei terapeutice.

## Material și metodă

S-a luat în studiu un număr de 34 de paciente BRCA 1/2 pozitive, cu vîrste cuprinse între 28 și 39 de ani. Toate pacientele din studiu nostru au fost examineate clinic (palpare), mamografic, ecografic și prin RMN. Toate pacientele au prezentat leziuni nodulare sau placarde mamare palpabile, iar mamografia a fost negativă în toate cele 34 de cazuri.

Ecografiile s-au efectuat pe un aparat 128XP/(ART) (Acuson, Mountain View, CA), cu transductor liniar, cu frecvență de 7,5 MHz. În toate cazurile în care s-au depistat leziuni ecografice s-a trecut la efectuarea punției ecoghidate aspirative (citologie) și, doar în cazul neconcordanței între aspectul ecografic și rezultatul examenului citologic, s-a trecut la examinarea RMN. Studiu cuprinde doar acele paciente la care s-au efectuat ambele examinări.

Examinarea RMN, efectuată în cazul în care a existat o discordanță între examenul clinic, ecografie și citologie, s-a realizat cu un aparat de 1,5 T (Vision; Siemens, Erlangen, Germania). Protocolul de examinare RM a fost același pentru toate pacientele și a constat în efectuarea de secvențe T1, TIRM și T2 la 1, 2, 3, 4 și 8 minute, cu substractie de grăsimi pentru secvențele T2, după administrarea în bolus a 20 ml gadopentat dimeglumine (Magnevist; Schering, Berlin, Germania). Interpretarea rezultatelor și clasificarea leziunilor depistate prin RM s-a făcut ținând cont atât de morfologia, precum și de dinamica leziunilor [4].

În toate cazurile de leziuni parenchimatoase, fără să se țină cont de rezultatul RMN, pentru realizarea triplului diagnostic s-a efectuat și biopsie ecoghidată, tehnica fiind similară cu cea descrisă de Fornage [5].

## Rezultate

Din cele 34 de paciente, 12 au prezentat un aspect normal al glandelor mamare, atât la examinarea ecografică, cât și la RMN.

Din restul de 22 de paciente, 15 au prezentat la examinarea RMN placarde hiperintense, cu aspect de mastopatie, o pacientă a prezentat RMN doar leziuni chistice, 5 au fost cu leziuni nodulare hiperintense (un total de 8 noduli). În cazul unei paciente, examinarea RMN nu a fost interpretabilă datorită unui semnal hiperintens în toată glanda mamală (prezent inițial la nivelul sânului care prezenta un placard mare palpabil, iar ulterior, și la nivelul sănului contralateral în care, sub tratament chimoterapeutic, s-a dezvoltat un alt placard palpabil, de dimensiuni mari, cu aceleași caractere clinice ca cel inițial).

Ecografia a confirmat prezența mastopatiei, fără leziuni nodulare individualizate pentru cele 15 paciente. La cele 5 paciente cu noduli hiperintensi, ecografia a identificat toți acești noduli, care ecografic au prezentat hipoeccogenitate moderată sau intensă. În cazul pacientei cu leziuni chistice RMN, ecografic s-a descoperit, la nivelul leziunii palpabile, un nodul parenchimatos de 7 mm, neevidențiat la examinarea RMN. Prin urmare, ecografia a depistat 9 noduli parenchimatiști față de 8, căi a depistat examinarea RM. La ultima pacientă, cu aspectul RMN neinterpretabil, nici examenul ecografic nu a reușit să evidențieze leziuni individualizate, doar un aspect sugestiv de mastopatie difuză.

Toți nodulii parenchimatiști descoperiți au avut dimensiuni sub 1 cm. Ecografic, toți cei 9 noduli au fost clasificați ca maligni, prezentând unul sau mai multe dintre caracterele de malignitate: contur neregulat, imprecis, raportul dintre diametrul transversal și cel sagital subunitar (aspect "taller than wide"). Nici una dintre leziuni nu a prezentat contur invadant, cu spiculi hipo sau hipereccogeni sau chenar ecogen perilezional [6]. La examinarea RMN însă, prin analizarea morfologiei și a dinamicii leziunii, doar doi din cei 8 noduli depistați RM au fost clasificați ca maligni, unul ca imprecis (morfologie benignă, dar dinamică sugestivă de malignitate), iar restul, benigni.

Punctia aspirativă cu ac fin (FNA) și/sau biopsia percutană, ambele efectuate sub ecoghidaj, au confirmat malignitatea în 2 cazuri și benignitatea în alte 7 cazuri. În cazurile cu biopsie percutană pozitivă s-a trecut la sector mamal postlocalizare, cu excizia simultană și a nodulului santinelă, iar histologia la parafină a stabilit diagnosticul final de carcinom ductal invaziv (1 caz) și de carcinom

medular (1 caz). În restul cazurilor (biopsie negativă), înțând cont de riscul pacientelor, precum și de aspectul ecografic suspect, s-a efectuat doar excizia nodulilor după localizarea ecoghidată a leziunilor. Examenul histopatologic la parafină a confirmat natura benignă a acestor leziuni. Aceasta a fost după cum urmează:

- adenom tubular – 1
- papilom intraductal benign – 1
- leziune complexă sclerozantă – 1
- fibroadenom mamar – 3
- adenoza sclerozantă focală – 1

Aspectul ecografic și RMN al cazurilor reprezentative este redat în fig. 1-5.

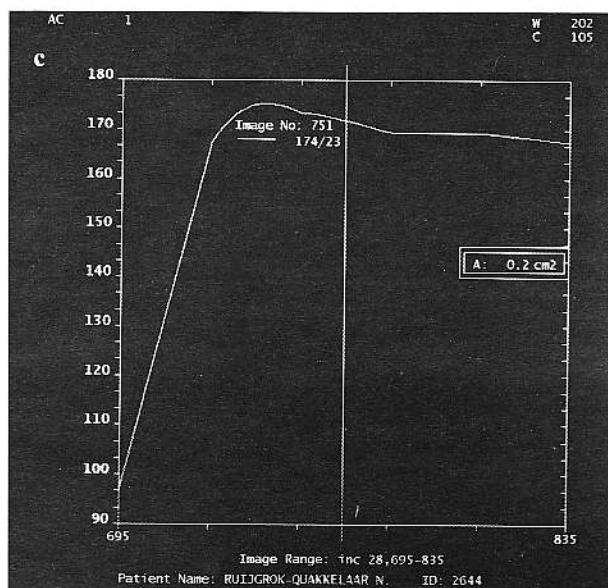
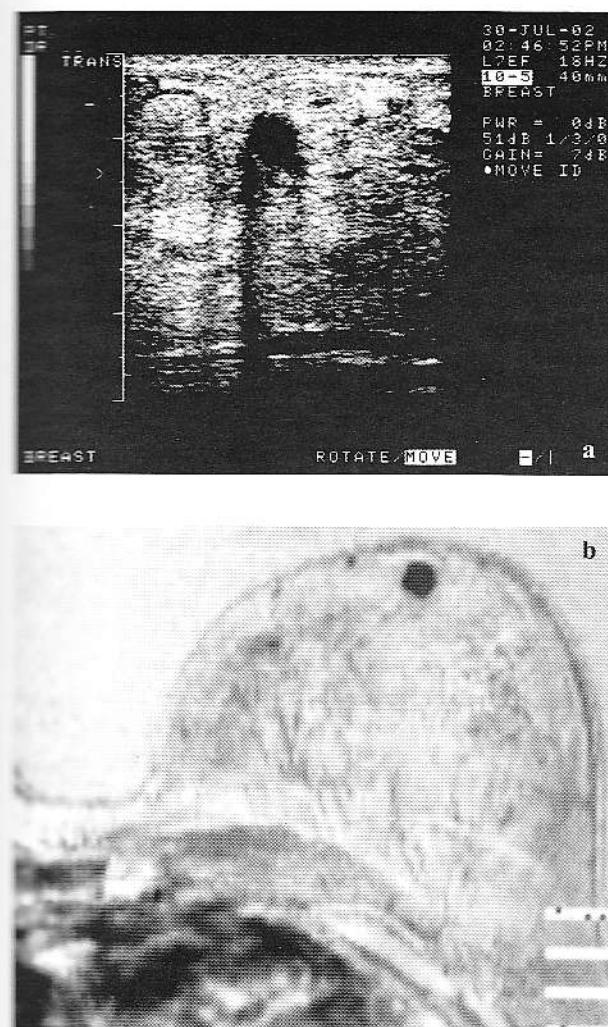
În cazul pacientei cu ambele examinări negative, punctia aspirativă cu ac fin urmată de biopsie percutană sub ecoghidaj, efectuată din placardele cu aspect ecografic de mastopatie, au diagnosticat un adenocarcinom mamar, bilateralizat sub chimioterapie.

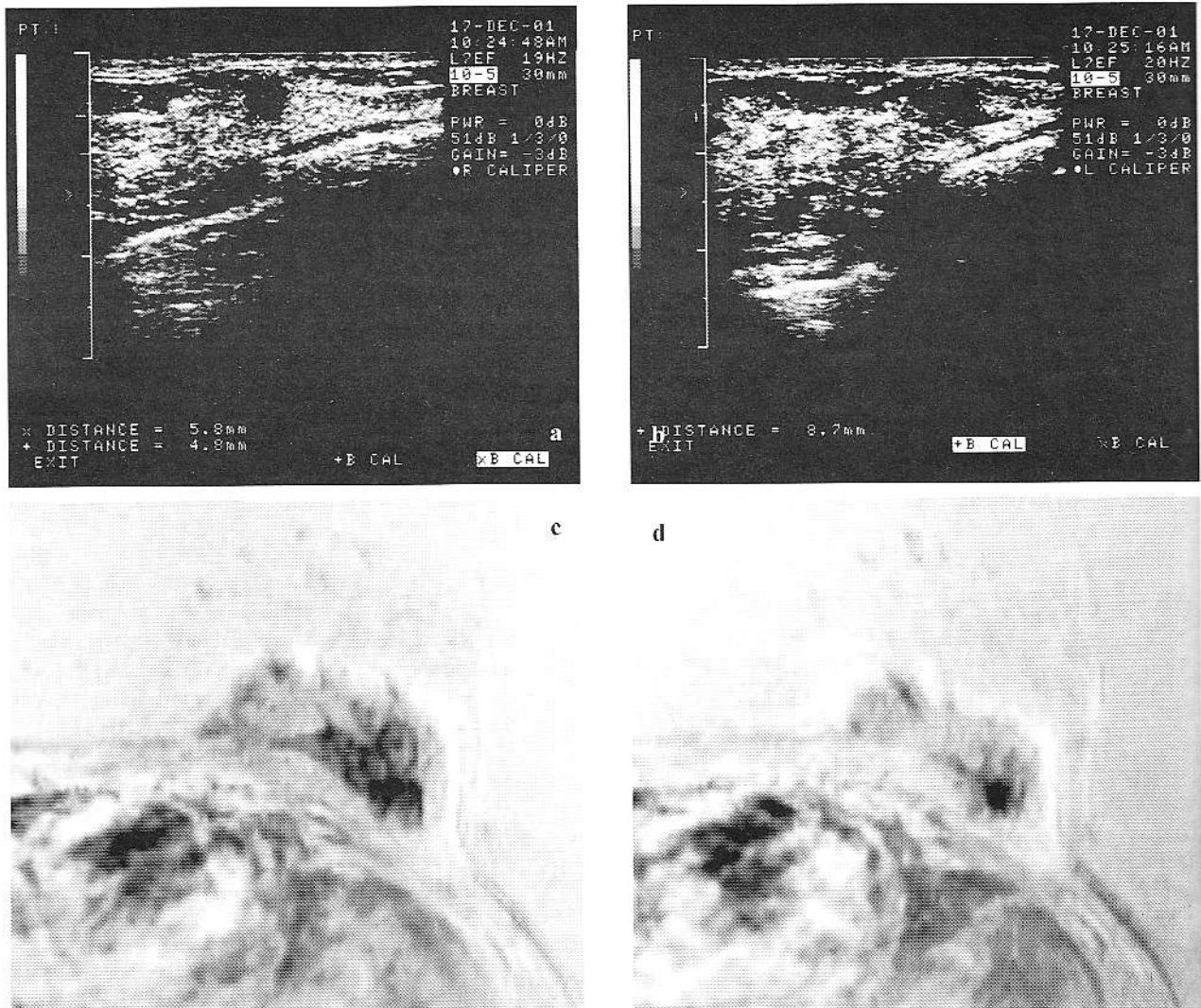
## Discuții

Având în vedere riscul crescut (peste 50%) de a dezvolta un cancer mamar înaintea vîrstei de 50 de ani pe care îl prezintă pacientele cu BRCA 1 sau 2 pozitive, se impune includerea acestor paciente în programe speciale de screening. Unii autori sugerează examinarea mamografică anuală și examinarea clinică bianuală [7,8], pe când alții preferă mamografia combinată cu ecografia, ambele anual, însă într-o manieră alternativă (o mamografie și o ecografie anual, la interval de 6 luni) [9]. Nu există un acord în literatura de specialitate referitor cu vîrstă la care să inceapă screeningul acestor paciente, unele centre preferând vîrstă de 25 de ani [10]. În studiul nostru, toate pacientele cu leziuni parenchimatoase, benigne sau maligne, au avut vîrste cuprinse între 28 și 39 de ani, cancerele mamară fiind întâlnite la pacientele de 28, 29 și 39 de ani.

**Fig.1.** Pacientă în vîrstă de 33 de ani. La examenul ecografic, o leziune extrem de hipoecogenă, fără întărire acustică posterioară, cu con de umbră marginal (1a). La examinarea RMN, leziune nodulară cu hipersemnal, omogenă, bine delimitată (1b), a cărei dinamică prezintă fenomenul de "wash-out" (1c). Histologie: papilom intraductal.

*33-year old patient showing on ultrasound an extremely hypoechoic lesion, without posterior enhancement, and with marginal acoustic shadow (1a). On MRI, a homogeneous, well defined lump with intense signal is revealed (1b); dynamic with wash-out (1c). Histology: intraductal papilloma.*





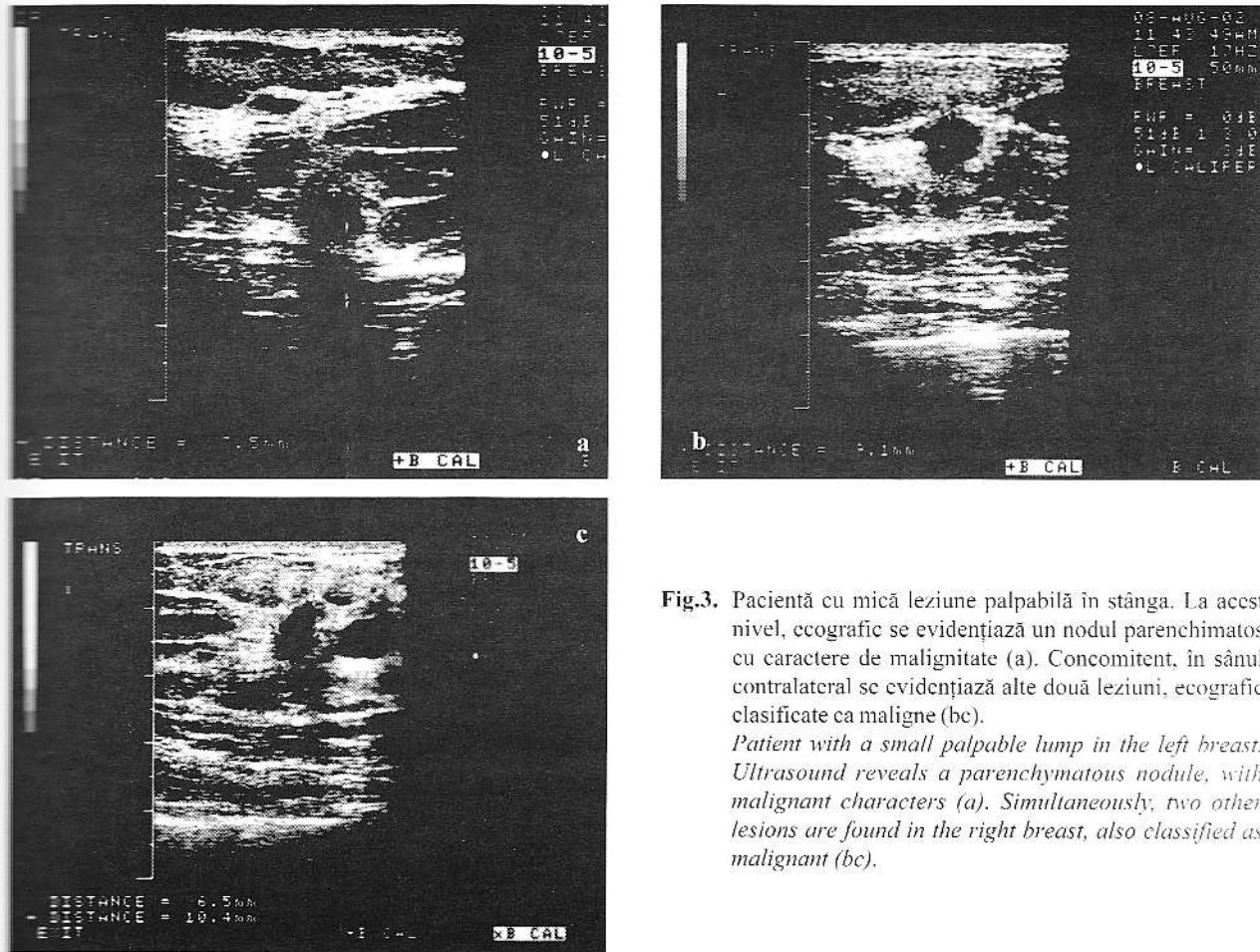
**Fig.2.** Pacientă BRCA 1 pozitivă, care prezenta în șanțul submamar o leziune nodulară palpabilă. Ecografic, în centrul placardului palpabil, leziune nodulară hipoechogenă, cu aspect sugestiv de malignitate în secțiune sagitală (ab). Examinarea RMN (cd) este fals negativă, datorită situației leziunii în vecinătatea unui vas de sânge. Histologie: leziune complexă sclerozantă.  
BRCA 1 patient presents a palpable lesion in the submammary region. Upon ultrasound, a hypoechoic lump is revealed in the center of the palpable area, with an appearance suggesting malignancy in the sagittal section (ab). The MRI is misinterpreted because of a blood vessel located in the same area (cd). Histology: complex sclerosing lesion.

În general, aceste paciente dezvoltă tipuri histologice particulare de cancer mamar (de exemplu, medular), fapt care contribuie la rezultatele mamografice fals negative, cu vagi densități sau asimetrii sau cu densități nodulare bine delimitate, cu lizereu de siguranță (caracteristice benigne). La aceasta se adaugă și rezultatele negative care apar datorită densității mamografice crescute a glandei mamară la aceste paciente, fapt care nu pare să se coreleză cu anomalia genetică, ci cu vârsta la care se face examinarea [10].

Din aceste motive, ori de câte ori o astfel de pacientă prezintă anomalii la examinarea clinică sau mamografică

(chiar și leziuni mamografic benigne), trebuie să se treacă la examinări complementare care să excludă malignitatea.

Atât ecografia, cât și RMN sunt metode neinvazive de diagnostic. Spre deosebire de ecografia, o metodă rapidă, ieftină, cu accesibilitate și compliantă mare și ce permite și recoltare de material pentru diagnostic citologic sau histologic din leziunile nepalpabile, RMN este costisitoare și accesibilă doar în anumite centre. Există și mai puține apărate care să permită manevre percutane de diagnostic. Este o metodă de examinare care depinde de ciclul menstrual [11], iar complianta bolnavelor este mai scăzută, comparativ cu ecografia.



**Fig.3.** Pacientă cu mică leziune palpabilă în stânga. La acest nivel, ecografic se evidențiază un nodul parenchimatos cu caractere de malignitate (a). Concomitent, în sânul contralateral se evidențiază alte două lezuni, ecografic clasificate ca maligne (bc).

*Patient with a small palpable lump in the left breast. Ultrasound reveals a parenchymatous nodule, with malignant characters (a). Simultaneously, two other lesions are found in the right breast, also classified as malignant (bc).*

În studiul nostru, efectuat pe cele 34 de bolnave, atât ecografia, cât și RMN au reușit să exclude pacientele cu placarde benigne mastozice palpabile. La toate aceste bolnave, s-au repetat ambele examinări la un interval de 6 luni, aspectul placardelor rămânând nemoficat sau apărând diminuat în comparație cu prima examinare. Ecografia, spre deosebire de RMN, a furnizat mai multe rezultate fals pozitive, dar a depistat mai multe lezuni parenchimatoase. Această diferență se datorează faptului că una dintre lezunile parenchimatoase, cu dimensiuni de 7 mm, evidențiată ecografic la bolnava cu mastopatie fibro-mastitică, a fost scăpată la examinarea RMN ca urmare a localizării ei în vecinătatea unui vas de sânge al căruia hipersemnal intens a dus la eroarea de interpretare.

Rezultatele fals pozitive ale ecografiei s-ar putea explica, în cazul a 3 lezuni, prin histologia acestora, toate trei fiind lezuni mai rar întâlnite, cu aspecte histologice complexe.

Pe de altă parte, RMN poate și ea furniza multiple rezultate fals pozitive, datorită unor zone de hipersemnal

difuze sau localizate, aceste zone fiind lezuni benigne sau țesut glandular normal, având hipersemnal cu dinamică de tip malign [12-14]. În situațiile în care hipersemnalul este dat de țesut normal, nici ecografia nu va depista lezuni individualizate. Prin urmare, în toate aceste situații, se va impune să efectuarea unui diagnostic percutan RM ghidat, să fie repetarea examinării la interval scurt de timp.

Oricum, în studiul nostru, rezultatele diferă de cele din literatură datorită faptului că a fost luat în studiu un grup aparte de paciente și anume, cele cu lezuni palpabile. În alte situații (de exemplu, investigarea pacientelor cu adenopatie tumorala malignă, cu punct de plecare neprecizat), ecografia poate fi negativă ca examinare de primă intenție, dar repetarea ei după RMN, cu accent pe o anumită zonă de interes, să fie pozitivă, cu depistarea unor lezuni de dimensiuni mici sau cu un aspect mai putin sugestiv de malignitate [15].

În lezunile incerte, însă, mamografic, ecografic sau citologic, RMN poate aduce informații importante cu evitarea consecutivă a biopsiilor deschise.

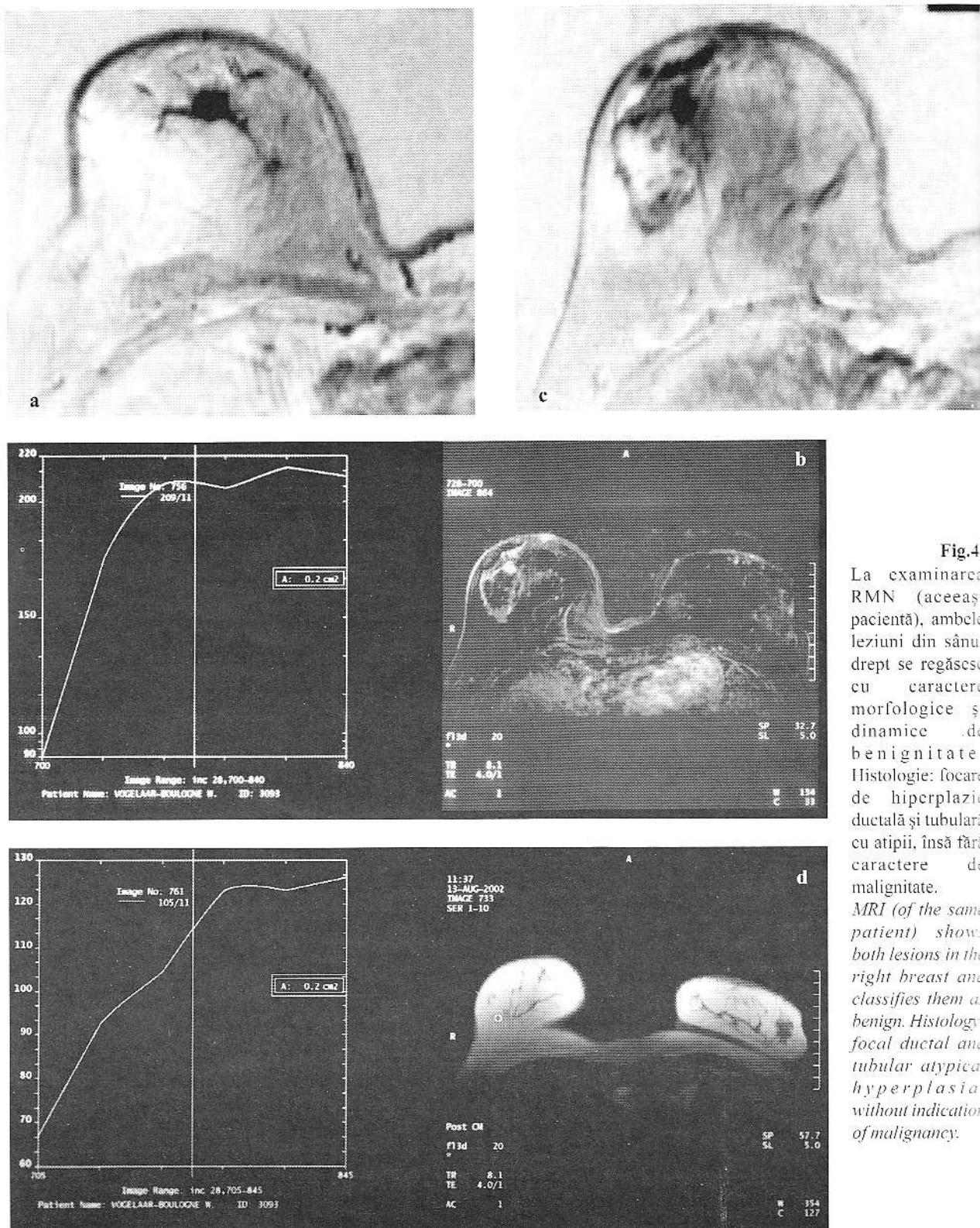


Fig.4.

La examinarea RMN (aceeași pacientă), ambele leziuni din sânul drept se regăsesc cu caractere morfologice și dinamice de benignitate. Histologie: focare de hiperplazie ductală și tubulară cu atipii, însă fără caractere de malignitate.

*MRI (of the same patient) shows both lesions in the right breast and classifies them as benign. Histology: focal ductal and tubular atypical hyperplasia, without indication of malignancy.*

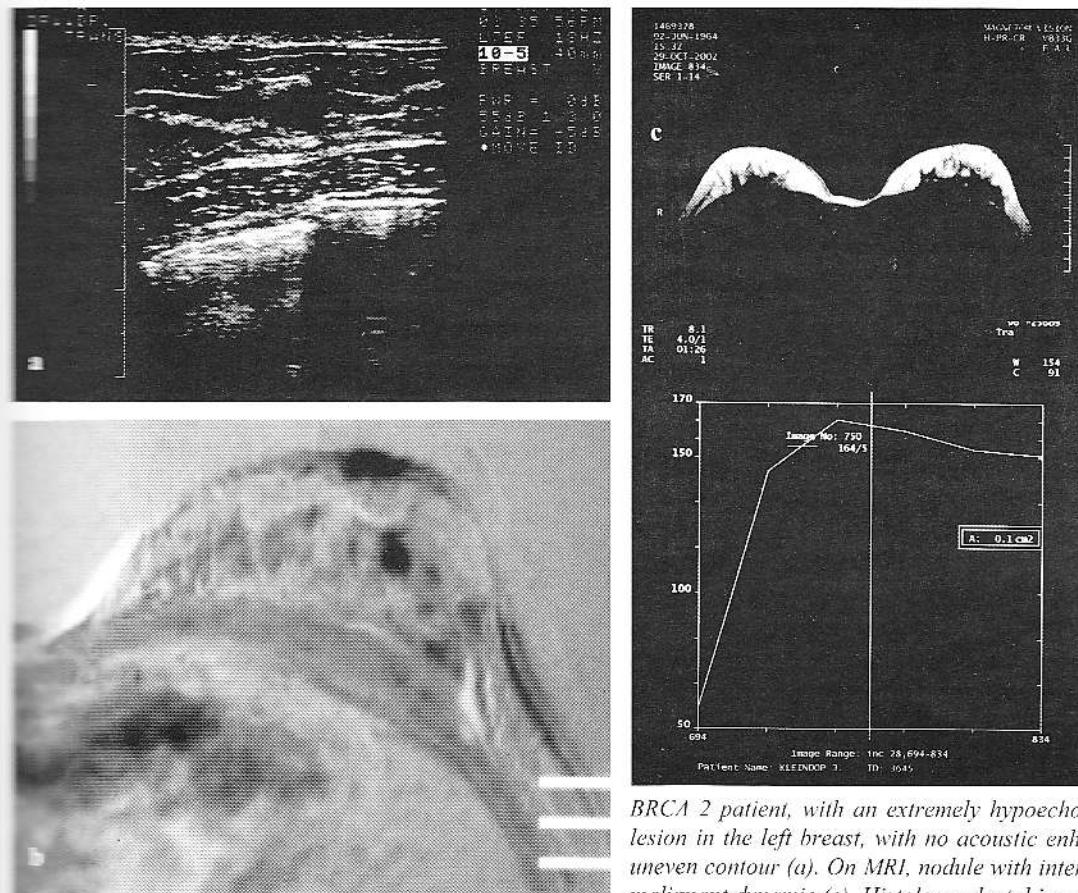


Fig.5.

Pacientă BRCA 2 pozitivă, prezintă în sânul stâng o leziune parenchimatoasă extrem de hipoeogenă, fără întărire acustică posteroară, cu contur neregulat (a). La examinarea RMN, nodul cu hipersemnal intens (b) și o curbă dinamică de tip malign (c). Histologie: carcinom ductal invaziv.

*BRCA 2 patient, with an extremely hypoechoic parenchymatous lesion in the left breast, with no acoustic enhancement, but with uneven contour (a). On MRI, nodule with intense signal (b) and a malignant dynamic (c). Histology: ductal invasive carcinoma.*

## Concluzii

1. În cazul leziunilor palpabile, mai ales la pacientele cu risc crescut, în caz de examen mamografic negativ se impune, ca metodă suplimentară de diagnostic, ecografia mamară.

2. Ecografia va depista și identifica aceste leziuni cu o sensibilitate mare; pe de altă parte, însă, la acest grup de paciente, specificitatea metodei este mai redusă decât la grupurile normale de populație.

3. În cazurile cu examen ecografic pozitiv, se impune examenul citologic.

4. Acolo unde este posibil, în special în situațiile în care ecografia este pozitivă și citologia negativă, RMN dinamică poate tranșa diagnosticul; în aceste cazuri, metoda are o specificitate mult mai mare, comparativ cu grupurile normale de populație.

5. Având în vedere consecințele terapeutice, costurile biopsiei deschise și aspectul mamografic secundar, cu consecințe asupra "work up"-ului diagnostic ulterior, ecografia mamară pozitivă cu citologie negativă, se va completa cu examinarea RMN ori de câte ori va fi posibil.

6. Costurile ridicate ale examinării RMN și accesibilitatea redusă fac însă ca, în momentul de față, ecografia mamară, urmată de FNA și biopsie percutană să fie singura alternativă reală de diagnostic în cazul leziunilor mamară depistate clinic, dar oculte mamografic, la pacientele cu risc crescut.

## Bibliografie

1. Lodder LN, Frets PG, Trijsburg RW et al. One year follow-up of women opting for presymptomatic testing for BRCA 1 and BRCA 2: emotional impact of the test outcome and decision on risk management (surveillance or prophylactic surgery). *Breast Cancer Res Treat* 2002; 73(2): 97-112.
2. Brenkelmans CT, Scynaeve C, Bartels CC et al. Effectiveness of breast cancer surveillance in BRCA 1/2 gene mutation carriers and women with high familial risk. *J Clin Oncol* 2001; 19(4): 919-920.
3. Drew PJ, Turnbull LW, Chatterjee S et al. Prospective comparison of standards triple assessment and dynamic magnetic resonance imaging of the breast for the evaluation of symptomatic breast lesions. *Ann Surg* 1999; 230(5): 680-685.

- 4.Ikeda DM, Baker DR, Daniel BL. Magnetic resonance imaging of breast cancer: clinical indications and breast MRI reporting system. *J Reson Imaging* 2002; 12(6): 975-83.
- 5.Fornage BD. Percutaneous biopsy of the breast: state of the art. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 1991; 14: 20-39.
- 6.Heywang-Kobrunner S, Schreer I, Dershaw D. *Diagnostic Breast Imaging*. Stuttgart-New York, Thieme Verlag 1997.
- 7.Gui GP, Hogben RK, Walsh G et al. The incidence of breast cancer from screening women according to predicted family history risk: Does annual clinical examination add to mammography? *Eur J Cancer* 2001; 37(13): 1668-1673.
- 8.Tilanus-Linthorst MM, Bartels CC, Obdeijn AI et al. Earlier detection of breast cancer by surveillance of women at familial risk. *Eur J Cancer* 2000; 36(4): 514-519.
- 9.Gordon PB. Ultrasound for breast cancer screening and staging. *Radiol Clin North Am* 2002; 40(3): 431-41.
- 10.Tilanus-Linthorst MM, Verhoog L, Obdeijn IM et al. A BRCA 1/2 mutation, high breast density and prominent pushing margins of a tumor independently contribute to a false-negative mammography. *Int J Cancer* 2002; 102(1): 91-5.
- 11.Rieber A, Nussle K, Merkle E et al. ME mammography: influence of menstrual cycle on the dynamic contrast enhancement of fibrocystic disease. *Eur Radiol* 1999; 9(6): 1107-12.
- 12.Orel SG, Schnall MD, LiVolsi VA et al. MR imaging with radiologic-pathologic correlation. *Radiology* 1994; 190: 485-93.
- 13.Stomper PC, Herman S, Klippenstein DL et al. Suspect breast lesions: findings at dynamic gadolinium-enhanced MR imaging correlated with mammographic and pathologic features. *Radiology* 1995; 197: 387-95.
- 14.Kuhl C, Bieling HB, Gieseke J et al. Healthy premenopausal breast parenchyma in dynamic contrast-enhanced MR imaging of the breast: normal contrast medium enhancement in and cyclical-phase dependency. *Radiology* 1997; 203: 137-144.
- 15.Obdeijn IM, Brouwers-Kuyper EM, Tilanus-Linthorst MM et al. MR imaging-guided sonography followed by fine needle aspiration cytology in occult carcinoma of the breast. *Am J Roentgenol* 2000; 174(4): 1079-84.

## Ultrasonography and MRI as diagnostic methods in palpable breast lesions in high risk patients

### Abstract

**Aim.** To evaluate breast ultrasound and dynamic-MR mammography as complementary diagnosis methods in patients with gene mutation presenting palpable breast lesions upon clinical examination.

**Patients and method.** We studied 34 patients BRCA1/2 positive, aged 28-39, with palpable breast lumps. All patients had negative mammography with no suspect lesions. The ultrasound was performed with a high frequency probe (7.5 MHz), scanning both breasts, entirely with a particular focus on the interest area. The dynamic MR-mammography was performed according to a standard protocol and the MR lesions were classified according to their morphology and dynamic. The US and MR findings were interpreted independently, and subsequently compared.

**Results.** 12 patients out of the 34 had negative ultrasound and MRI; 15 had only localized mastopathy in the region with the palpable lumps. In one patient the MRI showed only cystic lesions, but the ultrasound also revealed a small parenchymatous lesion (7 mm) in the center of the palpable lump. In one patient with diffuse carcinoma of the breast with bilateralisation under chemo, both examinations were negative and/or non-interpretable, first for the onset breast and then for the other one. In the rest of cases, both ultrasound and MRI visualized the palpable solid lesions and also revealed lesions that had not been found upon clinical examination. Therefore, for 5 patients, 8 parenchymatous lesions were described (9 lesions in all in 6 patients, only one visualized ultrasonographically). All lesions were classified as malignant with ultrasound. With MRI, 3 were malignant, one classified as uncertain and the rest were benign. In all cases with parenchymatous lesions, the cytological and histological tests were performed, and they confirmed the diagnosis of malignancy in 3 cases (including the one with bilateral diffuse carcinoma), the rest of 7 being benign lesions.

**Conclusions.** In the BRCA 1/2 positive patients with palpable lesions and negative mammography, the ultrasound diagnosis alone led to performing too many unnecessary open biopsies because of the false-positive results. Therefore, in all cases with mismatch between the clinical examination, ultrasound and cytology, dynamic MR mammography should be performed to help avoid performing these non-required biopsies or open surgical procedures. However, the question remains whether MRI can still be a reliable and effective procedure for this group of patients, given the high costs it involves.

**Keywords:** Breast cancer, BRCA 1/2 , breast ultrasound, dynamic MR mammography

## Drenajul limfatic al organelor abdominale. Aportul ultrasonografiei la studiul adenopatiilor metastatice

Cosmin Caraiani<sup>1</sup>, Radu Badea<sup>2</sup>, Horațiu Branda<sup>2</sup>, Titus Șuteu<sup>2</sup>

<sup>1</sup> - Clinica Radiologică, Spitalul Clinic Județean Cluj-Napoca

<sup>2</sup> - Clinica Medicală III, UMF "Iuliu Hațegianu" Cluj-Napoca

### Rezumat

Lucrarea descrie drenajul limfatic al fiecărui viscer abdominal în parte. Cunoașterea acestor căi de drenaj este importantă deoarece ele sunt implicate în metastazarea limfatică. Ulterior, se prezintă, în cazul fiecărei localizări tumorale în parte, acele informații privitoare la adenopatiile metastatice pe care medicul ultrasonografist este important să le pună la dispoziția oncologului. Sunt expuse implicațiile pe care constatarea prezenței anumitor adenopatiilor metastatice le au asupra alegerii strategiei terapeutice sau a prognosticului bolii. De asemenea, se prezintă limitele metodici, care fac ca ecografia să nu fie un criteriu absolut de apreciere a nodulilor limfatici.

**Cuvinte cheie:** drenaj limfatic, adenopatie metastatică, ultrasonografie, stadializare preoperatorie, protocol terapeutic

### Introducere

Cunoașterea de către medicul imagist a particularităților de drenaj limfatic a viscerelor abdomino-pelvine este importantă datorită faptului că, în majoritatea cazurilor, metastazarea se va produce pe calea pe care este drenată lîmfa de la viscerul respectiv. Astfel, fiecare tumoră din regiunea abdomino-pelvină va avea un model teoretic de metastazare limfatică. Cunoscându-se aceste modele teoretice de metastazare, examinarea se va putea focaliza pe anumite grupuri ganglionare, mai probabil implicate în procesul metastatic. Adeseori, existența sau nu a unor metastaze în anumiți ganglioni limfatici va determina adoptarea unei strategii terapeutice și va influența prognosticul bolnavului.

Adresa pentru corespondență: Dr. Cosmin Caraiani  
Clinica Radiologică  
str. Clinicii 3-5  
3400, Cluj-Napoca.  
E-mail: ccaraiani@yahoo.com

Există, însă, anumite limite ale explorării imagistice, limite care fac ca metoda de stadializare cu cea mai înaltă acuratețe să fie cea intraoperatorie. În mare, erorile de stadializare N preoperatorie a tumorilor abdominale se vor datora fizică dificultăților care pot să apară în diferențierea ganglionilor metastatice de cei inflamatori, fizic nerespectării modelului teoretic de metastazare. În cele ce urmează, vom detalia fiecare dintre aceste situații în parte.

Este extrem de posibil ca, într-un context tumoral (mai ales în cazul unor tumori cu arii de necroză), să apară adenopatiile inflamatorii. Diferențierea acestor adenopatiile inflamatorii de adenopatiile metastatice este mult mai dificilă în cazul ganglionilor situați profund, în comparație cu cei dispusi superficial. Criteriile care se pot, totuși, folosi sunt următoarele:

- adenopatiile inflamatorii au mai frecvent formă ovalară, spre deosebire de adenopatiile metastatice care sunt rotunde;
- adenopatiile inflamatorii nu au tendință de a forma blocuri ganglionare, în timp ce adenopatiile metastatice au această tendință;

- adenopatiile inflamatorii au o ecostructură mai omogenă decât adenopatiile metastatice [1].

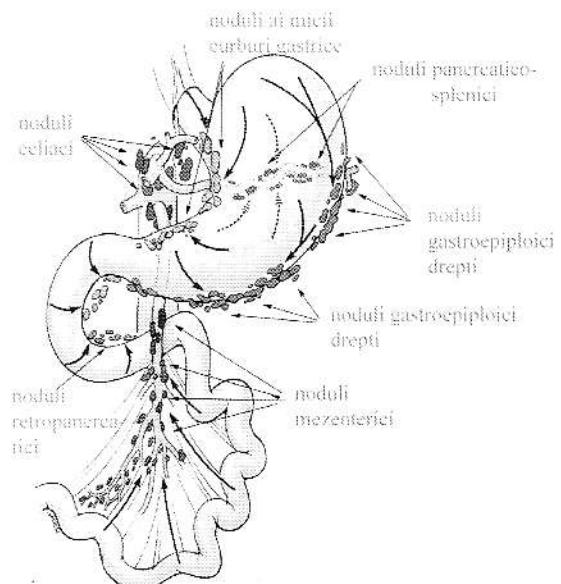
Criteriile enumerate sunt, însă, numai criterii de probabilitate, ele neputând oferi ecografistului certitudinea că leziunea explorată este benignă sau malignă. Din păcate, criteriile de diagnostic diferențial bazate pe aportul ecografiei Doppler color și pulsat, precum și pe cel al ecografiei 3D, criterii care oferă informații extrem de utile în cazul adenopatiilor superficiale, nu sunt aplicabile pentru adenopatiile profunde [2,3]. Astfel, se consideră că un punct de vedere pertinent asupra benignității sau malignității unei lezuni ganglionare se va putea emite numai după evaluarea histopatologică [4].

Există două situații în care metastazarea nodulară a unei tumorii nu se face, în primă instanță, în acei ganglioni limfatici care ar trebui să fie responsabili de drenajul viscerului respectiv. Prima situație e dată de existența unor căi limfaticce aberante, iar cea de-a doua, se întâlnește în cazul unor tumorii cu extensie mare care blochează vasele limfaticice. Prin blocarea vaselor limfaticice și datorită interconectării naturale a canalelor limfaticice, vor putea fi afectați și noduli limfatici aflați la mare distanță. Acest mecanism va fi responsabil și de extensia retrogradă a tumorii [5]. De asemenea, ar mai fi de notat faptul că tumorile aflate la intersecția mai multor vase limfaticice vor putea metastaza pe oricare dintre ele, precum și faptul că ganglioni de dimensiuni mici, nedetectabili ecografic, pot să conțină micrometastaze care să fie sursă de recurență a bolii [5].

### Drenajul limfatic al viscerelor abdominale

Drenajul limfatic al stomacului. Limfaticele gastrice iau naștere din două rețele paralele, însă cu numeroase anastomoze între ele, una dintre acestea fiind situată la nivelul mucoasei și cea de-a doua, în tunica musculară a organului. Limfa pe care aceste două rețele o colectează va fi ulterior drenată printr-o amplă rețea subperitoneală din care pornesc vase eferente. Există, la nivelul stomacului, patru regiuni de drenaj limfatic, corespunzătoare, în mare, vascularizației gastrice [6]. Drenajul limfatic gastric este ilustrat în fig. 1.

În ultima vreme, semnificația afectării ganglionare în evaluarea preoperatorie a pacientului cu cancer gastric și în stabilirea prognosticului pe termen lung a fost reconsiderată. Astfel, în ideea ca ultrasonografistul să poată oferi medicului oncolog maximum de informație utilă în vederea stabilirii strategiei terapeutice și a unei evaluări prognostice cât mai accurate, se tinde a se renunța la vechea clasificare TNM, în care implicarea ganglionară era cuantificată numeric. Această abordare nu permitea ca, pornind de la aprecierea extensiei afectării ganglionare, să



**Fig.1.** Diagramă anatomică ilustrând zonele de drenaj gastric, precum și ganglionii perigastrici. Toți ganglionii perigastrici trimit aferențe spre noduli celiaci, vizibili și ei pe această diagramă. Se poate observa și modul în care limfa colectată de la nivelul duodenului este drenată spre noduli limfatici din proximitatea arterei hepatică sau înspre noduli retropancreatici și, de asemenea, modul în care limfa colectată de la nivelul jecunului și ileonului se drenă în ganglionii situați în proximitatea arterei mezenterice superioare și a ramurilor sale.

*Anatomical diagram showing both the different regions of gastric drainage and the perigastric lymph nodes. All these nodes will drain into the celiac lymph nodes, also shown on this diagram. One can notice the way in which the lymph collected in the duodenum is drained into lymph nodes located close to the hepatic artery or into the retropancreatic lymph nodes, as well as the way in which the lymph collected in the jejunum and ileum is drained into the lymph nodes located close to the superior mesenteric artery and its branches.*

se ofere indicații prognostice prea corecte [7]. Ea încadra în stadiul N<sub>1</sub> metastazele în 1-6 ganglioni; N<sub>2</sub> cele cu afectarea a 7 – 15 ganglioni și N<sub>3</sub> afectarea a peste 15 ganglioni [5,8]. În consecință, puteau exista cancere N<sub>3</sub> operabile și altele N<sub>2</sub> sau chiar N<sub>1</sub> inoperabile, astfel încât nici din punctul de vedere al orientării spre un anumit tip de terapie nu se puteau furniza prea multe informații [7].

Noua stadializare N<sub>0</sub> la bază localizarea grupelor ganglionare afectate de procesul metastatic, după cum urmează:

N<sub>0</sub> – implicare ganglionară absență;

N<sub>1</sub> – sunt implicații nodulii perigastrici (nodulii 1- 4, după clasificarea numerică japoneză);

$N_1$  – sunt implicați nodulii din jurul arterei gastrice stângi, arterei hepatici comune, arterei splenice și a trunchiului celiac (nodulii 5 - 11);

$N_2$  – sunt implicați nodulii ligamentului hepatoduodenal, retropancreatici și ai mezenterului (nodulii 12-14);

$N_3$  – sunt implicați nodulii paraaortici și cei de pe trajectul arterei colice mijlocii (nodulii 15-16) [7].

Karpeh și colab. vorbesc de factorul "N", factor de prognostic independent, de mare importanță în ceea ce privește supraviețuirea pe termen lung [9]. Astfel pacienții cu  $N_1$  vor avea o medie de supraviețuire la 5 ani de 50 - 60%, în timp ce pentru  $N_2$  supraviețuirea la 5 ani e de 30 - 35% [7]. De asemenea, metastazele limfaticice se coreleză cu dimensiunile tumorii și gradul de invazie al peretelui gastric, putându-se, prin aceasta, obține informații indirecte asupra acestor particularități [5]. Astfel, s-a observat că tumorile gastrice ce afectează și alte grupe ganglionare decât cele perigastrice sunt, în majoritatea cazurilor, tumorii cu extensie la întreg peretele gastric [5].

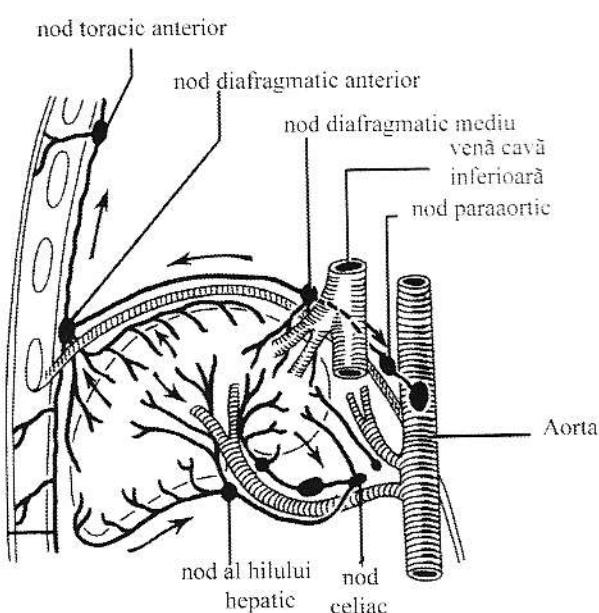
În ceea ce privește posibilitatea ca noua stadializare a nodulilor limfatici gastrici să orienteze strategia terapeutică, se consideră că stadiile  $N_3$  și  $N_4$  au semnificația de boală avansată, ceea ce este sinonim, în marea majoritate a cazurilor, cu inoperabilitatea [7].

Drenajul limfatic al duodenului se face, în cea mai mare parte, la nivelul unor mici noduli din regiunea pilorică și, ulterior, înspre nodulii situați în proximitatea vaselor hepatic. Există o cantitate mică de limfă duodenală ce va avea ca și destinație nodulii mezenterici, după o stație prealabilă la nivelul nodulilor situați de-a lungul arterei pancreaticoduodenale inferioare (noduli inclusi în grupul celor retropancreatici) [6,10].

Drenajul limfatic al ficatului. Ficatul este unul dintre cei mai mari producători de limfă din organism. Primele vase limfaticice sunt spațiile Disse, situate intralobular și, ulterior, vom găsi capilare limfaticice la nivelul stromei perilobulare. Prin confluarea acestor capilare se vor forma două sisteme colectoare hepatice, unul superficial și altul profund. fiecare dintre ele având particularitățile sale de drenaj [6] (fig. 2).

Drenajul limfatic al vezicule și ductelor biliare. Există două rețele, una la nivelul submucoasei și alta la nivelul subseroasei, din care pleacă vasele limfaticice. Aceste vase se vor drena, în majoritatea lor, la nivelul nodulului cistic și într-o mică măsură, se vor anastomoza cu vase limfaticice din ficat [6].

Tumorile colecistului vor metastaza, în prima fază, la nivelul nodulului cistic și nu la nivelul nodulilor limfatici din hilul hepatic. Descoperirea afectării metastatice a nodulilor hilului hepatic e un semn care indică un prognostic infișt, ea sugerând creștere tumorală masivă cu



**Fig.2.** Drenajul limfatic al ficatului. Se poate observa faptul că limfa de la nivel hepatic este drenată atât la nivelul unor ganglioni intratoracici, cât și la nivelul unor ganglioni subdiafragmatici.

*Lymphatic drainage of the liver. It is noticeable that the hepatic lymph is drained into lymph nodes situated below as well as above the diaphragm.*

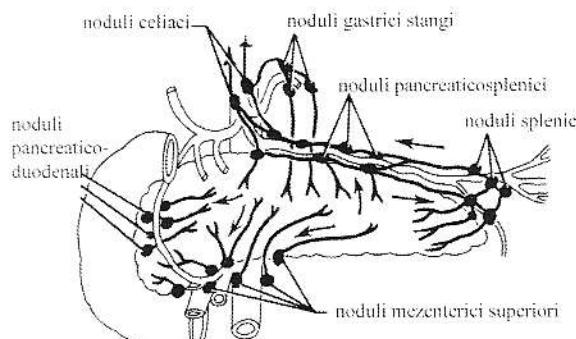
blocarea căilor limfaticice normale și extensie tumorală retrogradă consecutivă [5,7]. Cu toată această semnificație peiorativă a prezentei lor, nodulii din hilul hepatic sunt încadrați alături de adenopatiile cistice și pericoledociene în stadiul  $N_{1a}$  al clasificării TNM, în timp ce afectarea altor grupe ganglionare va fi clasificată  $N_{1b}$  [5,11]. În literatură se găsesc păreri care susțin că prezența nodulilor din hilul hepatic ar trebui clasificată la rândul ei ca  $N_{1b}$ , înănd cont de diferența clară de prognostic care există între pacienții stadializați ca  $N_{1a}$  și cei  $N_{1b}$  [7].

Stadializarea N are, pe lângă valoarea prognostică pe termen lung, și un rol în stabilirea strategiei terapeutice de urmat. Astfel, în stadiul tumoral  $T_1$ , în care metastazarea limfatică este, de altfel, rară, afectarea ganglionului cistic va schimba protocolul operator, devenind necesară, în afara colecistectomiei, și o excizie de cale biliară principală cu reconstrucție de căi biliare [5].

Drenajul limfatic al pancreasului. Capilarele limfaticice se nasc în jurul acinilor glandulari și de aici vor urma un traseu paralel cu cel al vaselor de sânge. Nodulii limfatici care preiau majoritatea limfei drenate din pancreas sunt nodulii pancreatico-splenici și cei pancreatico-duodenali superiori și inferiori [6]. Restul de limfă ce va fi drenată de la nivelul pancreasului se va îndrepta înspre nodulii gastrici

stângi sau înspre noduli situati în proximitatea arterei mezenterice superioare direct sau după o stație prealabilă la nivelul nodulilor pancreatico-duodenali inferioiri. Fig. 3 ilustrează drenajul limfatic al pancreasului.

Faptul că tumorile pancreaticice sunt descoperite, în general, într-un stadiu tardiv, când invazia limfatică este extrem de întinsă, a impus o nouă clasificare, mai amănunțită, a nodulilor limfatici care pot fi afectați în cancerul pancreatic. Această nouă clasificare este necesară, în contextul eforturilor care se fac la ora actuală în lume pentru îmbunătățirea prognosticului cancerului de pancreas, pentru a se putea practica limfadenectomii cu o mai mare acuratețe [12,13]. Ilustrarea acestei noi clasificări este oferită de fig. 4.



**Fig.3.** Drenajul limfatic al pancreasului. Se observă faptul că majoritatea limfei colectate de la nivelul pancreasului este drenată înspre noduli limfatici situați în proximitatea celor trei ramuri ale trunchiului celiac și doar o mică parte din lymfă va fi condusă spre noduli limfatici din teritoriul mezenteric.

*Lymphatic drainage of the pancreas. It is noticeable that most of the lymph collected in the pancreas will be drained towards lymph nodes from the celiac area and that only a small amount of lymph will be drained towards lymph nodes from the mesenteric area.*

Și în cazul cancerului de pancreas, invadarea ganglionilor limfatici se consideră a fi unul dintre cei mai importanți markeri prognostici. Astfel, se consideră că metastazarea limfatică, histologia slab diferențiată și dimensiunile tumorale peste 3 cm sunt principaliii factori de prognostic negativ în ceea ce privește supraviețuirea pe termen lung [5].

Până de curând, prezența adenopatiilor în alte regiuni decât strict peripancreatic era considerată un semn de inoperabilitate. În ultima vreme, o dată cu intensificarea eforturilor de a ameliora prognosticul cancerului de pancreas, asociate cu apariția noilor protocole, mai agresive, de chimioterapie, protocole cu efect relativ bun

asupra diseminărilor nodulare, prezența nodulilor limfatici metastatici nu mai trebuie considerată o contraindicație pentru intervenția chirurgicală cu intenția de radicalitate [14]. În general, s-a convenit ca în cazul lipsei altor contraindicații pentru o terapie cu intenție de radicalitate a unei tumorii pancreaticice cu extensie limfatică, să se tenteze limfadenectomii extinse asociate cu proceduri chimioterapice agresive [15].

Drenajul limfatic al splinei. Vasele colectoare ale limfei din splină se află la nivelul capsulei și ele drenază în nodulii pancreaticosplenici [6].

Drenajul limfatic al jejunului și ileonului. Limfaticele intestinului subțire pleacă de la nivelul chilisferelor centrale ale vilozităților. În continuarea acestora, fiecare vilozitate va conține un vas limfatic central cunoscut sub numele de lacteal, datorită caracterului lăptos al conținutului său.

Aceste vase formează două plexuri: unul în submucoasă și altul în musculară, de unde vasele limfaticice vor drena înspre nodulii mezenterului [6].

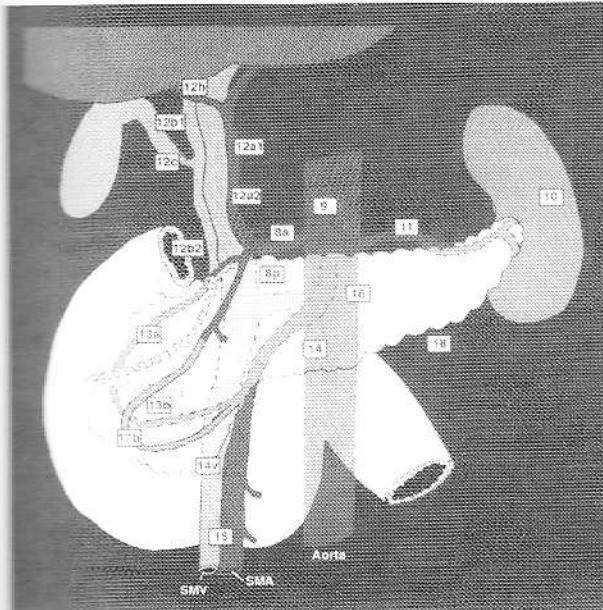
Drenajul limfatic al cecului și apendicelui vermiciform. La acest nivel, există o mare densitate de vase limfaticice, lucru explicabil prin amploarea pe care structurile limfoide o au în pereții acestor structuri.

Lymfa de la nivelul apendicelui vermiciform va fi drenată, în majoritate, spre ganglionii limfatici apendiculari, în timp ce drenajul cecului și a acelei porțiuni a apendicelui vermiciform aflată în proximitatea bazei sale de implantare în cec se face spre ganglionii limfatici cecal anterior și cecal posterior [6].

Drenajul limfatic al colonului. După cum am menționat deja în prima parte a acestei lucrări, lymfa drenată din colon va fi dirijată înspre nodulii din proximitatea arterelor mezenterice superioară și inferioară, prin intermediul a patru stații ganglionare care se interpun de la nivelul peretelui colonic și până în proximitatea arterelor mezenterice [6,10]. Fig. 5 prezintă un model de drenaj limfatic al colonului.

Importanța adenopatiilor metastatice în stadiulizarea cancerului de colon este accentuată și de faptul că, dintre toate tumorile abdomino-pelviene, el respectă cel mai mult modelul teoretic de metastazare. Astfel, nodulii afectați de procesul metastatic vor fi, în cvasitotalitatea situațiilor exact acei noduli în care se produce drenajul limfatic al porțiunii de colon afectate de tumoră. Implicarea nodulilor limfatici în procesul tumoral se face, întotdeauna, începând de la ganglionii situați în apropierea peretelui colonic înspre stațiile ulterioare de drenaj limfatic [16].

Importanța acestei constatări este dată de simplificarea procedurilor imagistice de căutare a potențialelor adenopatiile limfaticice în cancerul de colon. Astfel, în caz de cancer al porțiunii proximale a colonului transvers, adenopatiile



**Fig. 4.** Completare la clasificarea limfonodulilor din teritoriul celiac a Societății Japoneze pentru Studiul Cancerului Gastric, pentru o mai mare acuratețe în descrierea metastazelor ganglionare ale cancerului de pancreas. Nodulii din proximitatea arterei hepatice comune, notați cu 8, au fost împărțiți în grupul 8a – noduli dispuși anterior față de arteră și 8b – noduli situați posterosuperior de arteră. Nodulii ligamentului hepatoduodenal (12) se împart în noduli ai hilului hepatic (12h), noduli de pe traiectul arterei hepatice (12<sub>a1</sub> – cei dispuși superior și 12<sub>a2</sub> – cei dispuși inferior), retroportal (12b), noduli din proximitatea ductelor biliare (12<sub>b1</sub> – cei superioiri și 12<sub>b2</sub> – cei inferioiri) și nodulul cistic (12c). Nodulii retropancreatici (13) se împart, la rândul lor, în noduli situați deasupra ampulei lui Vater, notați cu 13a (de fapt, cei din

*An addition to the classification of the lymph nodes from the celiac territory developed by the Japanese Society for the Study of Gastric Cancer, in view of a more accurate approach to the lymph node metastases of pancreatic carcinoma. Lymph nodes lying close to the main hepatic artery (8 in the former classification) were divided into an 8a group - nodes situated in front of the artery and 8 b - nodes lying behind and above the artery. The lymph nodes of the hepato-duodenal ligament (12) were also divided into new categories: lymph nodes of the hepatic hilum (12h), lymph nodes close to the hepatic artery (12<sub>a1</sub> – superior nodes and 12<sub>a2</sub> – inferior ones), behind the portal vein (12b), close to the bile ducts (12<sub>b1</sub> - superior and 12<sub>b2</sub> - inferior) and the cystic lymph node (12c). The retropancreatic lymph nodes (13) are divided into 13a (nodes above the major duodenal papilla) and 13b (inferior to it, close to the inferior posterior pancreatic-duodenal artery).*

*The lymph nodes from the mesenteric territory (14) are classified into: 14a- lymph nodes lying along the superior mesenteric artery; 14b- lymph nodes lying along the inferior pancreatic-duodenal artery, before its retropancreatic traj ect; 14c- lymph nodes at the origin of the middle colic artery; 14d- nodes close to the first branches of the jejunal arteries; 14V - mesenteric lymph nodes that shall come in contact with the superior mesenteric vein.*

*The preaortic lymph nodes (16) will divide into:*

*16a<sub>1</sub> - lymph nodes lying in the space between the diaphragmatic hiatus and the upper edge of the celiac trunk*

*16a<sub>2</sub> - from the upper edge of the celiac trunk to the lower edge of the left renal vein*

*16b<sub>1</sub> - from the lower edge of the left renal vein to the upper edge of the inferior mesenteric artery*

*16b<sub>2</sub> - from the upper edge of the inferior mesenteric artery to the aortic bifurcation*

*Two new categories 17 and 18 are also included in this classification. 17 are nodes lying on the anterior side of the pancreatic head, 17a superior to the major duodenal papilla and 17 b inferior to it. As shown in the diagram 18 are nodes close to the inferior border of the pancreatic body and tail.*

proximitatea arterei pancreatico-duodenale posterioară și superioară și cei de dedesubtul ampulei lui Vater, notați cu 13b (aflați în preajma arterei pancreatico-duodenale posterioare inferioare).

Nodulii limfatici din teritoriul mezenteric (14), prezintă următoarele subcategorii:

14a – ganglionii aflați de-a lungul arterei mezenterice superioare;

14b – noduli limfatici dispuși de-a lungul arterei pancreaticoduodenale inferioare, înainte de traseul retropancreatic al acesteia;

14c – noduli aflați la originea arterei colice mijlocii;

14d – noduli situați în proximitatea primelor ramuri ale arterelor jejunale;

14V – noduli mezenterici ce vor veni în contact cu vena mezenterică superioară.

Nodulii preaortici (16) se vor subîmpărți în:

16a<sub>1</sub> – noduli situați în spațiul cuprins între hiatusul aortic al diafragmului și marginea superioară a trunchiului celiac;

16a<sub>2</sub> – de la marginea superioară a trunchiului celiac până la marginea inferioară a venei renale stângi;

16b<sub>1</sub> – de la marginea inferioară a venei stângi până la marginea superioară a arterei mezenterice inferioare;

16b<sub>2</sub> – de la marginea superioară a arterei mezenterice inferioare și până la bifurcația aortăcă.

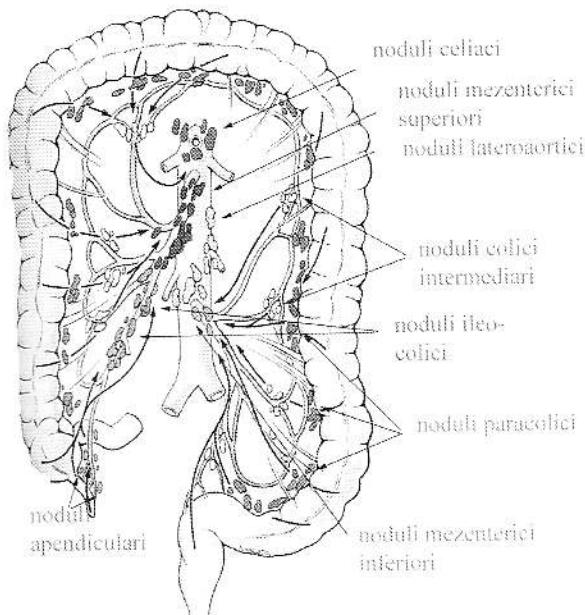
De asemenea, în clasificare s-au introdus două noi categorii - 17 și 18.

Notați cu 17 sunt ganglionii situați pe față anteroară a capului pancreatic, dintre care:

17a – ganglionii situați deasupra ampulei lui Vater (de fapt, ganglionii aflați în proximitatea arterei pancreaticoduodenale anteroare superioare, arteră care, fiind o ramură a hepaticei, face parte din teritoriul vascular celiac) și

17b – nodulii aflați dedesubtul ampulei lui Vater (de fapt, ganglionii aflați în proximitatea arterei pancreaticoduodenale anteroare inferioare, arteră care face parte din sistemul arterial mezenteric superior).

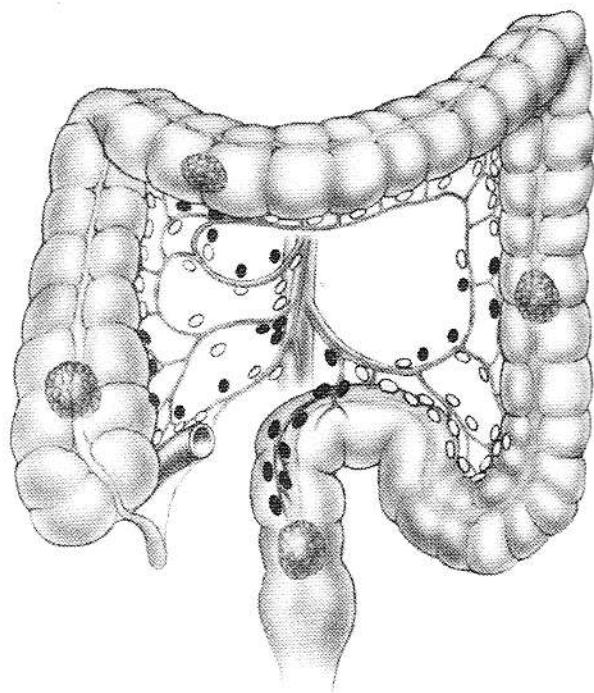
Nodulii notați cu 18 sunt nodulii limfatici ce vin în raport cu marginea inferioară a corpului și a cozii pancreasului.



**Fig.5.** Drenajul limfatic al colonului. Această diagramă anatomică ilustrează modul în care limfa drenată de la nivelul colonului ajunge la noduli mezenterici superior și inferior, după stații prealabile în noduli situați în proximitatea arterelor ce irigă colonul. De asemenea, este ilustrat drenajul limfatic al cecului și apendicului vermiciform  
*Lymph drainage of the colon. The anatomical diagram shows how the lymph drained from the large bowel reaches the superior and, respectively, inferior mesenteric lymph nodes. The lymphatic drainage of the cecum and vermiform appendix is also illustrated.*

metastatice vor trebui căutate anterior de capul pancreatic, iar în caz de tumoră localizată în porțiunea distală a colonului transvers sau la nivelul flexurii splenice, noduli afectați vor fi localizați inferior față de corpul și coada pancreasului [5,16]. Fig. 6 prezintă câteva modele de metastazare limfatică în cancerul de colon.

Determinarea limfatică reprezintă, în cancerul de colon, un important element de stadializare și prognostic. Cancerul de colon este un tip de cancer care metastazează tardiv pe cale limfatică, astfel încât descoperirea adenopatiilor metastatice va încadra automat tumoră de colon în stadiul Dukes C [5]. Mai demult se considera că diferența dintre stadiile Dukes C<sub>1</sub> și Dukes C<sub>2</sub> este dată de gradul de extensie tumorală la nivelul peretelui colonic. Întrucât stabilirea gradului exact de invazie este extrem de greu de realizat preoperator, deoarece nici CT și nici RMN nu pot decela exact extensia tumorală în perete, s-a hotărât ca invazia ganglionilor regionali (inclusiv aici ganglionii epicolici, paracolici și cei colici intermediari) să fie consi-



**Fig.6.** Posibile traiecte de metastazare limfatică în diferite localizări tumorale la nivelul colonului și jumătății superioare a rectului. Ganglionii mai închiși la culoare sunt cei afectați de procesul metastatic  
*Possible metastatic pathways in various tumor sites at the level of the colon and the upper half of the rectum. The darker lymph nodes are affected by metastatic dissemination.*

derată Dukes C<sub>1</sub>, în timp ce invazia ganglionară la distanță, Dukes C<sub>2</sub>. Jyer și colab. demonstrează că supraviețuirea la 5 ani este net mai bună la pacienții cu tumoră Dukes C<sub>1</sub> față de cei cu Dukes C<sub>2</sub> [16]. Astfel, devine extrem de important ca ultrasonografistul să precizeze dacă se întâlnesc adenopatii numai proximal de colon sau și în alte regiuni, diferență de prognostic între cele două situații fiind extrem de netă.

De asemenea, s-a constatat că rezultatele după terapia cu intenție de radicalitate sunt mai bune la persoanele cu mai puțin de 4 noduli limfatici afectați, decât la cele cu metastazare într-un număr mai mare de patru ganglioni [17].

Drenajul limfatic al rectului și canalului anal. La fel ca și în cazul cancerului de colon, în cancerul rectal adenopatiile metastatice indică implicarea întregului perete al rectului în procesul tumoral fiind, astfel, un factor de prognostic infișat [5]. Spre deosebire, însă, de cancerul de colon, neoplaziile rectale nu respectă în aceeași măsură modelul teoretic de metastazare înspre ganglionii responsabili de

drenajul limfatic al rectului [16]. Astfel, suntem mult mai des puși în situația de a constata implicarea metastatică la distanță sau retrogradă, fără ca nodulii limfatici adiacenți zonei din rect în care se va dezvolta tumoră să fie afectați [16]. Oricum, este important de cunoscut faptul că vasele jumătății superioare a rectului se vor drena în nodurile mezenterice inferioare după stații prealabile la nivelul nodurilor pararectale și a nodurilor aflate în proximitatea arterei rectale superioare [6]. Aceasta, în timp ce vasele jumătății inferioare a rectului, precum și vasele din regiunea canalului anal, aflate deasupra joncțiunii cutaneo-mucoase, vor ajunge la nodulii iliaci interni, însă pe două traclete diferite: unul de-a lungul arterei rectale mijlocii, iar celălalt, de-a lungul arterei rectale inferioare și ulterior, urmând traseul arterei rușinoase interne [6].

Există o dispută privitor la atitudinea de urmat în cazul unui cancer de rect metastazat la nivelul ganglionilor iliaci interni. După unele studii, pacienții cărora li se practică limfadenectomie iliadică au atât prognosticul privind supraviețuirea la cinci ani mai bun, cât și risc de recidivă tumorală mai mic decât cei la care ne limităm la o cură postoperatorie chimioterapeutică [5,16]. Îndepărțarea chirurgicală a ganglionilor iliaci, fără lezarea nervului presacral (cu rol în ejaculare) și a nervilor erigentă (cu rol în erecție) este, însă, practic imposibilă, astfel încât toți bolnavii cărora li se practică limfadenectomie iliadică vor prezenta complicații postoperatorii urinare și de dinamică sexuală [5].

Și în cazul cancerului de rect, aprecierea extensiei limfatice are o importantă valoare prognostică și un rol însemnat în alegerea strategiei terapeutice. Astfel, prezența adenopatiilor pararectale va încadra automat tumoră în stadiul Dukes C, ceea ce înseamnă un prognostic destul de rezervat [5].

Practicarea ecoendoscopiei este obligatorie în vederea unei evaluări preoperatorii cât mai exacte a cancerului de rect. Aceasta, deoarece ecoendoscopia este metoda cu cea mai mare acuratețe, atât în ceea ce privește aprecierea extensiei tumorale la peretii rectali, cât și în ceea ce privește evaluarea existenței adenopatiilor metastatice la nivelul ganglionilor din proximitatea rectului (în ultimii ani se vorbește de un nou sistem de stadiazare N bazat pe evaluarea prin ecografie endorectală a nodulilor limfatici) [16]. Se citează o sensibilitate de 85% a ecoendoscopiei în detectarea adenopatiilor perirectale, în comparație cu numai 52% prin ecografie abdominală [16]. Descoperirea adenopatiilor perirectale este importantă deoarece va impune modificarea strategiei terapeutice, în sensul unei rezecții mucoase mai largi, asociată cu rezecția mezenterului rectosigmoidian [5].

În cazul tumorilor cu punct de pornire în partea distală a rectului, vor trebui neapărat investigați ganglionii situati în proximitatea arterei mezenterice inferioare. Aceasta,

deoarece prezența acestor adenopatiții este un semn de prognostic rău (doar 6% din tumorile rectale distale cu metastazare la acest nivel se pretează unor proceduri terapeutice cu intenție de radicalitate). De asemenea, în cazul oricărei tumoră rectale, este necesară scanarea cu atenție a spațiului retroperitoneal, deoarece prezența adenopatiilor retroperitoneale este un indicator de metastazare sistemică ocultă și va impune asocierea chimioterapiei [5]. Din punctul de vedere al prezenței adenopatiilor, singura contraindicație pentru o intervenție chirurgicală cu intenție de radicalitate este reprezentată de invazia tumorală în spațiul retroperitoneal superior [16].

Vasele limfatice ale canalului anal situate sub joncțiunea cutaneomucoasă vor atinge grupul situat cel mai medial dintre nodulii inghinali superficiali, afectarea sa metastatică fiind un important factor de prognostic negativ [6].

Drenajul limfatic al rinichilor. Glomerulii renali nu au vase limfatice, primele capilare limfatice din rinichi formându-se în jurul tubilor renali, unde este situat primul plex limfatic renal. Cel de-al doilea plex limfatic se află situat la nivelul capsulei fibroase a rinichiului, iar cel de-al treilea este situat la nivelul grăsimii perirenale. Vasculi limfatici pornite de la nivelul plexurilor descrise drenăză în nodulii lateroaortici [6].

În cancerul cu celule renale, prezența metastazelor limfatice se asociază unui prognostic rezervat în ceea ce privește supraviețuirea la 5 ani și impune efectuarea unei limfadenectomii ipsilaterale extinse, deoarece chimioterapia nu are eficiență față de aceste determinări secundare limfoganglionare (5).

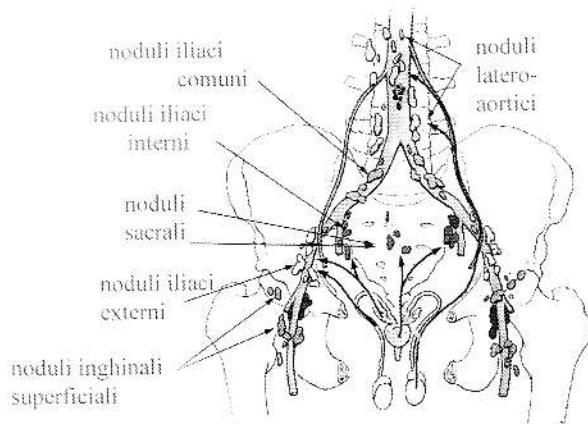
Din punct de vedere al stadiazării, prezența adenopatiilor încadrau, automat, tumoră în stadiul III, după clasificarea Robson. Stadiul III Robson se asocia unei supraviețuirii la 5 ani de 36%, dar cuprindea entități clinice cu un prognostic foarte variat, cum ar fi atât invazia limfatică (cu un prognostic mai bun în contextul noilor proceduri de limfadenectomie extinsă), cât și invazia venei cave inferioare (asociată, în general, cu micrometastazare și un prognostic rău). Acest inconvenient a impuls adoptarea unui nou sistem de stadiazare – sistemul TNM, în care metastazarea limfatică într-un singur ganglion este definită ca N<sub>1</sub>, iar în mai mulți noduli – N<sub>2</sub> [5,18]. Între stadiile N<sub>1</sub> și N<sub>2</sub> există diferențe clare din punct de vedere al prognosticului.

Drenajul limfatic al ureterului. La fel ca și în cazul rinichilor, ureterul prezintă un număr de trei plexuri limfatici localizate, de asemenea, în submucoasă, musculară și adventiție. Treimea superioară a ureterului va drena limfa din ganglionii lateroaortici, ceea ce mijlocie în nodulii iliaci interni, iar cea inferioară în ganglionii iliaci externi [6].

Drenajul limfatic al vezicii urinare. Vasele limfatice ale vezicii urinare iau naștere, de asemenea, la nivelul a trei plexuri: mucos, intramuscular și extramuscular. De aici, limfa drenăză înspre nodurile limfatiche iliace externe [6].

Importanța invaziei limfaticice în cancerul de vezică urinară este dată de faptul că, în prezența invaziei, asocierea chimioterapiei pe cale sistemică este obligatorie [5].

Drenajul limfatic al testiculului. Sunt prezente două plexuri limfaticice: unul superficial, aflat sub tunica vaginală și celălalt profund, situat în parenchimul testicular. De aici pleacă patru până la opt trunchiuri limfatici, prin funicul spermatic, până la nivelul nodulilor limfatici lateroaortici (fig. 7) [6].



**Fig.7.** Drenajul limfatic al prostatei, testiculului și vezicelor seminale. Limfa prostatică va fi drenată înspre nodulii iliace interni și externi, în timp ce cea drenată de la nivel testicular va avea ca și destinație retroperitoneul.

*The lymph drainage of the prostate, seminal vesicles and testis. The lymph drained from the prostate flows towards the internal and external iliac lymph nodes, whereas the lymph drained from the testis will reach the retroperitoneum.*

În cazul unui cancer al testiculului drept, eventualele adenopatii trebuie căutate la nivelul spațiului interaorticocav, imediat sub punctul de emergență al arterei renale drepte. De asemenea, trebuie verificate grupurile ganglionare preaortice și cele aflate în relație cu vena cavă inferioară, precum și nodulii limfatici iliaci comuni ipsilaterali.

În caz de tumoră a testiculului stâng, adenopatiile trebuie căutate paraaortic, sub punctul de emergență al arterei renale stângi. Cu o mai mică frecvență, pot fi afectate și grupurile preaortice sau cele aflate în proximitatea arterei iliace comune stângi [5].

În ciuda faptului că metastazează precoce în retroperitoneu, cancerul testicular se asociază cu un prognostic bun, grație tehniciilor noi de limfadenectomie retroperitoneală, fiind, de altfel, considerat boala vindecabilă [5,19]. Elemente de prognostic rău pot fi metastazele la nivelul unor grupuri ganglionare contralaterale (cum ar fi, de exemplu, o adenopatie interaorticocavă în cazul unei tumorii testiculare stângi sau una paraaortică, într-un cancer testicular drept), precum și implicarea nodulilor iliaci externi sau inghinali (implicare care semnifică existența unei tumorii voluminoase cu extensie retrogradă consecutivă) [5]. Implicarea grupurilor ganglionare contralaterale este mai frecventă în cazul tumorilor de testicul drept și are o semnificație mai gravă când se produce într-un cancer de testicul stâng [13,19].

Drenajul limfatic al prostatei se face la nivelul nodulilor iliaci externi (partea posterioară a glandei) și interni (partea ei anteroară) [6]. Cancerul de prostată va metastaza rar pe cale limfatică și numai în fazele tardive [5]. Asocierea adenopatiilor cu un stadiu avansat de boală conferă un prognostic rezervat, la descoperirea acestora.

Prezența adenopatiilor va încadra automat tumora în stadiul D (cel mai grav), după clasificarea Jewitt. În clasificarea TNM, avem două stadii N și anume:

N<sub>0</sub> – metastaze absente

N<sub>1</sub> – metastaze prezente

O tumoră cu stadiul N<sub>1</sub> va fi considerată boală avansată, cu șanse minime de vindecare completă [5].

Drenajul limfatic al ovarelor. Vasele care colectează limfa de la nivelul ovarelor au un trajecț paralel cu cel al arterei ovariene și termină la nivelul nodulilor lateroaortici [6].

Implicarea nodulilor limfatici pelvini este clasificată în stadiul II tumoral, în timp ce implicarea ganglionilor inghinali sau retroperitoneali va încadra tumora în stadiul III [5]. Nodulii cu dimensiuni de peste 1 cm, situați în retroperitoneul superior, sunt semn de incurabilitate [20].

## Bibliografie

- Schmid MH, Schlüpen EM, Volkenandt M. Subkutane Knoten und ihre differential diagnostische Einordnung mittels der 7,5 MHz-Sonographie. Akt Dermatol 1997; 23: 338-341.
- Feld RI, Brown KW. Doppler spectral waveform in lymph node metastasis. J Ultrasound Med 2002; 21: 663-667.
- Giovagnorio FR, Galluzzo M. Color Doppler Sonography in the evaluation of superficial lymphomatous lymph nodes. J Ultrasound Med 2002; 21: 403-408.
- Badea R, Dudea S, Mircea PA, Stamatian F. Tratat de Ultrasonografie Clinică, vol 1. București, Editura Medicală 2000.

- 5 De Vita V jr et al. Cancer. Principles and Practice of Oncology, 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia, JB Lippincott 1997.
- 6 Williams PL, Warwick R. Gray's Anatomy, 36<sup>th</sup> ed. London, Churchill Livingstone 1980.
- 7 Charnsanjen C. Pathways of lymph node metastases in cancer of the gastrointestinal and hepatobiliary tracts. In: Block DR, Starck N (eds). Dynamic radiology of the abdomen, 5<sup>th</sup> ed. New-York, Springer-Verlag 2000: 287-308.
- 8 Orson AL. Stomach. In: American Joint Committee on Cancer: Manual for staging of cancer, 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia, JB Lippincott 1992: 63-67.
- 9 Karpeh MS, Leon L, Klimstra D, Brennan MF. Lymph node staging in gastric cancer: is location more important than number? Ann Surgery 2000; 232: 362-371.
- 10 Ben Pansky et al. Review of Gross Anatomy. A dynamic approach. 5<sup>th</sup> ed. New York-Philadelphia, MacMillan 1964.
- 11 De Groen PC et al. Biliary tract cancers. New Engl J Med 1999; 341: 1368-1379.
- 12 Valls C, Andia E. Dual-phase helical CT of pancreatic adenocarcinoma: assessment of resectability before surgery. AJR 2002; 178: 821-825.
- 13 Winchester DP, Jones RS, Murphy PG. Cancer Surgery for the general surgeon. London, Lippincott-Williams & Wilkins 1999.
- 14 Roche CJ, Hughes ML. CT and pathologic assessment of prospective nodal staging in patients with ductal adenocarcinoma of the head of the pancreas. AJR 2003; 180: 475-479.
- 15 Midwinter MJ, Beveridge CJ. Correlation between spiral computed tomography and findings at operation in pancreatic ampullary tumours. Br J Surg 1999; 86: 189-193.
- 16 Jyer RB, Silverman PM. Imaging in the diagnosis, staging and follow-up of colorectal cancer. AJR 2002; 179: 3-13.
- 17 Park JY et al. Prognostic Factors in 2230 Korean Colorectal Cancer Patients: Analysis of Consecutively Operated Cases. World J Surg. 1999; 23: 721-726.
- 18 Mickish G, Carballido J, Hellsten S, Schulze H, Mensink H. Guidelines on Renal Cell Cancer. Eur Urol 2001; 40: 252-255.
- 19 Peterson GR, Lee JA. Secular trends of malignant tumors of the testes in white men. Cancer J Clin 1993; 43: 7-11.
- 20 Williams AD, Cousins C. Detection of pelvic lymph node metastases in gynecologic malignancy: a comparison of CT, MR imaging and PET. AJR 2001; 177: 343-348.

## Lymph drainage of abdominal viscera. Ultrasound contribution to the study of metastatic lymph node involvement

### Abstract

Lymph drainage of abdominal viscera. Ultrasound contribution to the study of metastatic lymph node involvement

This paper describes the lymph drainage of each particular abdominal viscus. Thorough knowledge of these lymph pathways is necessary because they are involved in the process of lymphatic metastasis. Further in this paper we will present, for each tumor in this area, the most important items of information concerning the lymph node metastasis that ultrasound can provide. The implications of lymph node metastasis in the selection of a therapeutic strategy are also indicated. The paper also underlines the limits of ultrasound in the lymph nodes' assessment.

**Key words:** lymphatic drainage, lymph node metastasis, ultrasound, preoperative staging, therapy management

## Explorarea diagnostică în epoca medicinei bazate pe evidențe

Andrei Achimaș Cadariu

Centrul pentru Metologia Cercetării Științifice Medicale  
Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hatieganu” Cluj-Napoca

### Rezumat

Obiectivul medicinei bazate pe evidențe (EBM) este de a contribui la luarea deciziilor medicale prin furnizarea celor mai valide și relevante informații; aceasta permite evaluarea specifică a beneficiilor și riscurilor deciziei. Practicarea EBM necesită acceptarea ideii de autoformare. Primul pas se realizează prin elaborarea planului de autoinstruire centrată pe pacient. Comutarea activității în acastă direcție se realizează prin găsirea întrebărilor fără răspuns, rezultate din îngrijirea pacientului. Următorii pași constau în găsirea celor mai bune evidențe care răspund problemei puse, evaluarea critică a informației privind validitatea și relevanța, aplicarea informației selectate în urma evaluării, urmărirea efectului și, la nevoie, reevaluarea deciziei. Deciziile clinice trebuie să se bazeze pe integrarea evidențelor clinice găsite și evaluate cu experiența și cunoștințele clinice ale practicianului privind particularitățile unui anumit caz clinic.

**Cuvinte cheie:** medicină bazată pe evidențe, test diagnostic

### Introducere

O dată cu evoluția științelor medicale și a organizării sistemelor și serviciilor de sănătate, modalitățile de luare a deciziilor bazate pe experiența și intuiția clinică trebuie completeate sau, uneori, chiar substituite cu un mod de abordare bazat pe dovezi științifice (evidențe).

În articolul său, publicat în 1972, - *Effectiveness and Efficacy: Random Reflections on Health Services*, Archie Cochrane a sugerat pentru prima dată conceptul evaluării serviciilor de sănătate pe baza evidențelor științifice.

Conceptul a stat la baza înființării Cochrane Collaboration, care și-a propus elaborarea, aducerea la zi și promovarea studiilor sistematice în domeniile de sănătate.

Considerând practica medicală bazată pe evidențe ca reprezentând utilizarea conștientă și judicioasă a celor mai bune evidențe curente în luarea deciziilor asupra unui caz individual, se solicită implicit din partea profesioniștilor de sănătate o pregătire specifică privind capacitatea de căutare și sinteză a informației, asociată cu extrapolarea acestora prin filtrul experienței clinice asupra unui caz clinic dat.

Înțelegerea medicinei bazate pe evidențe presupune înțelegerea evaluării critice, prin care practicianul poate percepe și recunoaște limitele și erorile studiilor medicale, dar, în același timp, poate extrage informațiile utile, pentru a trage concluzii adecvate. Evaluarea critică trebuie să se bazeze pe principii metodologice bine stabilite.

Adresa pentru corespondență: Prof. dr. Andrei Achimaș Cadariu  
Catedra de Informatică Medicală și Biostatistică  
Str. Pasteur nr. 6  
3400, Cluj-Napoca, Romania  
Tel: 0264. 432697

În prezența unui test diagnostic, în spiritul practicii medicale bazate pe evidențe, trebuie dat răspuns la trei întrebări, de genul:

1. Este validă evidența disponibilă despre acuratețea unui test diagnostic?

2. Poate demonstra această evidență validă capacitatea testului studiat de a diferenția, cu înaltă acuratețe, pe cei care sunt purtătorii unei anumite afecțiuni de cei ce nu au afecțiunea?

3. Poate fi aplicat acest test diagnostic important și valid la un anumit pacient?

Primele două întrebări, referitoare la validitate și importanță își găsesc răspunsul prin procedeul evaluării critice și ordinea abordării lor nu are prea mare importanță. Se preferă, de cele mai multe ori, abordarea inițială a celei de a doua întrebări, justificându-se că, dacă testul nu e important, de ce să i se mai studieze validitatea?

1. Este validă evidența disponibilă despre acuratețea unui test diagnostic?

Având la dispoziție o evidență (un articol util sau o sinteză) despre un test diagnostic, aceasta trebuie rapid evaluată critic privind convergența sa cu adevărul (valoarea sa științifică). Indicii care ar ușura realizarea acestui pas se regăsesc, adesea, în rezumatul lucrării.

Problemele care se ridică și modul lor de rezolvare, valabile atât pentru studii individuale, cât și pentru sinteze sistematice (cele mai valide și utile evidențe externe despre orice problemă clinică) sunt de ordin metodologic și trebuie să vizeze gradul în care concluziile studiului se apropie de adevărul căutat prin cercetare. Răspunsul la întrebările de mai jos pot fi, de asemenea, relevante asupra validității surselor științifice consultate:

a. A existat o comparație independentă, realizată printr-un trial orb cu un standard ("de aur" – gold standard) pentru diagnosticul luat în studiu?

Această întrebare sugerează obligativitatea îndeplinirii a două criterii:

a<sub>1</sub>. Pacientului luat în studiu i s-au aplicat ambele teste diagnostice: atât cel luat în discuție (de exemplu, o examinare ecografică preoperatorie), cât și testul de referință (statusul intraoperator);

a<sub>2</sub>. Rezultatele unui test nu trebuie să fie cunoscute de cei care îl aplică și, respectiv, îl interpretează pe celălalt. În acest fel, se poate evita suprainterpretarea testului de referință (dacă testul diagnostic e pozitiv) sau subinterpretarea lui (în cazul negativității testului).

Uneori, testul de referință este deosebit de greu de ales, chiar dacă are la bază interpretări de cea mai înaltă calificare, ale unor cunoșcuți experți. De exemplu, într-o recentă sinteză sistematică a lui Kenneth Fleming se consideră că acordul în interpretarea biopsiilor de ficat nu

depășește 50%.

b. A fost evaluat testul într-un spectru adecvat de pacienți (de exemplu, ca cel la care se intenționează utilizarea testului)?

Pentru a putea fi luate în considerare, studiile evaluând un test diagnostic, trebuie să cuprindă subiecți din întreg spectrul de manifestare a bolii, de la pacienți cu manifestări moderate până la manifestări severe ale bolii, de la stadii timpurii la cele avansate, inclusiv atât grupuri de pacienți tratați, cât și neterminați. Testul trebuie, de asemenea, aplicat la pacienți cu un diagnostic ușor confundabil cu cel luat în studiu. Studiile comparând doar cazuri cu îmbolnăviri tipice sau cu voluntari sănătoși nu sunt prea informative, pentru că dacă diagnosticul este evident, testul diagnostic nu își prea găsește justificare.

c. S-a aplicat standardul de referință fără a fi cunoscute rezultatele testului studiat?

d. A fost validat testul într-un al doilea grup de pacienți independent de primul?

2. Poate demonstra această evidență validă o capacitate deosebită a testului studiat de a diferenția cu înaltă acuratețe pe cei care sunt purtătorii unei anumite afecțiuni de cei ce nu au afecțiunea?

Dacă, până nu demult, principala modalitate de apreciere a acurateței unui test de a diferenția pacienții cu și fără afecțiunea întâi a fost stabilirea sensibilității, specificității și valorilor predictive, ideea novatoare constă în utilizarea rațiilor de probabilitate. Aceasta constă în a aprecia gradul de modificare a ceea ce se consideră despre afecțiune înaintea aplicării testului ("probabilitatea pre-test" a unei anumite afecțiuni), față de ceea ce se consideră despre boală după aplicarea testului ("probabilitatea post-test" a afecțiunii). Testele diagnostice care produc o mare modificare de la probabilitatea pre-test la cea post-test sunt de mare utilitate în practică.

Chiar dacă un test cu sensibilitate de 90% și specificitate de 85% pare de mare valoare, problemei privite din nou unghiul rației de probabilitate i se descoperă noi valențe din punctul de vedere al acurateții. Rezultatele unui test pot fi divizate în multiple nivele (straturi) cum ar fi: intens pozitiv, moderat pozitiv, neutru, moderat negativ, extrem de negativ.

Astfel abordată problema, se observă că de multă informație se pierde, calificând rezultatul testului doar în pozitiv și negativ. Testului neutru îi corespunde o rată a probabilității de 1 și semnifică faptul că efectuarea sa nu aduce nici un beneficiu în elucidarea diagnosticului. Rezultate moderate (pozitive sau negative), pot avea rate de probabilitate de până la 10, respectiv 0,1 - iar extremele peste sau sub aceste valori semnifică un aport important al testului în diagnoză.

**3. Poate fi aplicat acest test diagnostic important și valid la un anumit pacient?**

Modul în care un test diagnostic valid și cu suficientă acuratețe se poate integra cu probabilitatea pre-test unică a unui anumit pacient și cu experiența personală a clinicianului, este dictat de răspunsul la alte întrebări ilustrate mai jos:

*3.1. Este testul disponibil, realizabil, cu suficientă acuratețe și precizie, în condițiile de aplicare propuse?*

- Își justifică costul în condițiile în care se va aplica?
- Se va putea aplica o rație a probabilității multistratificată pentru a evita distorsiunile generate de comportarea testului la diferite subgrupe de pacienți (de exemplu, rații de probabilitate mai înalte în stadii avansate și rații de probabilitate mai joase în stadii inițiale sau forme moderate ale bolii)?

• Se va aplica o "analiză a sensibilității"? - modalitate prin care se poate estima dacă un test diagnostic bazat pe simptome pierde din putere prin schimbarea îngrijirii pacientului de la asistență primară la cca secundară și terțiară (în asistență primară, se subânțelege că numărul falsilor pozitivi este mai mare, deci specificitatea testului va fi mai mică).

*3.2. Este posibilă generarea unui estimări clinic sensibile a Probabilității pre-test a pacienților cărora se va aplica testul? (în experiență personală, prevalență statistică națională sau regională, baze de date, studii primare sau secundare)*

- Pacienții din studiul ales pentru a servi ca evidență sunt similari cu cei asupra cărora se va aplica evidența?
- Au putut să apară schimbări ale caracteristicilor afecțiunii de la data generării/publicării evidenței?

Pentru evaluarea critică a studiilor privind probabilitatea pre-test a afecțiunilor, va trebui să se dea răspuns la următoarele întrebări:

**1. Există evidențe asupra validității probabilității pre-test?**

• Acoperă pacienții din studiu exmat intregul spectru al celor cu afecțiunea în cauză?

• Au fost suficiente de explicite și credibile criteriile utilizate pentru diagnosticul final?

• Pentru pacienții mediagnosticați initial, a existat o urmărire suficientă

îndelungată și completă?

**2. Există evidențe despre importanța probabilității pre-test?**

- Care au fost diagnosticile luate în considerare și care au fost probabilitățile acestora?
- Cât de precisă a fost estimarea probabilității afecțiunii?
- Va modifica probabilitatea post-test rezultatul modul de abordare a pacientului și va fi în folosul pacientului?
- Se va modifica decizia terapeutică în urma rezultatului testului?
- Va accepta pacientul aplicarea noii decizii?
- Vor ajuta consecințele rezultate din aplicarea testului îndeplinirea scopurilor globale ale pacientului?

Din acest al treilea punct de vedere, trebuie să se aibă în vedere două praguri ilustrate în figura de mai jos.

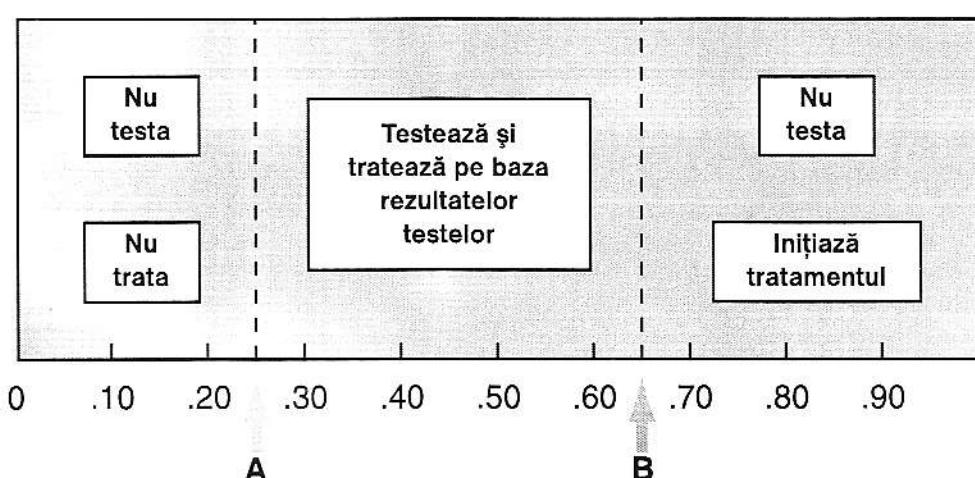
Probabilitatea pre-test a afecțiunii studiate poate sugera trei situații distincte:

În primul caz, dacă testul diagnostic a fost negativ sau a generat o rație a probabilității joasă, în jur de 0,1, probabilitatea post-test va fi atât de mică încât va trebui să se abandoneze diagnosticul presus și să se schimbe orientarea spre un alt diagnostic. În termen de praguri, acest rezultat negativ al testului a comutat raționamentul de deasupra punctului A ("pragul testului"), sub acesta.

Într-o a doua situație, un test diagnostic pozitiv care inducă o rație a probabilității înaltă, poate genera o probabilitate a post-testului atât de semnificativă, încât devine inutilă orice testare în continuare, diagnosticul fiind evident. Mutarea de sub punctul B ("pragul tratamentului") deasupra acestuia, impune, astfel, alegerea terapiei adecvate.

Numai dacă rezultatele testului diagnostic se situează între cele două praguri, se va căuta în continuare confirmarea diagnosticului prin aplicarea altor teste.

**Pragurile test-tratament**



### Screening și identificare de caz

Dacă considerațiile precedente ale lucrării au fost orientate în direcția formulării unui diagnostic la persoane cunoscute bolnave, care vin la practician pentru a solicita un ajutor calificat, în ceea ce urmăza, subiectul va fi centrat pe formularea unui diagnostic precoce în stadii presimptomatice ale bolilor la indivizi în aparență sănătoși din populația generală (procedură denumită "screening") sau la pacienți care au venit pentru alte acuze, fără legătură cu afecțiunea descoperită (procedură denumită "identificare de caz"). Persoanele supuse screening-ului și identificării de caz nu suferă de afecțiunea testată; lor trebuie să li se explice că s-ar putea să trăiască mai mult sau, cel puțin, mai bine dacă se lasă testate. Sunt necesare evidențe puternice despre validitatea acestor tipuri de teste, pentru a putea garanta pacienților un beneficiu pe termen lung în cazul unui diagnostic precoce. Diagnosticul precoce înseamnă, în fond, etichetarea persoanei ca fiind purtătorul sau cu risc înalt pentru dezvoltarea în timp a unei afecțiuni; iar această etichetă poate fi enunțată cu luni, ani sau, poate, chiar cu decada înainte ca afecțiunea ascunsă să devină manifestă ca boală simptomatică (și, uneori, doar la o mică fracțiune din cei cu screening pozitiv).

Etichetarea agasează. Pe numeroase studii s-a demonstrat că la persoane găsite pozitive la diverse screening-uri, a crescut absentismul în serviciu, a scăzut starea psihică de bine, a scăzut venitul și toate acestea, în lipsa simptomelor sau a vreunui tratament. Ceea ce este și mai îngrijorător este faptul că, cci cu test screening fals pozitiv, vor avea parte doar de neajunsuri. Chiar și celor real pozitivi, cărora li s-a administrat un tratament eficient, li s-a prescurtat perioada considerată de sănătos. Astfel, diagnosticul precoce nu a reușit să crească durata de viață, dar, în mod cert, le-a prelungit la toți starea de boală.

Pentru a decide în ce măsură screening-ul și identificarea de caz ajută mai mult decât dăunează, trebuie luate în considerare atât validitatea și acuratețea testelor, cât și eficacitatea tratamentului care urmăzează etichetării.

Pentru aprecierea măsurii în care un screening sau o manoperă pentru diagnostic precoce produc mai mult beneficiu sau, dimpotrivă, daună, trebuie găsite răspunsuri la următoarele întrebări:

1. Va duce cu adevărat diagnosticul precoce la îmbunătățirea supraviețuirii sau a calității vieții sau la ambele?

2. Pacienții diagnosticati precoce sunt parteneri activi în strategia terapeutică?

3. Sunt justificate timpul și energia necesare pentru confirmarea diagnosticului și, eventual, pentru un tratament pe durata întregii vieți?

4. Justifică frecvența și severitatea bolii acest efort și cheltuielile aferente?

**1. Va duce cu adevărat diagnosticul precoce la îmbunătățirea supraviețuirii sau a calității vieții sau la ambele?**

Singura evidență de încredere pentru a demonstra măsura în care diagnosticul precoce aduce mai mult beneficiu decât daune este studiul experimental în care pacienții au fost desemnați, prin hazard, fie să se supună testului de detecție precoce (iar dacă au fost găsiți real pozitivi, să se supună terapiei), fie să fie lăsați fără detectie și tratament și numai în caz de boală simptomatică să li se aplique tratamentul specific. În acest sens, s-au identificat doar două evidențe incontestabile:

- prima, în care examinarea regulată a sânului și mamografia a redus mortalitatea în cancerul de sân;
- a doua, în care s-a demonstrat lipsa utilității iradierii toracelui în cancerul pulmonar.

Întrucât o asemenea supraveghere trebuie să vizeze și rezultatele funcționale, criterii de apreciere a calității vieții, mortalitate și alte evenimente clinice asociate, nu poate fi satisfătoare o simplă reducere a factorilor de risc datorată conștientizării screening-ului.

**2. Pacienții diagnosticati precoce sunt parteneri activi în strategia terapeutică?**

Chiar dacă terapia este eficientă, pacienții care refuză sau uită să-și ia tratamentul nu pot beneficia de acesta, rămânând doar cu dauna etichetării de pozitiv sau bolnav prin rezultatul testului. La acești pacienți, diagnosticul precoce va produce mai multe daune decât beneficiu și, de cele mai multe ori, dimensiunea reală a acestui pericol este neglijată. Înaintea deciziei cuprinderii pacientului în grupul screening, trebuie pus înțotdeauna și în mod obligatoriu, diagnosticul de compliantă redusă. Pentru stabilirea compliantei există numeroase căi și mijloace de diagnosticare, în special prin teste psihologice.

**3. Sunt justificate timpul și energia necesare pentru confirmarea diagnosticului și, eventual, pentru un tratament pe durata întregii vieți?**

**4. Justifică frecvența și severitatea bolii acest efort și cheltuielile aferente?**

Aceste probleme ţin atât de practica individuală a clinicianului, cât și de comunitatea în care și desfășoară activitatea, punând atât probleme morele și etice, cât și economice (cost-eficiență).

Învățând din deciziile legate de testele diagnostice, la întrebarea: "De ce se utilizează teste diagnostice?", cel mai frecvent răspuns (evident greșit) este - "Pentru a descoperi ce nu e în regulă cu pacientul". Diagnoza nu își propune să descopere adevăruri absolute, ci să limiteze incertitudinile și să stabilească atât necesitatea, cât și baza

logică pentru introducerea probabilităților, a pragurilor pragmaticice test-tratament. În acest sens, trebuie decis la ce anume este util rezultatul testului diagnostic și dacă, într-adevăr, fi este util și pacientului.

După ce s-a investit timp și energie pentru găsirea și evaluarea critică a unor articole, ar fi o mare pierdere să nu se rezume evidențele găsite pentru a putea fi utilizate și ușor său chiar de către alții. Acest rezumat standardizat, pe o întindere de maximum o pagină, a fost denumit de creatorii săi, Stephane Sauve, Hui Lee și Mike Farkouh „Subiecte evaluate critic” (critically appraised topics), abreviat „CAT”. Din aceste rezumate se pot construi baze de date cu evidențe, care pot fi aduse la zi, din timp în timp.

## Bibliografie

- 1.Antman EM, Lau J, Kupelnick B, Mosteller F, Chalmers TC. A comparison of results of meta-analyses of randomised control trials and recommendations of clinical experts. *JAMA* 1992; 268: 240-8.
- 2.Cochrane AL. Effectiveness and efficacy: random reflections on health services. London: Nuffield Provincial Hospitals Trust 1972.
- 3.Cochrane Collaboration website. Available at <http://www.cochrane.org>.
- 4.Cochrane AL. *Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group*. The Cochrane Library, Issue 2, Update Software, Oxford 2002.
- 5.Davis DA, Thomson MA, Oxman AD, Haynes RB. Changing physician performance: a systematic review of the effect of continuing medical education strategies. *JAMA* 1997; 274: 700-5.
- 6.Field MJ, Lohr KN. *Guidelines for clinical practice*. Institute of Medicine. Washington: National Academy Press 1992: 34-9.
- 7.Fleming KA. Evidence-based pathology. *Evidence-Based Medicine* 1997; 2: 132.
- 8.Grimes DA, Bachicha JA, Learman LA. Teaching critical appraisal to medical students in obstetrics and gynecology. *Obstet Gynecol* 1998; 92: 877-82.
- 9.Hunt DL, Haynes RB, Hanna SE, Smith K. Effects of computer-based clinical decision support systems on physician performance and patient outcomes: a systematic review. *JAMA* 1998; 280: 1339-46.
- 10.Jaeschke R, Guyatt GH, Sackett DL (for the Evidence-Based Medicine Working Group). Users' guides to the medical literature. VI. How to use an article about a diagnostic test: A: Are the results of the study valid? *JAMA* 1999; 271: 389-91.
- 11.Jaeschke R, Guyatt GH, Sackett DL (for the Evidence-Based Medicine Working Group). Users' guides to the medical literature. VI. How to use an article about a diagnostic test: B. What are the results and will they help me in caring for my patients? *JAMA* 1994; 271: 703-7.
- 12.Macdonald LA, Sackett DL, Haynes RB, Taylor DW. Labeling in hypertension: a review of the behavioural and psychological consequences. *J Chronic Dis* 1984; 37(12): 933-42.
- 13.McGinn T, Randolph A, Richardson S, Sackett D. Clinical prediction guides. *Evidence-Based Medicine* 1998; 3: 5-6.
- 14.Osheroff JA, Forsythe DE, Buchanan BG, Bankowitz RA, Blumenfeld BH, Miller RA. Physicians' information needs: analysis of questions posed during clinical teaching. *Ann Intern Med* 1991; 114: 576-81.
- 15.Richardson WS, Wilson MC, Guyatt GH, Cook DJ, Nishikawa J (for the Evidence-Based Medicine Working Group). Users' guides to the medical literature: XV. How to use an article about disease probability for differential diagnosis. *JAMA* 1999; 281: 1214-9.
- 16.Sackett DL, Rosenberg WMC, Muir Gray JA, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. It's about integrating individual clinical expertise and the best external evidence. *BMJ* 1996; 312: 71-2.
- 17.Scott JN, Markert RJ. Relationship between critical thinking skills and success in preclinical courses. *Acad Med* 1994; 69: 920-4.
- 18.Shea S, DuMouchel W, Bahamonde L. A meta-analysis of 16 randomized controlled trials to evaluate computer-based clinical reminder systems for preventive care in the ambulatory setting. *JAMA* 1996; 275(3): 399-409.
- 19.Vijan S, Stevens DL, Herman WH, Funnell MM, Standiford CJ. Screening, prevention, counseling, and treatment for the complications of type II diabetes mellitus. Putting evidence into practice. *J Gen Intern Med* 1997; 12: 567-80.

## **Diagnostic tests in the age of evidence-based medicine**

### **Abstract**

The objective of evidence-based medicine (EBM) is to contribute to medical decision-making by providing the best possible information in terms of validity and relevance. This enables the specific evaluation of the benefits and risks of a decision. Practicing EBM requires a commitment to self-directed learning. The first step is to develop a personal plan for self-directed, patient-centered learning. The best way to focus the activity in this direction is to identify unanswered questions emerging from the care of patients. Once a question is formulated, the next steps are to find the best evidence to answer the inquiry; to critically evaluate the information for validity and clinical relevance; to apply the information in practice; and follow-up the effect and re-evaluate the decision, if the case may be. Clinical decisions must rely on integrating the clinical evidence identified and assessed with the physician's clinical expertise and knowledge of the characteristics of each individual patient.

**Keywords:** evidence-based medicine, diagnostic test

## Tuberculoză osteoarticulară cu localizare tarsometatarsiană

Ildiko Agoston-Vas<sup>1</sup>, Sorin M. Dudea<sup>2</sup>, Elisabeta Fazakas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>-Clinica Radiologică, Spitalul Clinic Județean Cluj-Napoca

<sup>2</sup>-Catedra Radiologie, Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațegianu”, Cluj-Napoca

### Rezumat

Este prezentat cazul unei paciente în vîrstă de 73 de ani, care acuză la nivelul gambei stângi durere surdă, permanentă, instalată insidios de aproximativ doi ani. Examenul ecografic al părților moi a stabilit diagnosticul de artrită multifocală plantară. Examenul histopatologic postoperator a confirmat diagnosticul de artrită, furnizând în plus și factorul etiologic – proces inflamator granulomatos tuberculos.

**Cuvinte cheie:** ecografie de părți moi, osteoartrită tuberculoasă

### Introducere

Afectarea tuberculoasă a scheletului are, de obicei, origine hematogenă, datorându-se activării unor focare de înșământare realizate cu ocazia primoinfecției [1]. Incidența tuberculozei osteoarticulare a scăzut foarte mult după introducerea tuberculostaticelor, dar boala nu este încă eradicată [2]. Tabloul clinic la debut este relativ discret, astfel încât diagnosticul poate fi întârziat luni sau ani [3]. Localizarea bacilului Koch la nivelul scheletului este secundară tuberculozei pulmonare, mai rar celei digestive sau urogenitale și reprezintă aproximativ 30% din tuberculoza extrapulmonară [4]. Radiografia pulmonară nu modificări active în mai puțin de 50% din cazuri, bacilii găsindu-se, probabil, în stare dormantă și devenind activi în condiții de imunosupresie. Dacă, în trecut, aceasta suferință era apanajul copiilor și tinerilor, la ora actuală, aceea vîrstă poate să fie afectată [5].

### Prezentarea observației clinice

Este prezentat cazul unei paciente de sex feminin, în vîrstă de 73 de ani, internată în Clinica de Dermatologie din Cluj-Napoca, pentru durere și impotență funcțională parțială la nivelul membrelor inferioare. Afirmativ, boala actuală a debutat insidios de aproximativ doi ani prin durere surdă, permanentă, mai exprimată la nivelul gambei stângi. De aproximativ o lună, bolnava a constatat apariția, la nivelul treimii inferioare a gambei stângi, a unui placard eritematos, rău delimitat, infiltrat, edem al gambei, precum și o formăjunc pseudotumorala, foarte dureroasă, pe fața anterioară a gambei. Simptomele amintite s-au accentuat progresiv în timp.

Antecedentele heredo-colaterale ale pacientei au fost nesemnificative.

Din antecedentele personale patologice menționăm: sindrom posttrombotic bilateral al gambelor, ulcer varicos gambier drept, varice secundare, anemie feriprivă.

Examenul obiectiv general nu a decelat modificări semnificative.

Examenul local a evidențiat o leziune cutanată cronică prin lipsă de substanță localizată în treimea inferioară a

Adresa pentru corespondență: Dr. Ildiko Agoston  
Clinica Radiologică  
Str. Clinicii 1-3  
3400, Cluj-Napoca  
Tel: 0264-195934

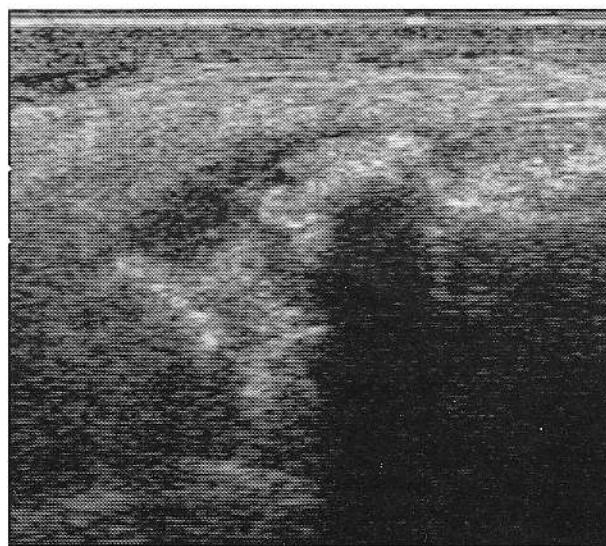
gambel drepte, cu diametrul de 3 cm, margini aplatizate, fond cu sfacete, tegumentul periulceros cu placard eritemato-edematos, slab delimitat, cald și dureros la palpare.

La nivelul treimii inferioare a gambei stângi, pe fața anterioară se evidenția o formațiune pseudotumorala, foarte dureroasă spontan și la palpare, cu tegumentele învecinate hiperpigmentate, precum și plăci eritemato-edematoase.

Explorările de laborator au decelat prezența inflamației și a anemiei: VSH: 45 – 84 mm/h (crescut); fibrinogen: 575 mg/dl (crescut); hemoglobina: 10 g/dl (scăzută); hematocrit: 29% (scăzut); leucocite: 4600/mm<sup>3</sup>; glicemic: 87 mg/dl; creatinină: 1,06 mg/dl; ALAT: 19 u/ml; ASAT: 12 u/ml.; VDRL: negativ.

A fost solicitată efectuarea unei examinări ecografice a țesuturilor moi la nivelul gambei stângi, cu diagnosticul clinic de suspiciune de abces al gambei.

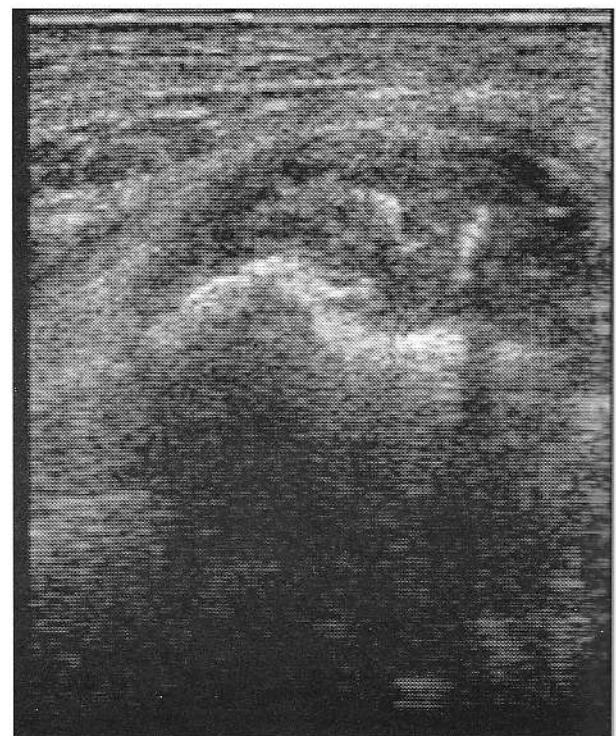
La examenul ecografic al gambei stângi s-a constatat edem marcat al țesutului celular subcutanat, fără leziuni focale în aria simptomatică. La completarea anamnezei pacientei, este relevată prezența unor acuze algice la nivelul plantei stângi. Examenul ecografic efectuat la nivelul labei piciorului, în aceeași sedință, a relevat o masă hipoecogenă, care înconjura articulațiile tarsometatarsiene II-IV (fig. 1).



**Fig.1.** Secțiune longitudinală la nivelul piciorului stâng, abord dorsal: edem de țesuturi moi; la nivelul spațiului articular tarso-metatarsian apare o colecție fluidă inhomogenă; de asemenea, se evidențiază suprafață osoasă neregulată și mici fragmente osoase detașate.

*Longitudinal section through the dorsal aspect of the left foot. Soft tissue edema. An inhomogeneous fluid collection appears at the level of the tarsal – metatarsal joint space. The irregularity of the bone surface and little detached bone fragments are also seen.*

La acest nivel, s-au constatat și distrucții osoase cu fragmente osoase desprinse (fig. 2). Aspect similar a fost identificat și la examinarea prin abord inferior de la nivelul tălpii, unde s-a constatat o masă hipoecogenă, moderat vascularizată care înconjura metatarsienele până în vecinătatea articulațiilor metatarsofalangiene (fig. 3). Aspectul ecografic a sugerat artrita multifocală a labei piciorului stâng, asociată cu flegmon plantar (fig. 4).

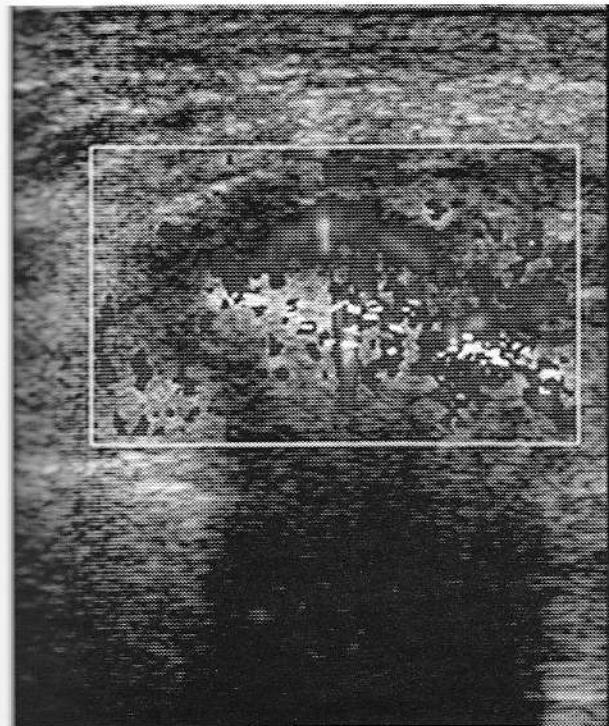


**Fig.2.** Secțiune transversală pe fața posterioară a piciorului stâng: colecție lichidiană conținând fragmente osoase detașate, care înconjura epifiza proximală a metatarsianului.

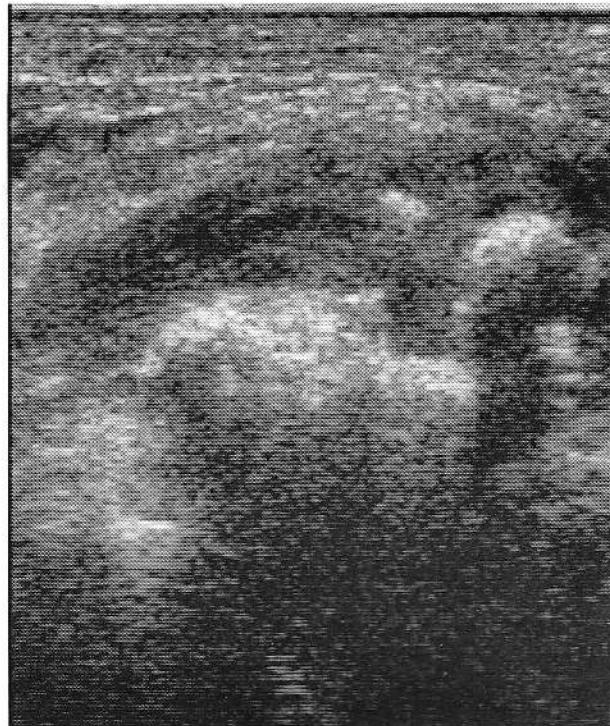
*Cross-section on the dorsal aspect of the left foot. A fluid collection containing detached bone fragments surrounds the proximal epiphysis of the metatarsal.*

Radiografiile gambei și plantei, efectuate în completare, au evidențiat calcificieri ale părților moi pe traiect vascular, osteoporoză difuză, precum și entezopatie calcifiantă a ligamentului plantar și a tendonului Achilian, artroză intertarsiană și tibiotarsiană (fig. 5). Se constată, de asemenea, importante modificări de structură în articulațiile tarso-metatarsiene II-V, cu fragmentarea epifizelor metatarsiene, osteoliză și osteoscleroză (fig.6). Aspectul radiografic a fost interpretat ca reprezentând modificări de neuroartropatie.

Radiografia toracică nu a evidențiat modificări cardiace sau pulmonare.



**Fig.3.** Secțiune longitudinală la nivelul piciorului stâng, abord ventral, examinare power Doppler: masă hipocogenă moderat vascularizată, care înconjoară metatarsienele.  
*Longitudinal section of the left foot, from a ventral approach, using power Doppler. Hypoechoic moderately vascularized mass surrounding the metatarsals.*



**Fig.4.** Secțiune longitudinală la nivelul piciorului stâng, abord ventral: masă hipoeogenă, inomogenă, sugerând artrita infecțioasă multifocală a piciorului stâng asociată cu abces plantar.  
*Longitudinal section of the left foot from a ventral approach. Hypoechoic inhomogeneous mass, suggesting multifocal infectious arthritis of the left foot associated with sole abscess.*

S-a stabilit diagnosticul de proces osteolitic tarsometatarsian stâng, recomandându-se intervenția chirurgicală, în cursul căreia s-a practicat necrectomia și chiuretarea întregii distrucții osoase de la nivelul tarsometatarsian stâng.

Examenul histopatologic a evidențiat, pe secțiunile din fragmentele osoase și țesuturile moi, prezența unui proces inflamator granulomatos tuberculos, cu focare de cauzificare. Diagnosticul histopatologic postoperator a fost de osteoartrită tuberculoasă tarsometatarsiană la piciorul stâng, motiv pentru care pacienta s-a transferat la Clinica de Pneumofisiologie, în vederea inițierii tratamentului strict supravegheat (TSS). S-a introdus, progresiv, TSS cu Hidrazidă, Rifampicină, Pirazinamidă, 7 zile pe săptămână (HRZ7), ajungându-se la schema HR2Z3, bine tolerată, care urma să fie continuată 2 luni, apoi HR3 până la 6 luni. De asemenea s-au administrat vitamina B6, LIV 52 și Ulcoran.

S-a recomandat pacientei să revină la control ortopedic după terminarea tratamentului cu tuberculostatice, în vederea intervenției chirurgicale pentru osteosintează.

## Discuții

Tuberculoza osteoarticulară poate afecta orice parte a scheletului. Boala este, de obicei, monoarticulară, dar poate fi constată și localizări multiple [1].

La debut, Tabloul clinic este relativ discret, astfel încât diagnosticul poate întârzi pentru luni sau ani. Adesea, apare durere locală, ameliorată la repaus, cu intensitate proporțională cu solicitarea gravitațională a regiunii afectate, reducerea amplitudinii mișcărilor și tumefierii. Pot fi prezente subfebrilități și scădere ponderală [3].

Factorii predispozanți ai afectiunii sunt imunosupresia (AIDS), corticoterapia, traumatismele și abuzul de alcool [3].

Anatomopatologic, afecțiunea debutează în zona de reflexie a sinovialei de pe capsula articulară pe os. În spațiul articular se constată lichid seropurulent, fibrină, țesut necrozat, iar microscopic se evidențiază țesut de granulație tuberculoasă [6]. Sinoviala apare îngroșată, neregulată. Formarea panusului duce la condronecroză și apoi la



**Fig.5.** Radiografie de profil a piciorului stâng; calcificări moi pe traiect vascular și osteoporoză difuză; se vizualizează mai bine modificările de la nivelul articulațiilor tarso-metatarsiene.

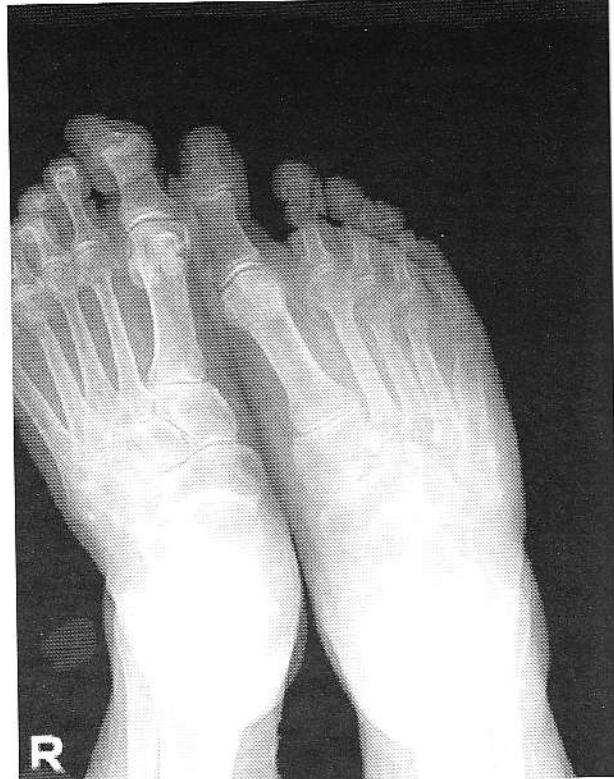
*Latero-lateral radiograph of the left foot. Soft tissue calcifications along the vessels and diffuse osteoporosis. This view better depicts the changes at the level of the tarsal-metatarsal joints.*

distrugerea osului subcondral [2]. Procesul de cazeificare duce, după 1-2 ani de evoluție, la formarea abcesului rece, care migrează, uneori, departe de articulație. Prezența calcificărilor este evocatoare pentru etiologia bacilară [7].

Paraclinic, lichidul intraarticular este tulbure, bogat în proteine și cu un nivel scăzut al glucozei, cu un număr mare de celule (10000 - 20000/mm<sup>3</sup>); bacilul tuberculos este izolat în peste 80% din cazuri; biopsia sinovială este pozitivă în 90% din cazuri [1].

Radiologic apare triada Phemister alcătuită din osteoporoză juxta-articulară, erozuni osoase cu localizări periferice și îngustarea treptată a spațiului articular [5].

Scintigrafia osoasă permite precizarea diagnosticului de artrită înaintea apariției modificărilor radiologice prin constatarea hipercaptării localizate a radiofarmaceuticului.



**Fig.6.** Radiografie comparativă a picioarelor, incidentă dorso-plantară: modificări importante în structura articulațiilor tarso-metatarsiene II-V de la nivelul piciorului stâng, cu osteoliză și distrucție parțială a epifizelor metatarsienelor.

*Comparative foot radiograph, dorsoplantar view. Prominent changes in the structure of II – V tarsal-metatarsal joints of the left foot, with osteoporosis, osteolysis and partial destruction of the epiphyses of the metatarsals.*

Fixarea crescută persistă câteva luni și după vindecare [8].

Diagnosticul precoce se face prin rezonanță magnetică nucleară, unde, datorită hiperemiei, se constată prezența hipersemnalului în secvențele ponderate T2. La examinarea cu substanță de contrast se evidențiază o hipercaptare în secvențele ponderate T1 datorită hiperemiei și țesutului fibrovascular de reacție [8].

La cazul prezentat, examinarea ecografică a avut următoarele merite:

- a stabilit localizarea leziunii, care a fost diferită de cea indicată de către simptomatologia clinică;
- a precizat diagnosticul de artrită, în pofida aspectului radiologic, chiar dacă nu a putut preciza etiologia tuberculoasă a acesteia;

- în limita cunoștințelor noastre, aspectul ecografic al unei artrite tarsometatarsiene de etiologic tuberculoasă nu a mai fost descris în literatura de specialitate.

Diagnosticul diferențial al artritelor cu localizare tarsometatarsiană se face cu poliartrita reumatoïdă, guta, abcesul plantar și neuroartropatia [6].

Evoluția naturală este caracterizată prin apariția unor subluxații sau chiar luxații și anchiloze în poziții vicioase, datorită distrugerilor cartilajului și osului. Vindecarea se poate face prin restitutio ad integrum, dar lipsa tratamentului corect duce la anchiloză în poziții vicioase [8].

### Concluzii

Examinarea ecografică a țesuturilor moi periarticulare permite decelarea unor elemente morfologice sugestive pentru diagnosticul de artrătă. Valoarea examinării, la cazul prezentat, a fost cu atât mai mare cu cât a permis localizarea exactă a modificărilor patologice, aflate la distanță de zona, clinic, simptomatică.

### Bibliografie

1. Edeiken J. Radiologic Approach to Arthritis. Semin Roentgenol 1982; 17: 8-15.
2. Buruian M. Radiologie – Manual Practic. Oradea, Imprimeria de Vest 1998:381-384.
3. Ooms E, De Schepper A, Simoens W. Tuberculous arthritis of the knee. www. eurorad.org., Radiology, Antwerp University Hospital 2002.
4. Sutton D. Textbook of Radiology and imaging 6<sup>th</sup> ed, vol 1. Philadelphia, Churchill-Livingstone 1993; 51-53.
5. Fazakas Elisabeta. Radiografia mâinii în patologie. Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1999: 63.
6. Rathak RV, Mohd TH. Osteoarticular Tuberculosis. A Radiological Study in a Malaysian Hospital. Skeletal Radiol 1989; 18: 167-272.
7. Resnick D, Petterson H. Skeletal Radiology. Oslo, The Nicer Institute 1992: 361-365.
8. Petcu S. Radiologie. Imagistică medicală (curs pentru studenți și rezidenți). Cluj-Napoca, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” 2001: 85-88.

## Tuberculous tarso-metatarsal joint arthritis

### Abstract

The paper reports the case of a 73-year old woman, with moderate permanent pain, more prominent in the left shank, which had gradually developed for approximately two years. The ultrasound appearance of the soft tissues suggested multifocal infectious arthritis of the foot, and the histopathologic exam confirmed the diagnosis of arthritis and showed, in addition, the cause thereof – tuberculous granulomas with caseous foci.

**Key words:** soft tissue ultrasound, tuberculous osteoarthritis.

## Anevrism sacular al arterei renale drepte asociat cu carcinom renal

Carolina Botar-Jid<sup>1</sup>, Sorin M. Dudea<sup>2</sup>, Mihai Lucan<sup>3</sup>, Gheorghe Iacob<sup>3</sup>

1 - Clinica de Radiologie, Spitalul Clinic Județean Cluj-Napoca

2 - Catedra de Radiologie, Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca

3 - Institutul Clinic de Urologic și Transplant Renal Cluj-Napoca.

### Rezumat

Se prezintă observația clinică unui pacient în vîrstă de 64 de ani, cu diagnosticul de carcinom cu celule renale al rinichiului drept și anevrism sacular al arterei renale drepte. Ultrasonografia abdominală a avut un rol deosebit de important în evaluarea pacientului, sugerând diagnosticul, care a fost ulterior confirmat prin examinarea computer tomografică și examenul anatomic patologic.

**Cuvinte cheie:** anevrism de arteră renală, arteră renală, carcinom cu celule renale, ecografie, computer tomografie.

### Introducere

Ecografia bidimensională în scară gri și cca Doppler color reprezintă metode utile în explorarea rinichilor și a patologiei întâlnite la acest nivel, ca și a leziunilor vasculare renale. O examinare atentă a abdomenului permite diagnosticarea atât a leziunilor frecvent întâlnite, cât și a celor observate mai rar.

### Prezentarea observației clinice

Se prezintă cazul unui pacient în vîrstă de 64 de ani, care s-a internat în Institutul Clinic de Urologic și Transplant Renal Cluj-Napoca pentru un sindrom disectasic iritativ - obstrucțiv de tip prostatic și pentru o formățiune tumorala renală dreaptă asimptomatică, depistată ecografic la o examinare ecografică abdominală de rutină, efectuată pentru suspiciunea de litiază colecistică.

Examenul clinic a evidențiat următoarele aspecte: loji renale libere, manevra Giordano negativă bilateral, jet urinar diminuat și mai slab proiectat, precum și o prostată mărită de volum cu sănțul median șters, insensibilă la palpare.

Examinările biologice au fost în limite normale, cu excepția unui timp de tromboplastină parțial activată ușor crescut (33 secunde, valori normale = 25,9-30,9 secunde).

La examenul urografic s-a vizualizat prezența unei boceluri pe conturul renal la nivelul polului inferior al rinichiului drept. La acest nivel, indicele parenchimatos a fost de aproximativ 3 cm. Funcția secretorie și cea evacuatorie au fost în limite normale. Rinchiul stâng a fost normal urografic.

Ecografia abdominală a evidențiat, în treimea inferioară a rinichiului drept, o formățiune parenchimatoasă de 4,5 cm / 3 cm, neomogenă, proeminând atât spre sinus, cât și subcapsular (fig. 1). Nu au fost vizualizate adenopatii în hilul renal. Examinarea Doppler a evidențiat faptul că vena renală dreaptă și vena cavă au fost patente. La explorarea Doppler color a fost observată hipervasculație în periferia formățiunii descrise. În fața coloanei vertebrale, la nivelul hilului renal a fost vizualizat un focar hiperecogen



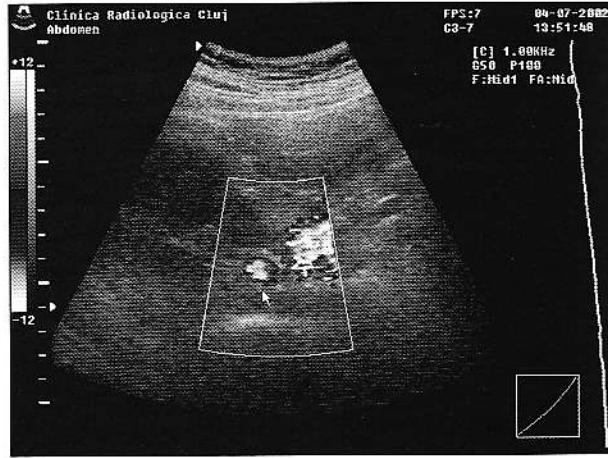
**Fig.1.** Secțiune sagitală la nivelul treimii inferioare a rinichiului drept: masă parenchimatoasă hipoeogenă ncomogenă care determină deformarea conturului renal.  
*Sagittal section of the right kidney inferior pole: moderately echoic inhomogeneous parenchymatous mass with renal outline deformation.*

cu con de umbră acustică (fig. 2). La examinarea Doppler color s-a evidențiat o dilatație focală pe traiectul arterei renale drepte (fig. 3). Rinchiul stâng a prezentat aspect ecografic în limite normale. Prostata a avut aspect ecografic sugestiv pentru hipertrofie. A fost evidențiată, de asemenea, litiază colecistică.

În continuarea explorării pacientului a fost efectuată examinarea computer tomografică nativă și spirală cu substanță de contrast (100 ml Ultravist), care a relevat următoarele modificări:



**Fig.2.** Secțiune transversală la nivelul hilului rinichiului drept: focal hiperecogen cu con de umbră acustică, în fața coloanei vertebrale.  
*Cross-section of the right kidney hilum: hyperechoic focus with acoustic shadow in front of spine.*



**Fig.3.** Secțiune transversală la nivelul hilului rinichiului drept. examinare color Doppler: dilatație focală de-a lungul arterei renale drepte, cu flux arterial turbulent.  
*Cross-section of the right kidney hilum in color Doppler: focal dilatation along the right renal artery, with turbulent arterial flow.*

- la examinarea nativă a fost pusă în evidență o formăjune de 5,2 cm / 5,2 cm, localizată pe față externă, în treimea inferioară a rinichiului drept. După administrarea substanței de contrast s-a observat faptul că formațiunea a prezentat amplificarea periferică a densității, centrul masei rămânând hipodens (arii de necroză). În polul inferior, formațiunea a prezentat extensie extracapsulară. Nu au fost evidențiate adenopatii retroperitoneale, iar vena renală dreaptă și vena cavă au fost permeabile. Nu au fost vizualizate modificări focale la nivelul ficatului. A fost stabilit stadiul tumoral T3N0M0V0;

- pe față posterioară a venei cave, în dreptul hilului renal a fost vizualizată o formațiune de 2,1 cm / 1,4 cm, rotundă, cu calcificări în perete (fig. 4). Formațiunea a fost localizată pe traseul arterei renale drepte și a prezentat amplificarea densității în timpul arterial (fig. 5). Formațiunea descrisă a fost interpretată ca și anevrism sacular al arterei renale drepte.

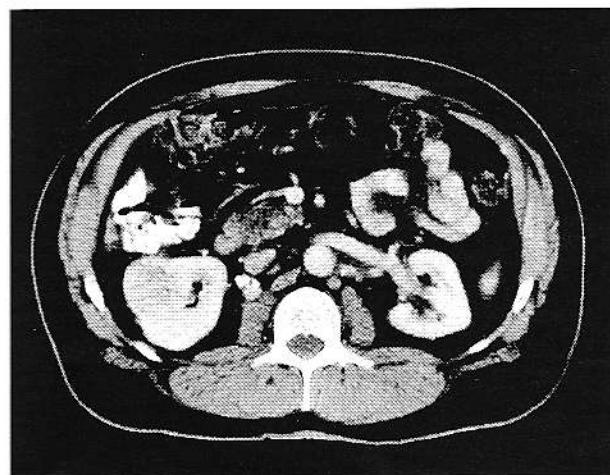
Pe baza tabloului clinic, biologic și radio-imaginistic a fost stabilit următorul diagnostic: Tumoră renală dreaptă T3N0M0V0. Anevrism sacular al arterei renale drepte.

S-a intervenit chirurgical, practicându-se nefrouretereectomie perifascială dreaptă, cu prinderea în bloc a arterei și venei renale drepte; suprarenalectomie renală dreaptă. A fost confirmată prezența anevrismului arterei renale drepte.

Examenul histopatologic al piesei operatorii a confirmat diagnosticul clinicoo-imaginistic, rezultatul anatomo-patologic fiind: carcinom cu celule renale, varianta cu celule clare (fig. 6). Evoluția postoperatorie a fost favorabilă.



**Fig.4.** Examinare CT nativă la nivelul rinichiului drept: a) masă rotundă, măsurând 2,1/1,4 cm, cu calcificări în perete, pe traiectul arterei renale drepte; b) calcificările parietale descrise sunt vizualizate mai bine.  
*CT scan with no contrast of the right kidney: a) round mass, 2.1/1.4 cm in size, with wall calcifications, on the right renal artery course; b) the described wall calcifications are better visualized.*



**Fig.5.** Examinare CT postcontrast la nivelul rinichilor: masă tumorala, măsurând 5,2 / 5,2 cm, cu amplificare periferică și centru hipodens în treimea inferioară a rinichiului drept. Masa rotundă localizată pe traiectul arterei renale drepte prezintă creșterea densității în timpul arterial.  
*Post-contrast CT scan of the kidneys: tumor mass, 5.2/5.2 cm in size, with edge enhancement and hypodense center in the right kidney inferior pole. The round mass located on the right renal artery course shows increased density in the arterial phase.*

## Discuții

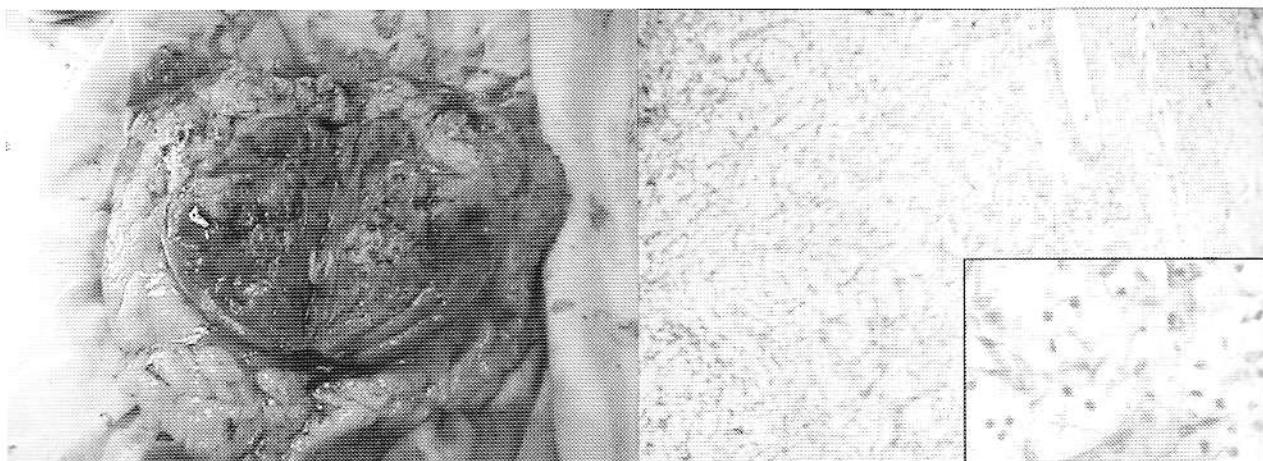
Anevrismul arterei renale (AAR) reprezintă o entitate patologică rară, incidența în populația generală fiind necunoscută. Dilatarea anevrismală a arterei renale este prezentă când diametrul segmentului respectiv depășește

de două ori diametrul normal al arterei. AAR pot fi clasificate în anevrisme extraparenchimatoase (saculare, fusiforme, disecante) sau intraparenchimatoase [1,2].

AAR adevarat este foarte neobișnuit, neputându-i-se stabili o etiologie clară. Mulți autori sunt de părere că AAR se datorează unui defect, probabil congenital, la nivelul peretelui vascular. Stress-ul parietal produs de inflamație, atheroscleroză, hipertensiune sau vasculite (de exemplu, poliarterita nodosa) determină lărgirea progresivă a calibrului vascular. Asocierea cu atheroscleroza a fost privită cu reținere de către unii autori, cei mai mulți considerând că aceasta reprezintă mai degrabă un factor cauzator secundar, decât unul primar [3].

În majoritatea cazurilor, AAR sunt asimptomatice, dar, uneori, pot să apară hipertensiune arterială, durere în flanc, hematurie, obstrucția sistemului colector, infarct renal sau ruptură anevrismală [1,2]. Pacientul nostru a fost, clinic, asimptomatic.

La examenul ecografic, AAR apare sub forma unei zone anecogene, rotundă sau ovalară, localizată în sinusul renal, anterior de bazinet. Pot apărea calcificări parietale. În lumenul anevrismului pot fi observate arii parenchimatoase hipoecogene, care relevă tromboza parțială a anevrismului. Uneori, se poate vizualiza comunicarea cu artera renală sau cu aorta. Diagnosticul de certitudine este stabilit de examinarea Doppler, care evidențiază prezența unui flux turbulent, cu aspect de vârfetă, în lumenul anevrismului [4]. În cazul nostru, prezența AAR a fost sugerată de aspectul ecografic, dar examinarea computer tomografică a fost necesară pentru confirmarea diagnosticului.



**Fig.6.** Formațunea tumorală: a) imaginea macroscopică a formațunii tumorale - masă tumorală gălbuiu, măsurând 3,5/3,5/3 cm, la nivelul polului inferior al rinichiului drept; b) imaginea microscopică a tumorii – carcinom cu celule renale, varianta cu celule clare; c) detaliu la imaginea microscopică anterioară.

*Tumor mass: a) macroscopic view of the tumor mass – yellowish tumor mass, 3.5/3.5/3 cm in size, in the inferior pole of the right kidney; b) microscopic view of the tumor – renal cell carcinoma, clear cell type; c) detail of the previous microscopic image for cell details.*

Aspectul computer tomografic al AAR implică evidențierea unei mase bine delimitate cu calcificări în perete și care prezintă creșterea densității după administrarea substanței de contrast, în fază arterială [1]. Acest aspect a fost evidențiat și în cazul nostru.

AAR pot fi diagnosticate prin angiografie magnetică (angio-RM). Privirea frontală a unei imagini volumice arată anevrismul în reconstrucția tridimensională a rinichiului.

Indicațiile obișnuite pentru intervenția chirurgicală reparatorie a AAR, citate în literatură, sunt: ruptura anevrismului, hipertensiunea refractoră la tratament, sarcina, creșterea anevrismului, hematuria, durerea și infarctul renal. Dimensiunea anevrismului, ca și unic factor, nu reprezintă un element decisiv pentru stabilirea momentului intervenției chirurgicale [1,5].

Aspectele ecografice ale carcinomului renal sunt bine-cunoscute și nu au mai fost descrise, la acest caz.

Particularitatea cazului prezentat constă în asocierea carcinomului renal cu AAR. O examinare atentă a rinchilor pentru carcinoame poate vizualiza aspectele caracteristice

anevrismelor arteriale renale, cu atât mai mult cu cât descrierile aspectului ecografic al AAR sunt destul de sărare în literatura de specialitate.

## Bibliografie

1. Tehrani H, Sawaqued R, Morasch M. Renal Artery Aneurysm. eMedicine Journal <http://www.emedicine.com/med/topic2862.htm> 2002.
2. Bulbul MA, Farrow GA. Renal Artery Aneurysms, Urology 1992; 40(2): 124-126.
3. \*\*\*The Nicer. The Encyclopaedia of Medical Imaging, vol 7. <http://www.amershamhealth.com/medencyclopaedia>.
4. Dudea S. Rinchiul și ureterul. În: Badea RI, Dudea SM, Mircea PA, Stamatian F. Tratat de ultrasonografie clinică, vol 1. București, Editura Medicală 2000: 440-490.
5. Seki T, Koyanagi T, Togashi M Et al. Experience with revascularizing renal artery aneurysms: is it feasible, safe and worth attempting? J Urol 1997 ; 158(2): 357-362.

## Saccular aneurysm of the right renal artery associated with renal cell carcinoma

### Abstract

We report the case of a 64-year old patient, with right renal cell carcinoma and saccular aneurysm of the right renal artery. Abdominal ultrasound played an extremely important role in the patient's evaluation. This examination suggested the diagnosis, which was confirmed by computer tomographic scan and pathology.

**Key words:** renal artery aneurysm, renal artery, renal cell carcinoma, ultrasonography, computed tomography

## Formațiune tumorală localizată în fosa poplitee: Chist Baker

Rev Rom Ultrasonografie 2003; 5 (2): 149-150

Sorin Crișan<sup>1</sup>, Nicolae Constantea<sup>2</sup>, Tudor Pop<sup>2</sup>, Caius Duncea<sup>1</sup>, Valer Donca<sup>1</sup>, Elena Buzdugan<sup>1</sup>, Valentin Militaru<sup>1</sup>

1 - Clinica Medicală V

2 - Clinica Chirurgică V

Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca

### Comentariu

În ambele cazuri, ultrasonografia bidimensională a permis stabilirea diagnosticului de formațiune lichidiană, localizată în spațiul popliteu drept (chist Baker), pe baza următoarelor criterii: contur regulat, conținut anecogen sau hipoeugen, amplificare posterioară, incompreșibilitate, sensibilitate variabilă la compresiune [1-3].

Conținutul chistului a fost anecogen, omogen, în primul caz („lichid pur” - fig. 1b) și, respectiv, hipoeugen și inomogen, în cel de-al doilea caz („lichid impur” - fig. 2b).

Dacă s-ar fi utilizat tehnica Doppler cu emisie pulsatorie, nu s-ar fi obținut semnal în interiorul formațiunii lichidiene.

### Discuții

Vom analiza, din punct de vedere clinic, următoarele probleme:

1. suspiciunea de chist Baker
2. boala varicoasă (insuficiență venoasă cronică)
3. trombosflebită acută, superficială și profundă

1. Chistul popliteu ar fi trebuit să facă parte din diagnosticul clinic diferențial al ambilor pacienți, având în vedere că ruptura sa poate produce sindromul pseudo-trombosflebitic [4].

În primul caz, argumentele, anamnestice și de examen obiectiv, ar fi fost următoarele:

- antecedente familiale și personale patologice de gonartroză;
- alte localizări ale reumatismului cronic degenerativ (coxartroză, gonartroză), în contextul obezității, respectiv al condițiilor de viață și de muncă din mediul rural (ortostatism prelungit, ridicare de greutăți, poziții vicioase în timpul muncii);

• trăsăturile durerii: localizare în fosa poplitee, iradiere în treimea superioară a feței mediale a gambelui, intensitate mare, durată lungă, apariție brutală, în relație cu efortul fizic, accentuare la presiune, ameliorare în cazul flexiei genunchiului;

• sensibilitate în fosa poplitee, atitudine antalgică, limitarea mișcărilor genunchiului, tulburări de mers.

În cel de-al doilea caz, suspiciunea clinică de chist Baker s-ar fi bazat pe trăsăturile durerii și pe modificările obiective, menționate mai sus. De remarcat, relația evidentă cu trauma-tismul membrului inferior drept, precum și tumefierea fasciei poplitee [5,6].

2. În ultimii ani, boala varicoasă se analizează prin prisma claselor CEAP (clinic-etiologic-anatomic-patogenetic). Această clasificare a insuficienței venoase cronice fost elaborată de Comitetul ad-hoc al American Venous Forum, în anul 1994 [7].

În primul caz, clasa clinică (C) a fost 4, pentru că s-au depistat venelectazii (C<sub>1</sub>), varice (C<sub>2</sub>), edem (C<sub>3</sub>) și tulburări trofice cutanate minore (C<sub>4</sub>).

Din punct de vedere etiologic (E), pacienta s-a încadrat în clasa E<sub>p</sub> (varice primare, esențiale), din cauza antecedentelor familiare și personale patologice de varice, a condițiilor de viață și de muncă favorizante, precum și a asocierea cu obezitatea [8].

Aspectul anatomic (A) se referă la localizarea bolii venoase, ajunse în stadiul de insuficiență cronică. Bolnava a prezentat insuficiență venoasă superficială (A<sub>s</sub>), în contextul varicelor, depistate în zona de proiecție a celor două safene, mare și mică.

Examenul ultrasonografic al pacientei nu a oferit detalii privind funcționalitatea perforantelor și particularitățile refluxului (localizare, intensitate), criterii utilizate în defini-

rea claselor, din punct de vedere anatomic și patogenetic [9].

Au putut fi observate mai multe pliuri transversale (fig. 1a), situate pe fața dorsală a piciorului și la nivelul gleznei, bilateral. Ele demonstrează existența insuficienței limfaticice, care însotește insuficiența venoasă cronică.

Cel de-al doilea pacient s-a înscris în clasa clinică (C) 6, pentru că a prezentat, în afară de venulectazii, varice, edem și pigmentare cutanată, ulcer venos cu localizare tipică (fig. 2 a). și în acest caz, antecedentele familiale și personale patologice de boală varicoasă și condițiile de viață și de muncă favorizante au pledat pentru caracterul esențial al varicelor [10]. În plus, bolnavul a recunoscut existența, în antecedente, a unei complicații a varicelor, tromboflebită superficială.

3. În primul caz, diagnosticul clinic de tromboflebită acută localizată la nivelul croșei safenei mici, s-a bazat pe existența antecedentelor varicoase, a trăsăturilor durerii și a modificărilor la examenul obiectiv (sensibilitate în fosa poplitee, limitarea mișcărilor și afectarea mersului).

Conform criteriilor clinice de probabilitate ale lui Wells, probabilitatea de tromboflebită acută poplitee, în cazul acestei bolnave, a fost intermedieră (un punct). Fiecare din următoarele criterii (antecedentele neoplazice, sensibilitatea în zona de proiecție a venei și traumatismul recent) a fost notat cu un punct [11]. Obezitatea nu este un factor de risc independent pentru tromboflebită profundă, dacă se iau în considerare vârsta înaintată și imobilizarea [12,13]. Existența altor diagnostice clinice (gonartroză cu posibil chist popliteu, tromboflebită superficială) a condus la scăderea a două puncte, din totalul de trei [11].

În cel de-al doilea caz, probabilitatea de tromboflebită acută poplitea a fost, de asemenea, intermedieră (un punct, conform criteriilor Wells). Trei criterii, notate cu câte un punct, au pledat pentru tromboflebită: traumatismul recent, sensibilitatea și circumferința crescută, cu peste 3 cm, comparativ cu membrul opus. Diagnosticele concomitente, aceleași ca și în primul caz, au condus la scăderea probabilității cu două puncte [11]. Unii autori consideră că antecedentele de tromboflebită superficială reprezintă un factor de risc independent pentru tromboflebită profundă [14].

În ceea ce privește diagnosticul tromboflebitei profunde, examenul clinic are o sensibilitate de 60-90% și o specificitate de 20-72% [15]. În ambele cazuri, ultrasonografia bidimensională a exclus tromboflebita, în contextul compresibilității parietale venoase [16].

În concluzie, am ales să prezintăm cele două cazuri cu patologic intricată, fiindcă insuficiența venoasă cronică, obezitatea, artrozele și traumatismele sunt din ce în ce mai frecvente.

## Bibliografie

- Badea R. Terminologie și semiologie ultrasunografică. În: Badea RI, Mircea PA, Dudea SM, Stamatian F. Tratat de ultrasunografie clinică, vol.1. București, Editura Medicală 2000: 70 – 77.
- Fodor D. Diagnosticul ecografic al formațiunilor tumorale din fosa poplitee. Rev Rom Ultrasunografie 2003; 1: 9 – 16.
- Kane D, Balint PV, Sturrock RD. Ultrasonography is superior to clinical examination in the detection and localization of knee joint effusion in rheumatoid arthritis. J Rheumatol 2003; 30(5): 966 – 971.
- Munk PL, Lee MJ, Marchinkow LO. Ruptured Baker's cyst producing a pseudothrombophlebitis syndrome. Can J Surg 2000; 255(43): 310 – 311.
- Epstein O, Perkin GD, de Bono DP, Cookson J. Clinical examination, 2<sup>nd</sup> ed. Baltimore, Mosby 1997: 255 – 292.
- Dandy DJ, Edwards DJ. Essential orthopaedics and trauma. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia, Churchill Livingstone 1998: 405 – 406.
- Hoshino S, Satokawa H. Classification of venous insufficiency. Diagnosis and treatment. In: Chang JB (ed). Textbook of angiology. Berlin-New York, Springer 2000: 989 – 1001.
- Rai DB. Chronic venous insufficiency disease: its etiology and treatment. În: Chang JB (ed). Textbook of angiology. Berlin-New York, Springer 2000: 1082 – 1092.
- Phifer TJ. The venous valve. În: Chang JB (ed). Textbook of angiology. Berlin-New York, Springer 2000: 1101 – 1111.
- Bucur G. Flebologie practică (medicală și dermatologică), vol.1. București, Editura InfoMedica 2003: 29 – 41.
- Anderson DR, Wells PS, Stiell I et al. Management of patients with suspected deep vein thrombosis in the emergency department: Use of a clinical diagnosis model to safely avoid the need for urgent radiological investigation. The Emergency Deep Vein Thrombosis Investigation Trial (EDIT). Arch Intern Med 1999; 159: 477 – 482.
- Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN et al. The epidemiology of venous thromboembolism in the community. Thromb Haemost 2001; 86(1): 452 – 463.
- \*\*\*Rosen's Emergency medicine, 5<sup>th</sup> ed. Baltimore, Mosby 2002: 1214 – 1216.
- Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN, Petterson TM, O'Fallon WM, Melton LJ 3<sup>rd</sup>. Risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a population-based case-control study. Arch Intern Med 2000; 160(6): 809 – 815.
- Anand SS, Wells PS, Hunt D, Brill-Edwards P, Cook D, Ginsberg JS. Does this patient have a deep vein thrombosis? JAMA 1998; 279: 1094 – 1099.
- Cogo A, Lensing AW, Koopman MM et al. Compression ultrasonography for diagnostic management of patients with clinically suspected deep vein thrombosis: prospective cohort study. BMJ 1998; 316: 17 – 20.

## Pseudochist pancreatic fuzat retroperitoneal?

Grațiela Mac, Horațiu Branda, Cosmin Caraiani

Clinica Medicală III, Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu – Hațegianu" Cluj-Napoca

Observația prezintă cazul unui pacient de sex masculin, în vîrstă de 62 de ani, cunoscut ca și consumator cronic de băuturi alcoolice. Pacientul a fost internat de mai multe ori pentru episoade de pancreatită acută, complicate cu pseudochiste pancreatiche.

Clinic, la actuala internare, bolnavul prezenta dureri intense în etajul abdominal superior, cu iradiere în flancul stâng și balonări. Pacientul afirmează că simptomatologia a debutat după un consum de băuturi alcoolice.

Examinările de laborator au evidențiat, oarecum surprinzător, amilaze serice în limite normale, VSH-ul fiind, însă, crescut ( $100/125 \text{ mm/h}$ ), cu numărătoarea leucocitelor în limite normale.

Ecografia abdominală a evidențiat un ficat cu ecogenitate crescută (steatoză); CBP, CBIH în limite normale. În loja pancreatică s-a evidențiat mărirea de volum a pancreasului, cu precădere la nivelul segmentului corporeo-caudal, unde s-a remarcat prezența unei arii hipoeogene cu dimensiuni de  $80/60/50 \text{ mm}$  (fig. 1). Lateral față de această zonă hipoeogenă s-a constatat o formătunje cu aspect de masă parenchimatoasă cu dimensiuni de  $48,5/50 \text{ mm}$  (fig. 2,3), care pare să vină în contact cu colonul descendente și prezintă, în interior, semnal Doppler (fig. 4).

Menționăm că examinările ecografice efectuate în urmă cu 2-3 ani descriau un pseudochist pancreatic, localizat caudal, însă o altă explorare efectuată cu 6 luni înainte de internarea actuală nu a menționat prezența acestuia.

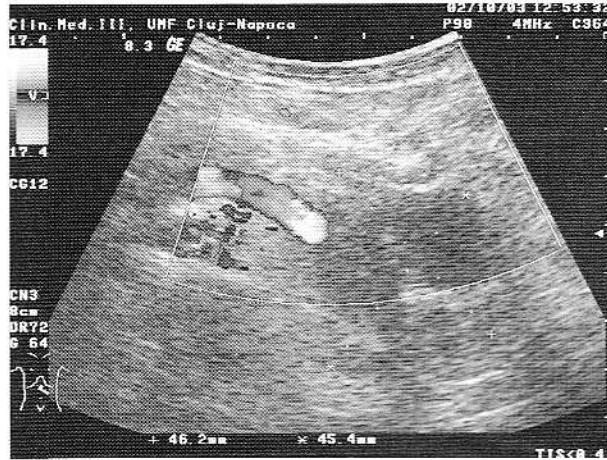


Fig.1.

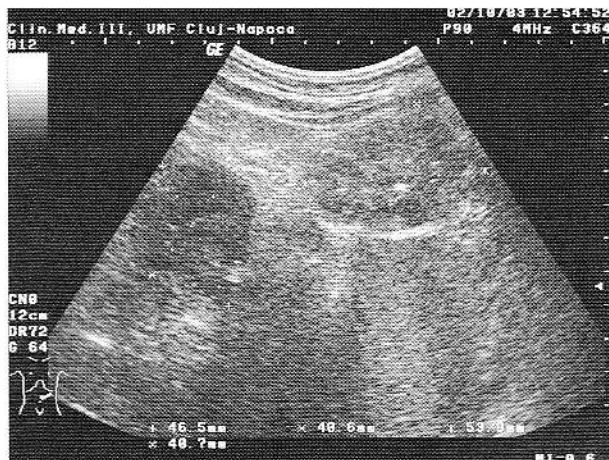


Fig.2.

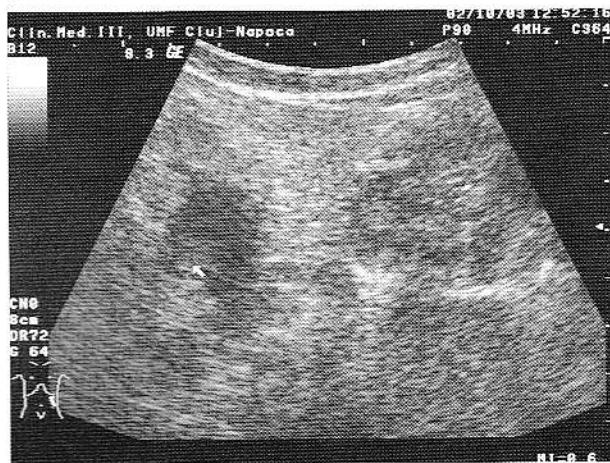


Fig.3.

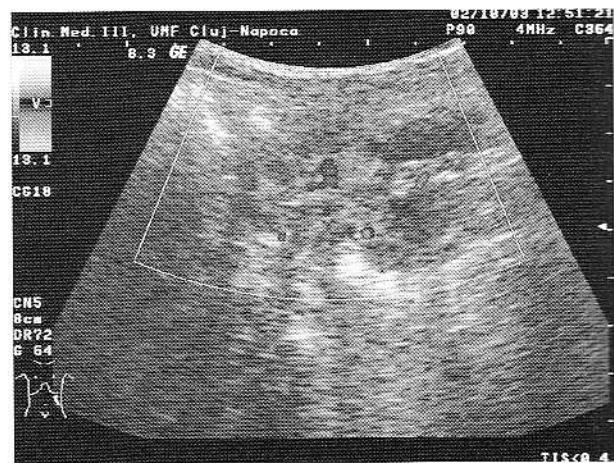


Fig.4.

**Factors Affecting Liver Size: A Sonographic Survey of 2080 Subjects**

Factori care influențează dimensiunile ficatului: o examinare sonografică pe 2080 subiecți

**Kratzer W, Fritz V, Mason RA et al.**

J Ultrasound Med 2003; 22: 1155-1161

**Three-dimensional Power Doppler Imaging in Depicting Vascularity in Hepatocellular Carcinoma.**

Reprezentarea tridimensională Power Doppler pentru descrierea vascularizației în carcinomul hepatocelular

**Hui-Xiong Xu, Li Liu, Ming-De Lu et al.**

J Ultrasound Med 2003; 22: 1147-1154

**Hepatocellular Carcinoma: Assessment of Vascularity With Single-Level Dynamic Ultrasonography During the Arterial Phase**

Carcinomul hepatocelular: stabilirea vascularității cu ultrasonografia dinamică pe nivel unic în timpul fazelor arteriale

**Kyoung Won Kim, Byung Ihn Choi, Seon Ho Park et al.**

J Ultrasound Med 2003; 22: 887-896

**Contrast-Enhanced Agent Detection Imaging; Value in the Characterisation of Focal Hepatic Lesions**

Imagistica cu detecție prin accentuare datorită unui agent de contrast; valoarea metodei în caracterizarea leziunilor hepatice focale

**Ji Hyun Youk, Chong Soo Kim, Jeong Min Lee.**

J Ultrasound Med 2003; 22: 897-910

**Usefulness of Three-dimensional Sonography in Procedures of Ablation for Liver Cancers**

Utilitatea sonografiei tridimensionale în procedurile de ablație a cancerelor hepatice

**Hui-Xiong Xu, Xiao-Yu Yin, Ming-De Lu, et al**

J Ultrasound Med 2003; 22: 1239-1247

**Therapeutic Response Evaluation of Malignant Hepatic Masses Treated by Interventional Procedures With Contrast-Enhanced Agent Detection Imaging**

Evaluarea răspunsului terapeutic al tumorilor hepatice maligne tratate cu proceduri intervenționale, ghidate de imagini accentuate prin detecția agentilor de contrast

**Ji Hyun Youk, Jeong Min Lee, Chong Soo Kim**

J Ultrasound Med 2003; 22: 911-920

## Early Assessment of the Therapeutic Response to Radio Frequency Ablation for Hepatocellular Carcinoma

Aprecierea precoce a răspunsului terapeutic la ablația prin radiofrecvență a carcinoamelor hepatocelulare

**Dongil Choi, Hyo K. Lim, Won Jae Lee et al.**

J Ultrasound Med 2003; 22: 1163-1172

Este un fel de epopee a ultrasonografiei hepaticc, culeasă din două numere ale unei reviste de specialitate (jurnalul oficial al The American Institute of Ultrasound in Medicine), dovada interesului pe care le stârnesc problemele legate de tumorile hepaticc. Un articol este descriptiv, stabilind dimensiunile ficiatului normal. Cu celelalte, întrăm în domeniile tehnicii de vîrf. Două articole vorbesc despre utilitatea examenului tridimensional, care începe să-și facă loc și în alte domenii decât obșteica. Cele mai intesante îmi par cele patru lucrări care folosesc tehnică emisiei intermitente ale fasciculului ultrasonor; aparatele folosite sunt obligatoriu înzestrate cu un dispozitiv tip ADI (Agent Detection Imaging), care permite emisia intermitentă de fascicule ultrasonore la o intensitate care se apropie de limita superioară a indicelui mecanic maxim acceptat; imaginile, astfel generate, sunt înregistrate folosindu-se substanța de contrast și frecvențele armonice. Dacă am înțeles bine, fundamentele teoretice al metodei este următorul: cu cât intensitatea fasciculului este mai mare, cu atât mai puternic va fi semnalul de întoarcere și, deci, capacitatea de a detecta vase și fluxuri cât mai mici. La intensități mari, microbulurile substanței de contrast sunt distruse și dispar din circulație. Examinarea intermitentă dă răgaz substanței de contrast să pătrundă în cele mai mici vase, unde, eventual, ar putea fi detectată. Chiar dacă nu se obține neapărat conturul vasului, detecția microvascularizației realizează o imagine globală extrem de bine definită a zonei tumorale. Nu se folosește Dopplerul, pentru a evita efectul revărsării laterale. Metoda își dispută întărietatea cu examenul CT.

Primul articol transmite rezultatele măsurătorii ficiatului pe linia medioclaviculară la 2080 subiecți aleși la întâmplare dintr-o populație neselectată. Diametrul mediu pe linia menționată s-a găsit a fi  $14,0 \pm 1,7$  cm. Indicele de masă corporală, înălțimea, sexul și (la bărbați) consumul de alcool, influențează dimensiunile ficiatului. La numai 11,5% din subiecți dimensiunile au depășit 16 cm.

Al doilea articol face comparația între examenele 2D și 3D la un lot de 43 de pacienți cu carcinoame hepatocelulare certificate anatomo-patologice. La 14 dintre ei s-a efectuat

și o angiografie hepatică. Comparația a arătat că metoda 3D a pus în evidență mai multe semnale Doppler intratumorale, care s-au suprapus mai bine aspectului angiografic: 64,3% suprapunere cu angiografia pentru 3D și, respectiv, 14,3% pentru examenul 2D.

A treia lucrare încearcă definirea carcinomului hepatocelular cu un nivel unic de ultasonografie în timpul fazei arteriale. Se folosește substanță de contrast, emisia discontinuă a fasciculului ultrasonor, fără Doppler și fără armonice. S-a examinat un lot de 22 de carcinoame hepatocelulare. S-a comparat ecogenitatea tumorii cu cea a parenchimului hepatic presupus neafectat. Indexul mecanic a fost relativ ridicat (1,5). Douăsprezece tumorii au arătat o accentuare hiperecogenă comparativ cu parenchimul normal, pe toata durata înregistrării. La celelalte 10, accentuarea a fost intermitentă pe perioade mai lungi sau mai scurte. Accentuarea tumorală a apărut concomitent atât în tumorii, cât și în arterele hepaticice.

Următorul articol încercă diferențierea diferitelor tumorii hepatici folosind substanță de contrast (Levovist) și emisia intermitentă – ADI - la un indice mecanic maxim de 1,9. S-au examinat 78 de leziuni focale hepatice: 34 de cancer hepatocelular, 22 de metastaze, 9 hemangioame, 9 abcese, 3 chiste și 1 hiperplazie focală nodulară. Intervalele între momentele de colectare a imaginilor au variat de la 7 s la 30 s, apoi la 90 s după primul moment de percepție a substanței de contrast. Accentuarea leziunilor tumorale a fost evident diferită de țesutul hepatic normal. Carcinomul hepatocelular a arătat o accentuare (fază de 7 s) și un washout în celelalte două faze (sensibilitate 94%, specificitate 93,2%). Metastazele au prezentat o dungă periferică sau o accentuare în formă de țintă și un defect, metoda având o sensibilitate de 77,3% și o specificitate de 100%. Hemangioamele au avut o accentuare nodulară periferică sau o accentuare neomogenă cu o fază gradual centripetală (sensibilitate 88,9%, specificitate 100%). Abcesele au fost parțial accentuate. Se conchide că metoda ar putea deosebi diferențele tipuri de tumorii între ele.

A 5-a lucrare demonstrează valoarea ultrasonografiei tridimensionale în ajutorul diferitelor metode de ablație a

cancerelor hepatice. S-au efectuat ultrasonografii 2D și 3D la 18 cazuri în care ablația s-a făcut pe cale chimică (7 cu carboplatină și 11 cu alcool), precum și la 21 de proceduri de ablație prin radiofrecvență. Sonografia 3D a fost mai bună în delimitarea vârfurilor electrozilor la ablația prin radiofrecvență, dar cele două metode au dat rezultate similare în localizarea vârfului de ac la procedurile chimice.

Ultimele două lucrări urmăresc același scop: detecția unor eventuale resturi tumorale după ablația prin radiofrecvență, majoritatea tumorilor tratate fiind cancer hepatocelulare. Se compară, în acest scop, ultrasonografia cu substanță de contrast și emisire intermitentă (ADI sau echivalente) cu sau fără armonici, în raport cu CT elicoidal cu substanță de contrast, cu repetarea examenului după trei luni. Loturile au fost de 75 pacienți (81 noduli), la lucrarea care a folosit armonicele superioare și de 58 pacienți cu 68 de hepatocarcinoame și 6 metastaze, atunci când nu s-au folosit armonice. Evaluările prin cele două metode au fost comparabile, țesut tumoral restant găsindu-

se la 65% și 25% din cazuri, iar rezultate fals pozitive au apărut în 20% din cazuri.

*Comentariu.* Date cât mai exacte asupra dimensiunilor ficatului, asupra formei, conturului și dimensiunilor tumorilor, asupra diferențierii naturii acestor tumorii, cât și date care să demonstreze eficiența diferitelor metode de tratament, sunt ținte foarte frecvente ale unor lucrări în reviste de ultrasonografie. Nu apare aceeași asiduitate în revistele prestigioase de medicină gen New England Journal of Medicine și nici în publicații de trecere în revistă a literaturii gastroenterologice. Deși durează de o vreme, se pare că suntem încă la începuturi, în aşteptarea momentului când studii extensive multicentru vor valida sau nu metodele de tratament ale tumorilor hepatice. Lucrările prezентate se ocupă în special de cancerul hepatocelular, frecvent în extremul orient, de unde provin, practic, toți autorii. Există relativ puține rapoarte legate de metastazele hepatice, deși prin regiunile noastre aceste tumorii sunt de 10-15 ori mai frecvente decât HCC.

### Ultrasound contrast alters prostate protocol. Contrast enhanced transrectal Doppler studies could improve cancer detection

Ultrasonografia cu contrast modifică protocolul pentru prostată; examenele Doppler transrectale cu contrast ar putea ameliora detecția cancerelor

Roy C. Buy X., Lang H.

Diagnostic Imaging-Europe 2003; Oct: 29-33

Este trecută în revistă problema delicată și încurcată a diagnosticului cancerului de prostată, cu subliniere pentru ecografie. Cancerul de prostată este o neoplazie cu evoluție îndelungată, dar cu frecvență mare. Nici tușul rectal, nici dozarea PSA, nu sunt suficient de precise. Ecografia transrectală în scara gri are o sensibilitate joasă, datorită specificității reduse a zonelor hipoeogene (cel mai frecvent aspect al cancerului de prostată), cât și prevalenței mari (aprox. 25%) a cancerelor izoecogene. Biopsiile multiple, în sextant, ghidate prin US transrectală, sunt considerate cea mai performantă examinare, dar se pare că scapă 15%-30% din cancer. Folosirea modului Doppler color sau Power aduce, aparent, un plus de acuratețe, fără să rezolve problema. Autorii propun folosirea substanței de contrast Levovist, asociată cu

Doppler color. Pe un lot de 85 de pacienți examinați în alb-negru, Doppler color cu contrast și apoi biopsie în sextant, sensibilitatea procedurii cu contrast a fost 93%, specificitatea 87%, cu valori mari, de 88% și 93% alcătuindu-se prediciile pozitive și negative. Limitile metodei sunt date de accentuarea unor zone de hipertrofie prostatică benignă, incertitudinea legată de siguranța biopsiei și în fine, cuantificarea subiectivă. Se aşteaptă mai mult de la folosirea armonicelor asociate scalei de gri.

*Comentariu.* Diagnosticul cancerului de prostată, preocupă și "marca medicină"; se găsesc lucrări în reviste importante, deși lipsesc date ultrasonografice. Străduințele sonografiștilor ar putea duce la un protocol mai bland de examinare a acestui cancer despre care se spune că se moare cu el și nu neapărat din cauza lui.

## **Carotid Plaque: Comparison Between Visual and Grey-Scale Median Analysis**

Placa carotidiană: comparație între analiza vizuală și cea cu determinarea automată a medianei scalei de gri

**Mayor I, Momjian Sh, Lalive P, Sztajzel R**

Ultrasound Med Biol 2003; 29: 961-966

S-au examinat 68 de pacienți cu 86 de plăci situate la bifurcație, cu stenoze între 30% și 99%. S-a evaluat computerizat mediana scalei de gri, pixel cu pixel, cu o caracterizare finală a ecogenității și omogenității. Rezultatele au fost comparate cu evaluarea vizuală, înănd seama de cinci criterii, având ca structuri de referință lumenul vascular (hipoecogenitate) și periadventitia (hiperecogenitate): tipul 1 (uniform ecoluent), tipul 2 (predominant ecoluent; > 50% din structura plăcii), tipul 3 (predominant ecogen; > 50% din structura plăcii), tipul 4 (uniform ecogen), și tipul 5 (plăci neclasificate datorită calcificărilor și umbrelor acustice). Rezultatele celor două

metode au coincis semnificativ. Nu se discută prognosticul fiecărci modificări. Se discută rezultatele contradictorii semnalate în alte lucrări. Se conchide că metoda vizuală poate da rezultate satisfăcătoare în practica clinică.

*Comentariu* Diversificarea metodelor de tratament a stenozelor carotidiene prin plăci de aterom, crește nevoia unor metode cât mai precise de evaluare. Se pare că ne întoarcem de la examenul Doppler la o evaluare morfologică din ce în ce mai sofisticată. Faptul că evaluarea simplă, vizuală, rămâne un criteriu valoros, ar fi un fel de consolare pentru cei care nu dispun de complexitățile tehnice de ultimă oră.

## **Sonographic Features of Benign Thyroid Nodules: Interobserver Reliability and Overlap with Malignancy**

Trăsăturile sonografice ale nodulilor tiroidieni benigni: încrederea interobserver-vatori și suprapunerea cu malignitatea

**Wienke JR, Chong WK, Fielding JR**

J Ultrasound Med 2003; 22: 1027-1031

## **Common and Uncommon Sonographic Features of Papillary Thyroid Carcinoma**

Trăsături ecografice caracteristice și necaracteristice ale carcinomului papilar tiroidian

**Chan BK, Desser TS, McDougal IR et al**

J Ultrasound Med 2003; 22: 1083-1090

Prima lucrare încearcă să determine aspectele sonografice ale hiperplaziei nodulare a tiroidei, să compare aceste aspecte cu semnalările caracteristice tumorilor maligne și să verifice variabilitatea interobservator. S-au obținut imagini de la 73 noduli biopsiați cu ac fin sub ghidaj ecografic. Numai 2 noduli au fost maligni, ceilalți 68 fiind benigni. Din total, 60% au fost solizi, 54% au fost

hipocoici, 59% au fost micro- sau macrolobulați, 47% aveau imagini de vascularizație centrală, 24% contineau calcificări și 82% aveau formă eliptică. Concordanța interobservatori, stabilită prin testul Kappa a fost foarte bună pentru prezența de calciu și, respectiv, bună pentru prezența și localizarea vascularității sau a cantității componentei chistice. Se conchide că 69% din nodulii

benigni au cel puțin o trăsătură ecografică asociată cu malignitatea; variabilitatea interobservatoră a fost satisfăcătoare pentru trei din cele cinci variabile examineate.

Se determină frecvența relativă a diferitelor caractere sonografice în carcinomul papilar al tiroidei. S-au analizat sonografiile a 55 de pacienți cu carcinom papilar verificat biopic, intraoperator sau cu ambele metode. S-au considerat trăsături sonografice caracteristice, textura hipocoică (86%), microcalcificările (42%) sau absența calcificărilor (47%), marginile bine definite (47%) și vascularizația intrinsecă (69%). Trăsăturile necaracteristice au constat din textură hipercoică sau mixtă, elemente chistice, margini neregulate, hipovascularizație și calcificări periferice sau rugoase. Din totalul cazurilor, 54%

au avut cel puțin o trăsătură necaracteristică. Carcinoamele chistice au fost rare, toate au prezentat componente solide hipervasculare, iar nici un carcinom nu a fost complet avascular.

*Comentariu.* Aspectul ecografic al cancerelor tiroidiene începe să preocupe medicina nord-americană care, până nu demult se mulțumea cu biopsierea nodulilor, completată, eventual, cu o scintigramă tiroidiană. Frecvența crescândă a acestor noduli, costul biopsiei + scintigrafie, ca și disponibilitatea ecografiei, îndreaptă spre analize detaliate ale patologiei ecografice tiroidiene: ambele studii prezentate mai sus provin din Statele Unite. Chiar dacă primele concluzii nu sunt foarte încurajatoare, drumul merită continuat.

*Prof. dr. Gheorghe Jovin*

## Ghid practic de semiologie ecografică

**Ioan T. Tofolean**

Editura Muntenia, Constanța 2003

Lucrarea D-lui dr. Tofolean, apărută recent, are o concepție originală. Autorul a ales ca, în locul textului, să lase imaginile să vorbească. Lucrarea este alcătuită, în întregime, din imagini comentate prin legende. Cele 530 de imagini, întinse de-a lungul a 207 pagini, ilustrează anatomia și principalele modificări patologice care pot fi observate, prin ecografie, la nivelul organelor abdominale și pelviene. Deși pe coperta lucrării apar câteva imagini Doppler color, conținutul nu tratează decât aspectele ecografice clasice, în scară gri.

Cazuistica prezentată este vastă și ilustrează experiența bogată a autorului. În paginile cărții pot fi regăsite atât imagini ale unor aspecte obișnuite, cât și "rarități", cazuri cu care un examinator nu se întâlnește decât de puține ori în activitate. Comentariul imaginilor este concis, iar prezentarea cazurilor este structurată logic, ordonat.

Calitatea suportului grafic este bună, asigurând identificarea ușoară, pe imagine, a aspectelor ilustrate.

Lipsa unui text de introducere sau a unui cuvânt înainte, din partea autorului, face dificilă identificarea cititorului "jîntă", a bagajului de cunoștințe ecografice pe care este necesar să îl posede cel care studiază lucrarea, pentru a beneficia de informațiile cuprinse în aceasta. Mica notă de cuprins care precede fiecare capitol servește, oarecum, drept index de termeni, ajutând cititorul să identifice mai

ușor locul în care poate găsi o anumită informație.

Prin însăși modul în care a fost concepută, lucrarea nu conține citări bibliografice, aspectele ilustrate fiind un "bun comun" al practicii ecografice.

Aspectele normale și patologice prezentate în lucrare ar fi fost înțelese mai ușor, chiar în condițiile particulare de concepție a lucrării, dacă ultrasonografia viscerelor ar fi fost precedată de un capitol în care să fie ilustrate aspectele semiologice elementare și principalele artefacte, componente fundamentale a imaginii ecografice.

În mod clar, lucrarea nu este scrisă pentru "începători". Cititorul trebuie să posede cunoștințe teoretice de tehnică și semiologie ecografică, înainte de a putea studia această monografie.

Lucrarea reprezintă, în ultimă instanță, o completare prin imagini a unor cursuri teoretice și este recomandată tuturor celor care, aflați la început de drum în ecografie, doresc să își completeze cunoștințele teoretice prin studiul unei iconografii de calitate.

*Conf. dr. Sorin M. Dudea  
Clinica Radiologică  
Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu  
Horea" Cluj-Napoca*

## **CUPRINS**

**Nr.1, Aprilie 2003**

### **Editorial**

<b>Integrarea europeană prin ultrasonografie</b>	
<i>I. Sporea .....</i>	7

### **Eseu în imagini**

<b>Diagnosticul ecografic al formațiunilor tumorale din fosa poplitee</b>	
<i>Daniela Fodor .....</i>	9

### **Articole originale**

<b>Ecocardiografia embrio-fetală endovaginală</b>	
Aspecte ecografice și anatomicce normale (raport preliminar)	
<i>G. Iliev, Corina Nicola Trifan, Daniela Scripcaru .....</i>	17
<b>Explorarea ultrasonografică Doppler continuu a sistemului carotidian extracranian</b>	
<i>S. Crișan, C. Duncea, A. Iștoc, V. Donca, V. Militaru, Elena Buzdugan, G. Alda .....</i>	25
<b>Rolul ultrasonografiei în diagnosticul obstrucției biliare de cauză tumorală</b>	
<i>Z. Spîrchez, S. Albu, M. Tanțău, Ofelia Anton, R. Badea, M. Grigorescu .....</i>	33

### **Lecția de anatomie**

<b>Limfonodulii subdiafragmatici. Anatomie și sistematizare (I)</b>	
<i>C. Caraiani, T. Șuteu, H. Branda, R. Badea .....</i>	45

### **Educație medicală continuă**

<b>Valoarea clinică a unui test diagnostic</b>	
(Cu referire la diagnosticul imagistic al cancerului ovarian)	
<i>P. Achimăș Cadariu, A. Achimăș Cadariu .....</i>	55

## Cazuri clinice

Pancreatită acută necrotică severă - aportul diagnostic și prognostic al ecografiei <i>Simona Tripon, C. Iancu, Codruța Călăian, R. Badea</i> .....	61
Leiomiom renal - valoarea explorării ecografice pentru depistare, diagnostic pozitiv și diferențial <i>Adriana Mihalache, R. badea, V. Popița, M. Lucan, I. Gheorghijă, Magda Petrescu</i> .....	67

## Quiz

Răspuns: Formațiune retroperitoneală Neurinom paravertebral <i>Raluca Antonescu, T. Șuteu, T. Gligor</i> .....	73
Formațiune tumorală situată în regiunea mamară <i>T. Șuteu</i> .....	75

Revista revistelor .....	77
--------------------------	----

Recenzie .....	80
----------------	----

## Instrucțiuni pentru autori

## Nr.2, Octombrie 2003

### Editorial

Impresii din Copenhaga ... <i>I. Sporea</i> .....	93
--	----

### Sintize

Aplicații ale ultrasonografiei vasculare în patologia glandei tiroide <i>Sorin M. Dudea</i> .....	95
--	----

### Studii originale

Why anal endosonography is useful in the diagnosis of the anal canal diseases? <i>Iwona Sudol-Szopińska, W. Jakubowski, M. Szczepkowski</i> .....	103
Aportul ultrasonografiei în evaluarea evacuării gastrice la copii <i>Otilia Fufezan, D. Farcău, G. Andrieș, Gh. Cobzac, N. Seceleanu, M. Nanulescu</i> .....	107
Morfologia embrio-fetală normală. Aspecte ecografice endovaginale <i>Gh. Iliev, Corina Nicola Trifan</i> .....	113

### Probleme de metodologie

Examinarea venei femurale cu ajutorul ultrasonografiei bidimensionale <i>S. Crișan, C. Duncea, N. Constanțea, V. Donca, Elena Buzdugan, V. Militaru, A. Iștoc, Doinița Crișan</i> .....	123
--	-----

## Cazuri clinice

<b>Anevrisme micotice hepatice la un bolnav cu endocardită bacteriană cu Nocardia</b> <i>Luminița Vida-Simiti, S. Pop, Luminița Crețu, P.A. Mircea</i> .....	131
<b>Tumoră urotelială a bazinetului drept</b> <i>Carolina Botar-Jid, S.M. Dudea, M. Lucan, Gh. Iacob</i> .....	137
<b>Abces paracolic - probleme de diagnostic pozitiv și diferențial</b> <i>Gabriela Tanu, Monica Marin, Ofelia Anton, C. Iancu, H. Marin, R. Badea</i> .....	141

## Quiz

<b>Răspuns: Formațiune tumorala situată în regiunea mamără:</b> <b>Hepatocarcinom multicentric cu metastaze la distanță</b> <i>T. Șuteu</i> .....	147
<b>Formațiune tumorala localizată în fosa poplitee</b> <i>S. Crișan, N. Constanțea, T. Pop, C. Duncea, V. Donca, Elena Buzdugan, V. Militaru</i> .....	149

<b>Revista revistelor</b> .....	151
---------------------------------	-----

<b>Recenzii</b> .....	155
-----------------------	-----

## Semnal

<b>Euroson School - Interventional Ultrasound</b> <b>A VI-a Conferință Națională de Ultrasonografie</b> <i>Constanța, 17-20 mai 2003</i> .....	157
--	-----

## Instrucțiuni pentru autori

## Nr.3-4, Decembrie 2003

### Editorial

<b>Ultrasonografia părților mici superficiale</b> <i>P.A. Mircea</i> .....	173
---	-----

### Studii originale

<b>Umărul dureros - comparație între diagnosticul clinic și cel ecografic</b> <i>Daniela Fodor, Ioana Felea, Irina Andrei, V. Pleș, H.D. Boloșiu</i> .....	175
<b>What can anal endosonography visualize in Chron's Disease</b> <i>Iwona Sudół-Szopińska, M. Szczepkowski, W. Jakubowski</i> .....	187
<b>Corelații ecografice și histopatologice în tuberculoza ganglionară</b> <i>Anca Butnaru, S.M. Dudea, A. Șerban, Corina Itu, Larisa Ciule</i> .....	191
<b>Evaluarea ultrasonografică în traumatismele musculare</b> <i>S. Petcu, L. Florescu, G. Botiș, I.R. Ivan</i> .....	199
<b>Ecografia și RMN ca metode de diagnostic în leziunile mamare palpabile la pacientele cu risc crescut</b> <i>Anca Ciurea</i> .....	209

## **Lecția de anatomie**

**Drenajul limfatic al organelor abdominale. Aportul ultrasonografiei la studiul adenopatilor metastatice**

*C. Caraiani, R. Badea, H. Branda, T. Șuteu* ..... 217

## **Educație medicală**

**Explorarea diagnostică în epoca medicinei bazate pe evidențe**

*A. Achimăș Cadariu* ..... 227

## **Cazuri clinice**

**Tuberculoză osteoarticulară cu localizare tarsometatarsiană**

*Ildiko Agoston-Vas, S.M. Dudea, Elisabeta Fazakas* ..... 233

**Anevrism sacular al arterei renale drepte asociat cu carcinom renal**

*Carolina Botar-Jid, S.M. Dudea, M. Lucan, Gh. Iacob* ..... 239

## **Quiz**

**Răspuns: Formațiune tumorală localizată în fosa poplitee: Chist Baker**

*S. Crișan, N. Constanțea, T. Pop, C. Duncea, V. Donca,  
Elena Buzdugan, V. Militaru* ..... 243

**Pseudochist pancreatic fusat retroperitoneal?**

*Gratiela Mac, H. Branda, C. Caraiani* ..... 245

**Revista revistelor** ..... 247

**Recenzii** ..... 252

**Cuprins Vol.5, 2003**

**Instrucțiuni pentru autori**

## Instrucțiuni pentru autori

### 1. Drepturile de publicare.

Trimitera spre publicare în RRU a unei lucrări științifice implică faptul că următoarele asemenea sunt adevărate:

- lucrarea este originală și nu a mai fost publicată în altă revistă sau carte (fără excepție lucrările care au fost publicate ca rezumate sau ca părți ale unui curs sau unei teze de dizertație);
- lucrarea nu a fost trimisă și nu este luată în considerație pentru publicare în altă parte;
- publicarea lucrării este aprobată de către toți coautorii, precum și de către autoritățile responsabile ale instituțiilor în care s-a desfășurat activitatea de cercetare.

În cazul acceptului de publicare a lucrării, se cedează către RRU și Editura Medicală "Iuliu Hațegianu" toate drepturile de publicare (copyright). Transferul acestor drepturi devine efectiv în momentul în care articolul este acceptat pentru publicare. Aceste drepturi cuprind reproducerea și distribuirea articolului în orice formă (scrisă, electronică etc.), precum și dreptul de traducere. Autorii garantează că manuscrisul, integral sau în parte, nu va fi publicat în altă parte, fără acceptul scris al deținătorului drepturilor de publicare (RRU).

Pentru publicare este necesară remiterea unei declarații semnată de către toți autori prin care aceștia se arată de acord cu conținutul lucrării.

Fiecare prim-autor va primi 10 extrase gratuite ale lucrării. Extrase suplimentare pot fi comandate la redacție.

*Responsabilitatea pentru conținutul științific și originalitatea lucrării revine în întregime autorilor, RRU neasumându-și nici o răspundere în acest sens.*

### 2. Pregătirea manuscriselor

În RRU sunt publicate: articole originale, de cercetare clinică sau fundamentală, cazuri clinice sau note tehnice, sinteze din literatură, articole educative (referate) privind standardizarea, eseuri imagistice, tutoriale, scrisori către editor, recenzii de cărți și ale unor articole de specialitate, materiale informative ale SRUMB și anunțuri privind evenimente profesionale, precum și alte materiale, la aprecierea comitetului editorial.

Lucrările remise spre publicare vor fi redactate pe coli format A4, cu caractere Times New Roman de 12 puncte, cu semne diacritice românești, liniile de text fiind spațiate la un rând și jumătate. Marginile paginilor vor fi de 2 cm sus, la dreapta și jos și 3 cm la stânga. Paginile vor fi numerotate consecutiv, începând cu pagina de titlu.

Manuscrisul vor avea maximum 8 pagini de text pentru articolele originale, 4 pagini de text pentru cazurile clinice și notele tehnice, 2 pagini de text pentru scrisorile către editori și o pagină de text pentru recenzii. Pentru publicarea de sinteze din literatură, articole educative și anunțuri privind evenimente profesionale, se va lăsa legătura cu comitetul de redacție înainte de pregătirea și remiterea materialului.

Figurile și tabelele vor fi grupate într-o secțiune separată. Acestea vor fi numerotate consecutiv, cu cifre arabe, în ordinea apariției lor în text.

Legendele figurilor se vor redacta explicit (în limba română și engleză), pe pagină separată, cu titlul "Legenda figurilor". Fiecare tabel va avea un titlu. Autorii nu vor incorpora în

manuscris figurile și tabelele, ci vor indica poziția în care doresc să fie inserate acestea printre un aliniat care va conține textul: *(loc pentru figura nr...) sau (loc pentru tabelul nr...)*

Nu vor fi acceptate spre publicare decât figurile (grafice, imagini ecografice și explorări imagistice corelativ, pacienți, pieșe anatomo-patologice, microscopice etc.) de foarte bună calitate. Fiecare imagine fotografică va avea inscripționat, pe verso, cu creion, numărul figurii, numele primului autor și primele patru cuvinte ale titlului lucrării, precum și o săgeată care să indice partea de sus a figurii. Dacă autori adau săgeți, cifre sau litere pe figură, este necesar ca acestea să aibă calitate profesională. Ilustrațiile color pot fi publicate în condiții optime, cu condiția ca autori să suportă integral costurile suplimentare, respectiv echivalentul a 100 \$ pentru o pagină color/număr de revistă.

Toate figurile (imaginile ecografice, radiologice etc.) vor avea numele pacientului mascat; pe imaginile feței pacienților se va plasa o bandă neagră peste ochi, pentru a impiedica identificarea.

În cazul în care se dorește reproducerea unor imagini publicate anterior, este necesară anexarea permisiunii scrise a autorului și editurii în care s-a făcut publicarea anterioară cu menționarea sursei.

Pentru toate lucrările cu caracter prospectiv sau experimental care implică subiecți umani va fi specificat acordul comisiei de etică medicală a instituției în care s-a efectuat studiul.

Lucrările remise spre publicare în RRU vor fi redactate în limba română.

### 3. Structura manuscriselor.

*Pagina de titlu* (pagina separată) cuprinde: titlul lucrării, numele complet al tuturor autorilor, departamentul și instituția (-ile) unde s-a efectuat lucrarea, codul poștal, orașul, județul, numărul de telefon sau și fax sau și adresa de e-mail pentru contactarea primului autor, adresa poștală completă pentru corespondență și solicitarea de extrase.

*Rezumatul* (pagina separată) va precede textul articolului.

Pentru articolele originale, rezumatul nu va depăși 200 de cuvinte, fiind structurat astfel: 1) obiectiv; 2) material și metodă; 3) rezultate; 4) concluzii.

Pentru sintezele din literatură și articolele educative, rezumatele nu vor depăși 200 de cuvinte.

Pentru prezentările de cazuri rezumatul va avea maximum 100 de cuvinte, în care să fie evidențiate: 1) motivul prezentării; 2) ce este particular la cazul prezentat; 3) locul aspectelor prezentate în domeniul cunoștințelor despre boala în cauză.

Pentru fiecare lucrare vor fi selectate 3–5 cuvinte cheie din Index Medicus, care vor fi inserate imediat după rezumat.

Fiecare lucrare va fi anexată și *traducerea în limba engleză a rezumatului*. Autorii poartă integral responsabilitatea corectitudinii traducerii. Lucrările redactate într-o limbă străină vor avea anexat un rezumat în limba română.

*Notele de subsol* care privesc titlul vor fi indicate printre asterisc. Notele de subsol care se referă la textul lucrării vor fi numerotate consecutiv, pe măsura apariției în text.

*Introducerea* va defini subiectul lucrării și va prezenta stadiul cunoștințelor actuale în domeniu.

**Secțiunea de material și metodă** va descrie echipamentul și lotul de pacienți studiați, precum și metodologia utilizată. Se recomandă precizarea tipului aparatului de ecografie utilizat. Se va descrie și metodologia de analiză statistică folosită.

**Secțiunea de rezultate** va prezenta concis datele obținute, preferabil sub formă de grafice și tabele.

**Secțiunea de discuții** va prezenta interpretarea rezultatelor proprii în lumina datelor relevante din literatură.

**Concluziile** studiului vor fi formulate cu claritate la sfârșitul lucrării.

**Bibliografia** va cuprinde doar lucrări care sunt cotate în text și au fost publicate sau sunt acceptate spre publicare.

Referințele bibliografice vor fi numerotate *în ordinea apariției lor în text* (unde vor fi inserate între paranteze drepte [ ]) și vor fi listate în ordine numerică. Titlurile revistelor medicale vor fi abreviate în conformitate cu Index Medicus. Pentru un articol se citează toți autori, dacă sunt 6 sau mai puțini. Peste 7 autori se citează numai primii 3, numele acestora fiind urmat de precizarea "et al". Stilul aplicat referințelor bibliografice la listare este următorul (exemple):

a) *Articol:*

- Peppercorn PD, Reznick RH. State-of-the-art CT and MRI of the Adrenal Gland. Eur Radiol 1997 ; 7 : 822 - 836.

- Has V, Buzdugan E, Crisan S et al. Anevrism al aortei abdominale și al arterei iliace comune la un pacient cu infarct miocardic acut. Rev Rom Ultrasonografie 1999 ; 1 (2) : 151-154.

b) *Carte:*

- Gluhovschi G, Sporea I. Ghid practic de ecografie abdominală. Ed. Helicon, Timișoara, 1999.

c) *Capitol in carte:*

- Brooks M. The Liver. In: Goldberg BB, Pettersson H (eds), *Ultrasonography*. Oslo, The Nicer Year Book 1996, 55 – 82.

#### 4. Trimiterea manuscriselor pentru publicare

*Manuscrisele* vor fi expediate *prin poștă* în trei (3) exemplare (atât textul cât și figurile, ilustrațiile și tabelele), însăcuite de o copie pe dischetă de 3,5", în două formate: *word '97* sau versiune anterioară și *rich text format (rtf)*. Editura preferă să primească și imaginile în format electronic (TIFF sau BMP).

Manuscrisul, împreună cu discheta, vor fi expediate pe *adresa*: Prof. Dr. Radu Badea, Clinica Medicală III, Departamentul de Ultrasonografie, str. Croitorilor nr. 19-21, 3400 Cluj-Napoca, jud. Cluj, cu mențiunea "pentru Revista Română de Ultrasonografie".

Materialele remise pentru publicare nu se înapoiază autorilor.

*Manuscris în format electronic.* RRU încurajează remiterea de manuscrise electronice în vederea publicării. Pentru alcătuirea unui manuscris electronic, sugerăm respectarea următoarelor cerințe:

- textul va fi formatat pentru sistemul de operare Windows 95. în două versiuni:

- în formatul standard al procesorului de text (Word 97 sau formate compatibile) și într-un format general recunoscut, de tipul rtf (rich text format).

- formatarea textului se va reduce la minimum:

- textul se va introduce continuu, pentru a separa paragrafele folosind comanda <Enter>;

- indentarea textului se va face cu <Tab>;

- se utilizează paginarea automată a procesorului de text și nu cea manuală;

- cuvintele de subliniat se marchează ca **aldine** (sau *italic*).

- tabelele, urmate legenda figurilor se așeză la sfârșitul fișierului (după bibliografie);

- imaginile pot fi trimise, la fel, pe cale electronică. Pentru accastă, autori sunt rugați să respecte următoarele instrucțiuni:

- rezoluția de scanare: desenelor - minimum 800 dpi. Imaginile cu detalii fine - 1000 dpi, iar imaginile în nuanțe de gri, rezoluție mai mare de 300 dpi.

- programe: imaginile și ilustrațiile vor fi remise în formatul dorit pentru publicare, fără margini inutile;

- formatele imaginilor: fișiere TIFF sau BMP;

- arhive: se vor utiliza formatele ZIP sau RAR;

- medii de stocare: pentru cantități mari de informație - dischete de 3,5" sau CD-uri. Dacă se trimit simultan text și imagini, imaginile vor fi stocate separat (nu se salvează imagini sub formă de bitmap în documente Word ! ).

- pe eticheta dischetcii (CD-ului) se va menționa: numele fișierelor, cu extensie, numele primului autor, titlul revistei, sistemul de operare utilizat, programul de compresiune și cel de ilustrare, cu numărul de versiune.

Lucrările în format electronic pot fi remise la adresa: rru@umsfcluj.ro sau ecomed@mail.dntcj.ro

**IMPORTANT:** se va trimite RRU atât versiunea tipărită cât și versiunea electronică a lucrării. Dacă cele două versiuni nu coincid, versiunea tipărită va fi considerată drept versiune finală.

**Notă:** RRU nu își asumă nici o responsabilitate în legătură cu pierderea sau deteriorarea fișierelor remise prin Internet, datorită unor disfuncționalități ale rețelei telefonice, serverelor, etc.

#### Sumar:

- trimiteți câte 3 copii ale manuscrisului și ilustrațiilor
- trimiteți materialul și sub formă electronică (pe dischetă sau CD)
- formați întreg textul la 1,5 rânduri
- anexați la început un rezumat
- includeți adresa completă pentru corespondență
- includeți declarația acordului tuturor autorilor pentru conținutul lucrării

## Guidelines for Authors

### 1. Copyright

Submitting a scientific paper to the Romanian Journal of Ultrasound (RJU) for publishing is subject to the fulfillment of the following statements:

- the paper is original and has not been published in other journals or books (except for the papers that were published in abstract or as part of a course or of a thesis);
- the paper has not been sent or is not under consideration for publication elsewhere;
- publication of the paper is agreed upon by all authors, as well as by the authorities in charge of the institutions where research was conducted.

In such cases where the paper is accepted for publication, copyright shall be transferred to the Romanian Journal of Ultrasound and the "Iuliu Hatieganu" Medical Publishing House. Transfer of such right takes effect upon acceptance of the paper for publication. Such rights are extended to reproduction and distribution of the article in any format (printed, electronic etc.), as well as to the right for translation. Authors guarantee that the manuscript, either entirely or partly, shall not be published elsewhere without the prior written agreement of the copyright holder (RJU).

With respect to publication, it is required to submit a declaration signed by all authors, stating their consent to the content of the paper.

Each first author shall receive ten free-of-charge reprints of the published paper. Further copies may be ordered with the editors.

*Authors shall undertake all responsibility as to the scientific content and originality of the paper, and the RJU shall assume no responsibility whatsoever in this respect.*

### 2. Preparing the manuscript

RJU publications include: original papers on clinical or fundamental research, technical or methodological, data or clinical case reports, reviews, imaging essays, tutorials, educational papers, letters to the editors, book and article reviews, announcements of the professional events, as well as other papers upon decision of the editorial board.

The papers submitted for publication shall be drawn up on A<sub>4</sub> paper, in 12p Times New Roman fonts, 1.5 line spacing. Margins shall be 2 cm top, bottom and right and 3 cm left. Pages shall be numbered beginning with the title page.

Manuscripts shall include a maximum of eight text pages for original articles, four pages for clinical case reports and technical data, two text pages for letters to the editors and one text page for notes. The editorial board should be contacted before preparing and submitting the papers in case of literature reviews, educational articles and announcements for professional events.

Illustrations and tables shall be grouped in a distinct section. They shall be numbered according to the order in which they are mentioned in the text.

The legends for illustrations (images) shall be drawn up explicitly on a distinct page entitled "Legends for illustrations". Each diagram (table) shall bear a title. Authors shall not insert

images or diagrams within the text, but shall indicate the desired location for insertion by means of a paragraph, such as:

(location for figure no....) or (location for table no...)

High quality images exclusively shall be accepted for publication. The back of each illustration (photographs) shall bear, in pencil writing, the figure number, the name of the first author, the first four words in the title, as well as an arrow indicating the upper side of the image. In case authors add arrows or letters on the image, it is required that they observe professional quality standards. Color images can be published under excellent quality conditions given that authors can bear the entire additional costs thus incurred, that is the equivalent of 100\$ for one color page / issue.

The names of patients shall be concealed on all illustrations (ultrasound, x-ray images etc.), patients in all photos shall have a black band over their eyes in order to prevent their identification.

In case where reproduction of previously published images is intended, it is necessary to attach the written consent of the author and of the publishing house where it was priorly published, including the source.

All prospective or experimental papers involving human subjects shall include the agreement granted by the medical ethics commission of the institution where the research was conducted.

Papers submitted to the RJU for publication shall be drawn up in Romanian, English, French or German.

### 3. Structure of the manuscript

**Title page** (on a distinct page) including: title of the paper, full names of the authors, department and institution(s) where the study was conducted, postal code, city, district, phone and/or fax number and/or e-mail address for contacting the first author, full postal address for correspondence and ordering reprints.

**Abstract** (on a distinct page) preceding the body text.

In case of original articles, abstracts shall not exceed 200 words and shall have the following structure: 1) aims; 2) patients and methods; 3) results; 4) conclusions.

In case of literature reviews and educational papers, abstracts shall not exceed 200 words.

For case reports, the abstract shall not exceed 100 words and shall underline the following: 1) purpose of the presentation; 2) peculiarities of the case; ranking of the issues approached within the general knowledge of the respective condition.

Three to five **key words** shall be selected for every paper from the Index Medicus; such key words shall be inserted after the abstract.

**Translation into English** of the abstract shall be attached to every paper. Authors undertake full responsibility for the accuracy of the translation.

**Footnotes** related to the article shall be indicated by an asterisk. Footnotes related to the body text shall be numbered according to their occurrence in the text.

**Introduction** shall define the topic of the paper and shall present the stage of the current knowledge in the field.

**The patients and methods section** shall describe the equipment employed, the group of patients studied and the methodology. We recommend specification of the type of ultrasound equipment employed. The statistic analysis methodology used shall also be described.

**The results section** shall concisely present the data obtained, preferably in tables and diagrams.

**The discussions section** shall include interpretation of own results from the perspective of the relevant data in the literature.

**Conclusions** of the paper shall be clearly stated in the end

**References** shall include only works that are quoted in the text and that have been published or accepted for publication.

References shall be numbered in Arabic numerals according to their occurrence in the text (where they shall be inserted between square brackets [ ]) and shall be listed in numerical order. Titles of medical journals shall be abbreviated according to the Index Medicus. All authors shall be quoted for an article, if they are up to six. Over seven authors, only the first three shall be quoted, and their names shall be followed by the "et al" indication. References should be listed according to the following format (examples):

a) Article:

· Peppcorn PD, Reznek RH. State-of-the-art CT and MRI of the Adrenal Gland. Eur Radiol 1997 ; 7 : 822 - 836.

· Has V, Buzdugan E, Crisan S et al. Anevrism al aortei abdominală și al arterei iliace comune la un pacient cu infarct miocardic acut. Rev Rom Ultrasonografie 1999 ; 1 (2) : 151-154.

b) Book:

· Gluhovschi G, Sporea I. Ghid practic de ecografie abdominală. Ed. Helicon, Timișoara, 1999.

c) Book chapter:

· Brooks M. The Liver. In: Goldberg BB, Pettersson H (eds), *Ultrasonography*. Oslo, The Nicer Year Book 1996, 55 – 82.

#### 4. Sending manuscripts for publication

Manuscripts shall be mailed in 3 copies (text, as well as images, photos, tables and diagrams), accompanied by a copy on a 3.5" floppy disk, in two formats: Word '97 or earlier version and Rich Text Format (rtf.) The editing board advises that images are also delivered in electronic format (tiff or bmp.)

Both manuscript and floppy disk shall be mailed to the following address: Prof. Radu Badea, MD, Medical Clinic no.III, Dept. Ultrasound, str. Croitorilor no. 19-21, 3400, Cluj-Napoca, Romania, carrying the specification "for the Romanian Journal of Ultrasound". The documents sent for publication shall not be returned to the authors.

**Manuscripts in electronic format.** RJU supports submitting manuscripts for publication in electronic format. With respect to developing an electronic manuscript, we recommend observance of the following requirements:

- the text shall be formatted under the Windows '95 operating system, in two versions:

- in the standard format of the text editor (Word '97 or compatible formats) and in a generally accepted format, such as the rtf.

- there shall be minimum formatting of the text:

- the text shall be inserted without breaks, using <Enter> for paragraphs;

- automated, and not manual, pagination shall be employed;
- important words are to be marked in bold (or in *italic*).

• images can also be delivered by electronic means. In this respect, authors are requested to observe the following instructions:

- *scanning resolution*: drawings - 800 dpi minimum. Fine detail images - 1,000 dpi, and gray scale images - over 300 dpi.

- *images formats*: TIFF or BMP files;

- *archives*: ZIP or RAR formats;

- *storage*: for larger amounts of information - on 3.5" floppy disks or on CDs. If both text and images are sent at the same time, images shall be stored separately (*do not save bitmap images within Word documents!*)

- the floppy disk or CD label shall include the following: file names, extensions, name of the first author, title of the journal, operating system employed, compression program, illustration program, and their respective versions.

Electronic format papers can be delivered to the following addresses: rru@umfccluj.ro or ecomed@mail.dntcj.ro.

**IMPORTANT:** both printed and electronic versions of the paper shall be delivered to the RJU. If there are differences between the two version, the printed one shall be deemed final.

**Remark:** RJU does not take responsibility for losing or damaging the files delivered through the Internet, due to malfunctions of the telephone connections, of the servers, etc.

#### Summary:

- send three copies of the manuscript and of the illustrations
- send the material also in electronic format (on floppy disk or CD)
- use 1.5 line spacing for the entire text
- attach an abstract in the beginning of the paper
- include full address for correspondence
- include a statement of agreement by all authors as to the content of the paper