

REVISTA ROMÂNĂ DE ULTRASONOGRAFIE

JURNAL OFICIAL AL SOCIETĂȚII ROMÂNE DE ULTRASONOGRAFIE ÎN MEDICINĂ ȘI BIOLOGIE

CUPRINS

Editorial

Gânduri, în zorii lui 2007...

P.A. Mircea 7

Sinteze

Aportul explorării ultrasonografice la diagnosticul și stadializarea melanomului cutanat malign

R. Badea, Adina Andrei, Rodica Cosgarea, Bogdan Avram, Monica Lupșor, Irina Ionescu, T. Vasile, Ș. Hica, Georgeta Antofie 9

Articole originale

Aportul diagnostic al ultrasonografiei în evaluarea patologiei hepatice posttraumatice. Importanța problemei ilustrată în imagini

Adela Golea, T. Șuteu, H. Branda, T. Vasile, R. Badea 21

Performanța diagnostică a ecografiei în hemangiomul hepatic - studiu preliminar

Ioana Duca, O. Pascu, R. Badea, M. Dragoteanu, Z. Spârchez, Cecilia Pigleșan 29

Rolul ecocardiografiei fetale extinse sistematice în diagnosticul prenatal al malformațiilor congenitale de cord

Gh. Iliev, Maria Stamatin, Cristina Rusu, Daniela Scripcaru, Doina Mihăilă 37

Metodologie

Ultrasonografia transvaginală - principii, tehnică de lucru -

Corina Neamțu, Simona Ioanițescu, C. Dumitache 49

Cuprins (continuare)

Cazuri clinice

Colecist dublu – o entitate ecografică rară	59
<i>Mirela Dănilă, I. Sporea</i>	
Tumoră metastatică a glandei suprarenale descoperită ecografic la debutul cu hipocorticism al unui cancer gastric	63
<i>Marinela Beznă, S. Beznă, S. Cazacu</i>	
Carcinom cu celule renale, varianta papilară	71
<i>Carolina Botar-Jid, S.M. Dudea, M. Lucan, Gh. Jacob</i>	
Adenocarcinom pancreatic - prezentare de caz	
<i>V. Andreica, Ioana Danci, R. Badea, Dana Pașca, T. Zaharia, N.A.I. Najar</i>	77

Quiz

Răspuns: Anevrism de arteră renală stângă	
<i>T. Șuteu, Alexandrina Roman</i>	84
Anasarcă de etiologie neprecizată	
<i>Tudor A. Vasile</i>	86
Semnal	88

Instrucțiuni pentru autori

Revista Română de Ultrasonografie

Editor șef onorific

Prof. dr. Gheorghe Joyin

Editori

Petru Adrian Mircea

Clinica Medicală I
Str. Clinicilor 1-3
400006, Cluj-Napoca

Radu Badea

Clinica Medicală III
Str. Croitorilor 19-21
400162, Cluj-Napoca

Sorin M. Dudea

Clinica Radiologică
Str. Clinicilor 1-3
400006, 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

Romeo Elefterescu - Sibiu
Viorela Enăchescu - Craiova
Gheorghe Gluhovschi - Timișoara
Barry B. Goldberg - Philadelphia
Zoltan Harkanyi - Budapest
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. Staalman - Amsterdam
Florin Stamatian - Cluj-Napoca
Carol Staneiu - Iași
Dan Stănescu - București
Liviu Vlad - Cluj-Napoca
Florea Voinca - 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 progrese 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 ultrasondiagnostic organizate în cadrul Centrelor de Formare acreditate, calendarul manifestărilor științifice naționale și internaționale, opinii și corespondență cu membrii SRUMB.

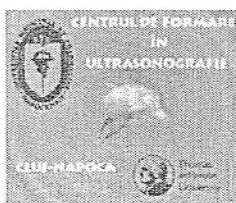
Revista Română de Ultrasonografie publică materiale în limba română. Sunt acceptate și lucrări în limbi de circulație internațională (engleză, franceză, germană) dar, în aceste condiții, responsabilitatea calității lingvistice aparține autorului.

Abonamente

Pentru abonamente, vă rugăm să luați legătura cu D-na Oana Șuteu, Clinica Medicală III, str. Croitorilor nr.19-21, 400162 Cluj-Napoca, România. Tel.: 53 42 41 sau 53 25 25, int.152.
E-mail: oana_suteu@yahoo.com

Sediul RRU

Departamentul de Ultrasonografie
Clinica Medicală III, Str. Croitorilor, nr. 19-21
400162 Cluj-Napoca, România
Tel.: 0264 - 53 25 25 int. 152 sau
Tel./fax: 0264 - 53 42 41
E-mail: srumb2002@yahoo.com



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



Editura Medicală
UMF "Iuliu Hațieganu"
Cluj-Napoca

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

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.

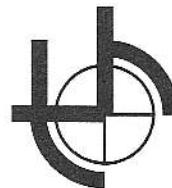
The contents of **the Romanian Journal of Ultrasonography** is in Romanian. We are happy to include papers in circulation languages (English, French, German). However, under such circumstances, the author is responsible for the language quality.

Advertising

If you wish to contract advertising space in our publication, please contact Dr. Titus Șuteu, 3rd Medical Clinic, Croitorilor str., no.19-21, 400162 Cluj-Napoca, Romania. Tel.: 53 42 41 sau 53 25 25, extension 152
E-mail: titus_suteu@yahoo.com

Subscriptions

For subscriptions, please contact:
Oana Șuteu, PhD
3rd Medical Clinic, Croitorilor str., no.19-21
400162 Cluj-Napoca, Romania
Tel./fax:+40-264-53 42 41 or 53 25 25 extension 152
E-mail: oana_suteu@yahoo.com



Tipărit la
SC TIPOHOLDING SA
Str. Fabricii nr. 93-105, Cluj-Napoca
tel./fax: 0264-595711

Contents

Editorial

Thoughts on the dawn of 2007...	
P.A. Mircea	7

Synthesis

Ultrasonographic Diagnosis and Staging of the Cutaneous Malignant Melanoma	
R. Badea, Adina Andrei, Rodica Cosgarea, Bogdan Avram, Monica Lupșor, Irina Ionescu, T. Vasile, S. Hica, Georgeta Antofie	9

Original papers

US Diagnostic Contribution to the Assessment of Post-traumatic Liver Pathology. Significance of the Issue Illustrated in Images	
Adela Golea, T. Șuteu, H. Branda, T. Vasile, R. Badea	21
Diagnostic Achievements of Ultrasound in Hepatic Hemangioma - preliminary study	
Ioana Duca, O. Pascu, R. Badea, M. Dragoteamă, Z. Spârchez, Cecilia Pigleșan	29
Role of Systematic Extended Fetal Echocardiography in the Prenatal Diagnosis of Congenital Heart Defects	
Gh. Iliev, Maria Stamatin, Cristina Rusu, Daniela Scripcaru, Doina Mihăilă	37

Methodology problems

Trans(endo)vaginal Ultrasonography - Principles, Scan Technique	
Corina Neamțu, Simona Ioanîtescu, C. Dumitracă	49

Contents (continuation)

Case reports

Double gallbladder – a rare ultrasound finding	
<i>Mirela Dănilă, I. Sporea</i>	59
Ultrasound Diagnosis of Metastatic Adrenal Tumor in the Hypocorticoid Onset of Gastric Carcinoma	
<i>Marinela Beznă, S. Beznă, S. Cazacu</i>	63
Papillary Renal Cell Carcinoma	
<i>Carolina Botar-Jid, S.M. Dudea, M. Lucan, Gh. Jacob</i>	71
Pancreatic Adenocarcinoma – Case Report	
<i>V. Andreica, Ioana Danci, R. Badea, Dana Pașca, T. Zaharia, N.Al. Najar</i>	77

Quiz

Answer: Pulsatile left para-aortic tumour	
<i>T. Șuteu, Alexandrina Roman</i>	84
Anasarcă de etiologie neprecizată	
<i>Tudor A. Vasile</i>	86

Note

Guidelines for the authors

Gânduri, în zorii lui 2007...

Ne aflăm, din nou, în febra pregătirii unei noi conferințe naționale de ultrasonografie. Oradea. Și, din nou, în fața unui curs european, al 6-lea consecutiv, performanță pe care nu au izbutit-o multe societăți științifice naționale. Iar peste doi ani, la Timișoara, grație perseverenței, entuziasmului și profesionalismului echipei profesorului Ioan Sporea, se va desfășura Congresul European de Ultrasonografie. Un congres european, într-o țară, sperăm, europeană nu numai ca situație geografică. E un mare succes, care ne onorează, dar care, întâi de toate, ne obligă!

Despre fiecare pas pe care l-am făcut împreună s-a scris, la timpul potrivit, în paginile revistei noastre. Acum, când privim înapoi, suntem conștienți că am și putut să facem mai multe, fiecare dintre noi...

De fapt, nu am în intenție să realizăm acum o retrospectivă a succeselor și, mai ales, a insucceselor noastre. Dimpotrivă. Acum, frâmântarea este legată strict de ceea ce avem de făcut în continuare, în același spirit de collegialitate și prietenie responsabilă care a animat, de la început, societatea noastră. Nu suntem mulți, deși am putea să fim dacă socotim câți medici practică, astăzi, ultrasonografia, în Romania. Suntem destui, însă, pentru ca să izbutim să facem lucrurile bine acasă și să ieșim mai hoțărât în lume. Acesta este, de fapt, subiectul pe care doresc să îl abordez.

Potențialul profesional al ecografiștilor formați în Romania este, fără îndoială, real și de calitate. Cu toate defectele lui legate de multe aspecte, inclusiv de lipsurile materiale, în ultimii ani sistemul de formare în ecografie s-a stabilizat și produce. Ceea ce este esențial, însă, nu este numărul, ci calitatea. Centrele de formare în ultrasonografie care s-au dezvoltat pe parcursul a cincisprezece ani sunt inegale ca potențial uman și dotare. Sarcinile lor au devenit, pe zi ce trece, mai numeroase și mai nuanțate, iar

oferta lor nu mai corespunde nici cantitativ și nici calitativ cererii. De aceea, ceea ce consider că este esențial de a se realizează în anii imediat următori este creșterea potențialului de formare, prin acreditarea și a altor structuri cu sarcini educative și de cercetare, concomitent cu respectarea standardelor de calitate pe care ni le-am impus. Este de dorit ca în orice centru medical unde există o universitate sau o facultate de medicină să funcționeze și un centru de formare în ultrasonografie performant. Viitoarea conducere a societății va trebui să aibă în vedere acest lucru.

În același spirit, este indispensabil ca exigența comisiilor de examen pentru obținerea atestatului de studii complementare să crească și, mai ales, să fie uniformă, indiferent de locul de desfășurare și de componența juriului. Un astfel de deziderat nu se va putea obține decât dacă examenul va fi mai bine structurat, cu trepte și standarde mai precise, cunoscute și respectate de către toată comunitatea profesională. Nu este un lucru ușor de realizat, dar nu este nici imposibil. În același sens, va trebui ca nivelurile de pregătire în ultrasonografie, recomandate de către EFSUMB, să devină active, certificând gradele de competență diferite și, nu mai puțin, responsabilitățile celor care practică metoda.

Un alt deziderat pe care am încercat să îl realizăm și pe care va trebui să-l realizăm efectiv este diversificarea activităților noastre ca organizatori de manifestări științifice și ca acțiuni de educație medicală continuă. Ultrasonografia, ca metodă imagistică accesibilă, care nu poate fi desprinsă de clinică, utilizată în toate specialitățile medicale și legată strâns fiind de practica de fiecare zi, se pretează prin excelență la o astfel de activitate. Va crește, astfel, vizibilitatea societății noastre și a filialelor sale, vor fi mai înalte standardele profesionale, vor fi mai strânse legăturile dintre specialiști, vor crește cei mai tineri.

Atâtă doar nu este suficient. Experiența acumulată de către numeroase echipe de ecografiști români justifică un demers mai activ, o prezență nu numai turistică, cu

priilejul manifestărilor științifice internaționale. E timpul, și încă demult era, să demonstrăm că existăm, că știm, că nu ne exprimăm numai prin câteva vârfuri. Problema este, în bună măsură, una subiectivă. Personal, cred că nu îndrăznim destul. Respectul altora vine din constatarea repetată a dovezilor excepției, pe care mulți dintre specialiștii români au atins-o. Ar fi vremea să le spunem și altora, nu numai într-un cerc restrâns, ce știm să facem cu ecografele noastre!

Iar în legătură directă cu aceasta, ca să mă întorc la o mai veche durere, suntem datori să facem mai mult pentru revista de ultrasonografie. După câte știu, revista place și este socotită necesară, dar "iese" cu mult prea mare greutate. Și asta, din două pricini: nu se scrie destul (asta înseamnă muncă) și nu are suficientă susținere financiară

(pentru o publicație scumpă, cu imagini). Ar trebui să o privim cu respect și dragoste ca fiind singura revistă de imagistică națională care rezistă de 7 ani (!) și să îi oferim o altă perspectivă. Ar trebui să încercăm și am putea să facem din ea o revistă de zonă geografică, nu strict națională. Acest obiectiv presupune regândirea board-ului, colectiv de experți dedicat, editarea într-o limbă de circulație internațională, website mereu actualizat, invitații permanenti din țările vecine, apariție ritmică, tematici definite și, mai ales, muncă în echipă. Este modul cel mai rațional de a promova societatea și pe noi însine.

Ar mai fi multe de spus... dar mă gândesc că ideile pot să fie împărtășite, cu adevărat, pe viu. Așa că, păstrând speranța că mesajul a pătruns, vă așteptăm la Ora-dea, la un pas de granița Europei.

Pe curând, al Dumneavoastră, sincer,

Petru Adrian Mircea

Președintele SRUMB

Aportul explorării ultrasonografice la diagnosticul și stadializarea melanomului cutanat malign

Radu Badea¹, Adina Andrei¹, Rodica Cosgarea², Bogdan Avram¹, Monica Lupșor¹, Irina Ionescu¹, Tudor Vasile¹, Stefan Hica³, Georgeta Antofie⁴

¹ – Dept. Ultrasonografie, Clinica Medicală III, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj Napoca

² – Clinica Dermatologie, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj Napoca

³ – Clinica Chirurgie, Institutul de Oncologie „Prof.dr. Ioan Chiricuță” Cluj Napoca

⁴ – Dept Oncologie, Spitalul Militar de Urgență Cluj Napoca

Rezumat

Melanomul cutanat malign (MCM) este o afecțiune severă, cu evoluție imprevizibilă, al cărei tratament depinde de corectitudinea diagnosticului preoperator și de detectarea precoce a metastazelor sau recidivelor. Explorarea ecografică permite identificarea și caracterizarea tumorilor cutanate protruzive (consistență, demarcație, penetrare în profunzime, vascularizație). Metoda este utilă pentru evaluarea stațiilor ganglionare interesante și pentru diferențierea ganglionilor inflamatori de cei metastatici. În relație cu limfoscintigrafia, permite caracterizarea mai exactă a limfonodulului santinclă în melanomul cutanat malign. Explorarea ultrasonografică a cicatricei postoperatorii facilitează detectarea precoce a recidivelor și a metastazelor în tranzit.

Cuvinte cheie: melanom cutanat, ultrasonografie, diagnostic neinvaziv, metastaze

Introducere

Melanomul cutanat malign (MCM) este o tumoră foarte agresivă, care își are originea în celulele secretante de melanină de la nivelul tegumentului. Se poate dezvolta prin degenerarea nevilor cutanăti congenitali sau displazici, dar și pe tegumentul normal. Principalele semne de alarmă asupra degenerării neoplazice a nevilor cutanăti sunt schimbarea culorii, creșterea în volum, sângerarea și exulcerarea. Din păcate, aceste modificări trec adesea

ncobserve, ceea ce explică dezvoltarea insidioasă și metastazare rapidă.

Deși reprezintă aproximativ 4% din toate neoplasmele tegumentare, melanomul malign este responsabil pentru peste 77% din toate cazurile de deces prin cancer superficial [1]. Incidența să este în creștere, spre exemplu în USA s-a constatat o dublare a numărului de cazuri nou depistate în ultimii 30 de ani [2].

Există patru subtipuri de melanom cutanat malign: extensiv în suprafață, nodular, lentigo malign și malign acral, între acestea existând diferențe biomoleculare, clinice și prognostice [1].

Evoluția MCM se caracterizează printr-o fază inițială, în care se produce o extindere superficială cu caracter radiar (durează mai mulți ani și prezintă risc redus de di-

seminare metastatică) și o fază de extindere verticală (cu risc crescut de metastazare la distanță, pe cale limfatică și sanguină). Deoarece dezvoltarea pe verticală este accelerată și imprevizibilă, diagnosticul corect se realizează, adesea, în stadii avansate, ceea ce conduce la un prognostic nefavorabil.

Acstea particularități clinico-evolutive ale melanomului cutanat au intensificat eforturile depuse de numeroase echipe de cercetători pentru elucidarea nu numai a oncogenezei și ctiopatogenezei la nivel molecular a bolii, dar și a identificării și precizării unor aspecte epidemiologice, clinice, diagnostice și terapeutice specifice.

Tehnici de diagnostic paraclinic

Diagnosticul MCM în stadiile incipiente permite recuperarea completă după tratament chirurgical, practic, vindecarea acestei afecțiuni. Depistarea precoce și stadierea preoperatorie corectă, componentele de bază ale tratamentului eficient al melanomului cutanat malign, sunt dependente, în etapa actuală, de explorarea histopatologică prin biopsie excisională. Aceasta aduce informații referitoare la grosimea tumorii exprimată în mm (indicele Breslow), prezența ulcerăției, amploarea penetrației în profunzime (indicele Clark), fază de creștere, prezența mitozelor și a regresiei, infiltrarea limfocitară, invazia vaselor limfaticice și sanguine de către celulele tumorale. O parte din aceste aspecte, în principal aspectul ulcerativ, indicii Clark și Breslow, dar și prezența metastazelor în limfonoduli și în organe solide aflate la distanță, constituie criterii de stadiere a MCM, conform sistemului AJCC/UICC (American Joint Committee on Cancer / International Union Against Cancer) - revizuit în 2002.

Tendința actuală este aceea de a obține cât mai multe informații prin intermediul unor mijloace neinvazive. Examenul clinic, dermatoscopia, testele de laborator de rutină, dozarea LDH sau a markerilor tumorali specifici au limite dependente de investigător și/sau de mijloacele disponibile.

Tehnici dermatoscopice. Dermatoscopia este o metodă microscopică „*in vivo*” care și-a dovedit utilitatea prin acuratețe crescută a diagnosticului precoce al MCM cu procente cuprinse între 5 și 30% peste examinarea vizuală [3]. Microscopia confocală este o tehnică de tip dermatoscopic care folosește fotografii scrise [4,5]. Metoda și-a găsit aplicabilitate în dermatologic doar în ultimii ani, oferind posibilitatea evaluării epidermului, a joncțiunii dermo-epidermice și a dermului superficial. Este o tehnică costisitoare, aflată încă în fază experimentală, dar care prezintă o anumită complementaritate cu ultrasonografia, îndeosebi în evaluarea morfopatologiei și fiziopatologiei tegumentului [6]. Atât dermatoscopia, cât și microscopia confocală pot evalua doar leziuni superficiale, care nu depășesc în profunzime dermul papilar, ceea ce constituie

o limitare semnificativă [3-5]. De aici și necesitatea unei alte metode imagistice care să completeze examinarea tegumentului și țesutului celular subcutanat (fig.1).

Tehnicile limfoscintigrafice sunt utilizate pentru evaluarea stațiilor limfoganglionare de drenaj a tumorii melanice primare, etapă obligatorie în diagnosticul, stadierea și stabilirea conduitei terapeutice a MCM. Limfoscintigrafia este o metodă neinvazivă, cu sensibilitate înaltă (peste 95%), dar nespecifică, folosită pentru identificare a drenajului limfatic și a limfonodulului santinelă (LNS). Limfonodul santinelă este considerat primul limfoganglion din teritoriul de drenaj al tumorii melanice primare având cel mai mare potențial de metastazare. Statusul LNS, stabilit prin biopsie excisională, va decide conduită terapeutică ulterioară, astfel: LNS cu metastaze impune evidarea ganglionară regională, în timp ce absența modificărilor histopatologice la nivelul acestuia permite o conduită mai puțin invazivă, de monitorizare a stațiilor limfoganglionare [7].

Tehnici imagistice. Ultrasonografia (US), computer-tomografia (CT), rezonanța magnetică (RM) și PET (tomografia cu emisie cu pozitroni) și-au găsit utilitatea mai mult ca mijloace de depistare a determinărilor secundare și mai puțin în evaluarea leziunilor primare cutanate. Există clar o subevaluare sau cel puțin o „poziționare” deficitară a acestor tehnici în algoritmul de investigare MCM. Astfel, în protocoalele uzuale folosite pentru diagnosticul și tratamentul MCM se recomandă explorarea ultrasonografică doar a limfoganglionilor regionali și abdominală, fără a se lăsa în considerare potențialul acestei metode pentru explorarea tumorilor primare, iar CT și RM sunt opționale!

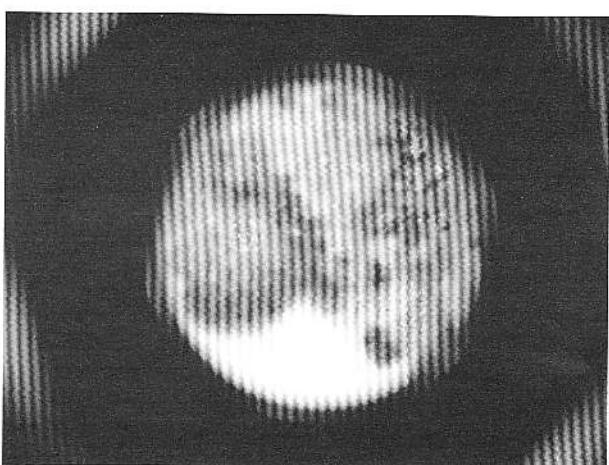


Fig.1. Melanom malign cutanat cu extensie în suprafață - aspect dermatoscopic (colecția Prof. Dr. Rodica Cosgarea). *Cutaneous malignant melanoma with surface expansion – dermatoscopic presentation. (collection of Prof. Rodica Cosgarea, MD PhD).*

În ultimii ani au fost descoperite tehnici speciale de examinare a tegumentului, asistate de sisteme compute- rizate, care permit o „gestionare” mai bună a patologiei tegumentare, dar încă nu există o standardizare a acestora și nici includerea lor în protocoalele diagnostice [8]. Printre acestea se numără tehnici fotografice, spectrofotometria, explorarea microcirculației prin tehnică laser Doppler, microscopia confocală (MC) și tomografia optică coorentă (TOC). Aceste tehnici se află încă în fază experimentală, nici una nefiind capabilă, deocamdată, să rezolve problema diagnosticului neinvaziv în MCM [9]. În unele studii clinice s-a demonstrat potențialul analizei computerizate a imaginilor digitale dermatoscopice în diferențierea MCM față de alte leziuni pigmentate benigne. Autorii le consideră un prim pas în dezvoltarea tehniciilor de prelucrare a imaginilor, cu posibilitatea aplicării și pe imagini ultraso- nografice sau de microscopie confocală [10,11].

Explorarea ultrasonografică a tegumentului

Explorarea ultrasonografică a tegumentului presupune fie utilizarea unui echipament specializat, fie acela a unui echipament convențional, dotat cu transductoare cu rezoluție înaltă.

Echipamentul specializat constă dintr-un sistem de scanare dotat cu transductor cu frecvență de 10, 20 sau 30 MHz (chiar cu valori mai mari, în caz de necesitate). Transductorul trebuie să fie extrem de bine calibrat, având în vedere dimensiunea redusă a leziunilor tegumentare. Informația este furnizată pe ecranul echipamentului în „temp real”. Se utilizează anexat un calculator care funcționează în sistem de operare Windows și care permite stocarea imaginilor în formate la alcătire – JPEG, BMP, TIFF etc. Pe aceste imagini se pot efectua măsurători în toate cele trei direcții, se pot face evaluări volumetrice și caracterizări tisulare. Explorarea ultrasonografică poate să fie în modul A (bazată pe evaluarea succesiunii straturilor tegumentare într-o singură axă), B (static, prin baleaj continuu sau dinamic, în modul „real time”), TM, color (folosind principiul Doppler pentru identificarea circulației intrategumentare) și 3D (cu reproducerea spațială a straturilor tegumentare componente și a leziunilor cutanate). Pentru explorarea de înaltă acuratețe se utilizează codificarea color a scării de intensitate a ultrasunetelor reflectate. În felul acesta, se realizează o „selectare” a țesuturilor în funcție de densitate, ceea ce permite identificarea ariilor de inflamație și edem la nivelul tegumentelor.

Echipamentul convențional, dotat cu transductor cu frecvență de 10-14 MHz este indicat pentru detectarea și caracterizarea leziunilor mai voluminoase. Este utilizat în tehnică „în scară gri”, precum și în modul color. Tehnica de sumare succesivă a imaginilor permite obținerea de imagini de tip „panoramic” rezultate prin alipirea cu

ajutorul unui soft special a mai multor secvențe successive de așa natură încât, pe o singură imagine, se vizualizează structuri extinse.

Examinarea ultrasonografică a tegumentului trebuie să respecte câteva reguli:

- a. regiunea explorată trebuie imobilizată;
- b. abordarea leziunii trebuie să se facă perpendicular;
- c. reglarea echipamentului trebuie făcută corect, pentru identificarea tuturor straturilor componente ale tegumentului;
- d. este necesară marcarea pe tegument a locului examinat pentru a permite o ulterioară evaluare în aceeași poziție;
- e. depilarca regiunii explorate, dacă aceasta prezintă pilozitate accentuată;
- f. atunci când se folosește un echipament convențional se selectează programul specific pentru explorarea structurilor moi superficiale și se utilizează un mediu siliconat de transmisie a ultrasunetelor care se interpune între transductor și tegument.

Diagnosticul ultrasonografic al melanomului cutanat malign. Ultrasonografia a câștigat semnificativ în importanță în ultimii ani ca metodă neinvazivă, exactă și reproductibilă, pentru detectarea leziunilor focale superficiale și descrierea aspectului lor morfologic. Metoda are valoare în evaluarea inflamației locale, de exemplu, în cazul reacțiilor la patch-test, urmărirea eficienței produselor hidratante cutanate (monitorizând variațiile grosimii tegumentului) [9], cuantificarea extensiei fibrozei cutanate după expunerea la radiații ionizante [12], stabilirea nivelului de interesare a tegumentului în cazul unor plăgi, prin evaluarea cicatricilor vechi (valoare medico-legală) sau în criochirurgie (putând ghida plasarea termocuplului) [9].

În cazul patologiei tumorale, majoritatea studiilor efectuate descriu același model („pattern”) bine definit - hipoeogen - atât pentru leziunile benigne, cât și pentru cele maligne. Se poate afirma că această tehnică are o înaltă sensibilitate în detectarea leziunilor tumorale, dar o specificitate scăzută în caracterizarea lor [13] (fig. 2. a,b; fig. 3 a,b).

Un studiu care a evaluat MCM superficiale (utilizând echipamentul Dermascan C, Cortex Technology, Danemarca, A și B-scan imaging) susține utilitatea US preoperatorii, care deși nespecifică, furnizează date referitoare la structura și dimensiunile leziunilor melanice [14] (fig. 4 a,b; fig. 5 a,b).

O aplicație importantă a metodei o constituie măsurarea cu precizie a grosimii tumorale – informație decisivă pentru stabilirea extensiei ablației chirurgicale. Această evaluare, corespunzătoare indicelui Breslow, este importantă, fiind o măsură a agresivității tumorale. Astfel, la un melanom cu grosimea de 1–4 mm, excizia trebuie făcută pe o distanță de cca 2 cm în jurul tumorii, în țesut sănătos. La un melanom cu grosimea mai mare de 4 mm, amplierea exciziei trebuie să ajungă la 2-3 cm, peritumoral [15].

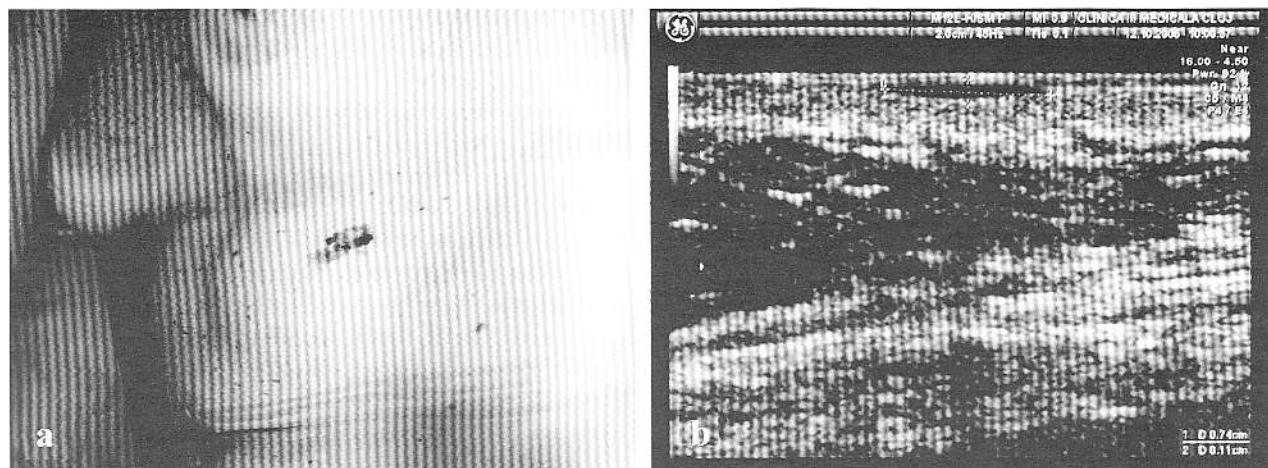


Fig.2. Melanom cutanat malign – formă extensivă în suprafață (a – foto leziune; b – aspect ecografic). Aspectul ecografic este aproape inaparent – aria hipoechogenă subțire, situată imediat sub transductor ($d = 0.11\text{--}0.7$ mm).

Cutaneous malignant melanoma with surface expansion (a – picture of the lesion; b - ultrasonographic image). The ultrasonographic presentation is almost invisible – thin hypoechoic area located right under the transducer ($d = 0.11\text{--}0.7$ mm).

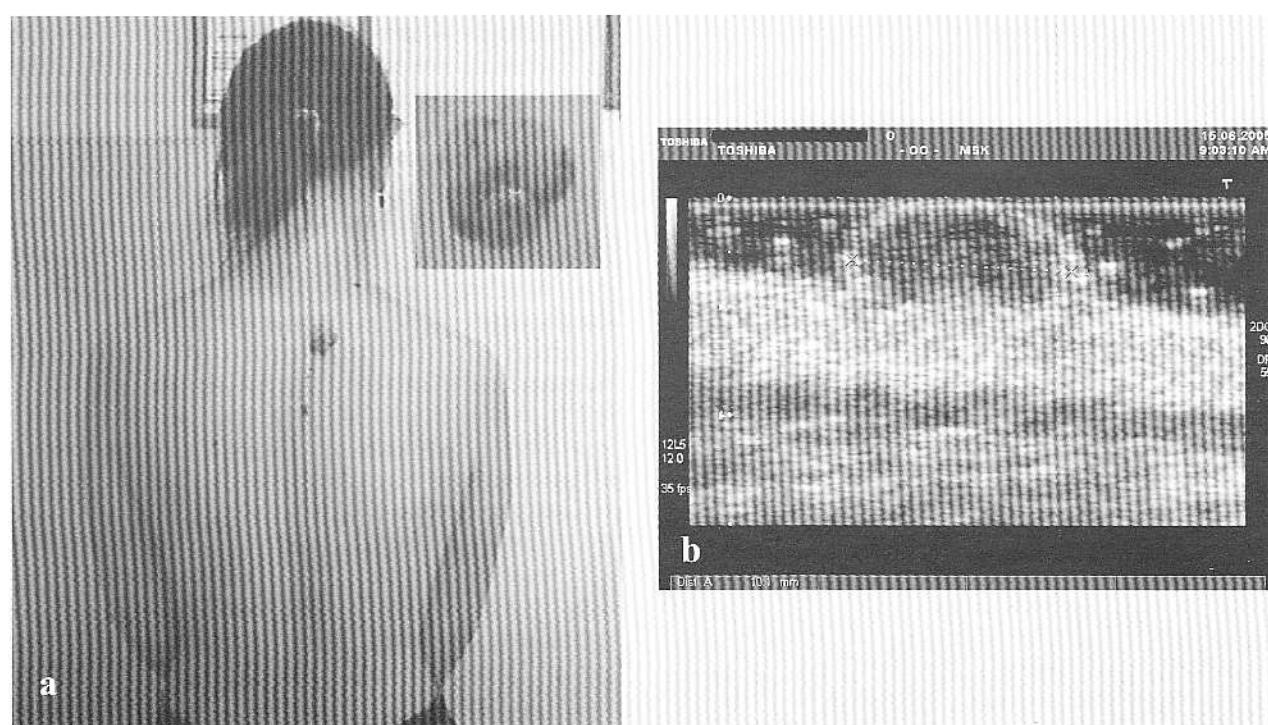


Fig.3. Melanom cutanat malign al regiunii dorsale – formă protruzivă (a – foto leziune tumorala; b – aspect ecografic).

Cutaneous malignant melanoma of the dorsal region – protrusive form (a – picture of the tumoral lesion; b - ultrasonographic image).

Harland și colaboratorii au investigat 29 papiloame bazale celulare și 25 melanoame folosind US de înaltă rezoluție (20 MHz B-scan imaging) și au constatat că este posibilă diferențierea ultrasonografică a acestora, fără însă

a obține același rezultat în cazul diferențierii melanomului față de nevi [16].

Un alt studiu care a evaluat 71 noduli cutanați și subcutanați, proveniți de la 51 pacienți, a descris 4 modele de

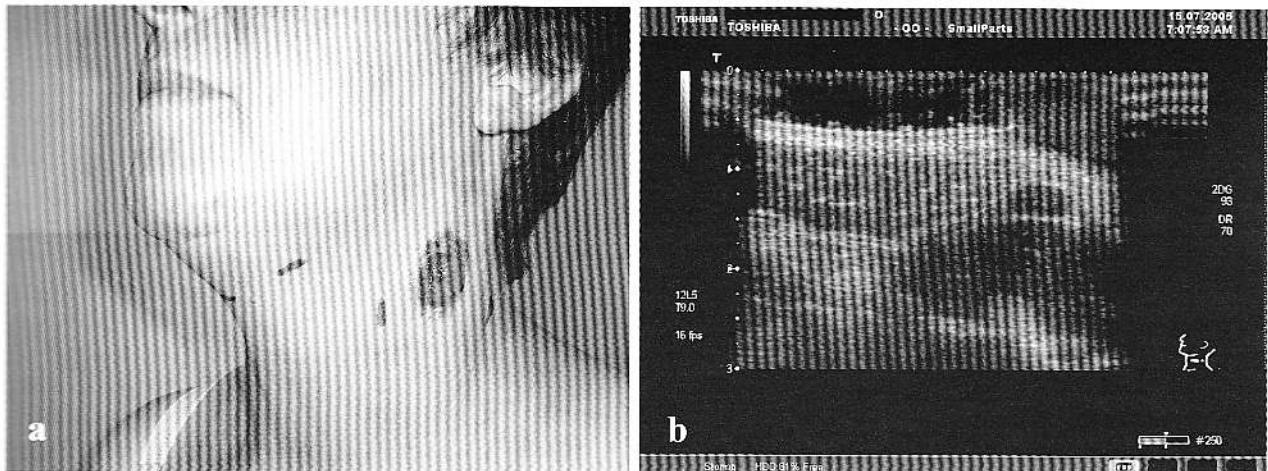


Fig.4. Melanom cutanat malign protruziv al regiunii cervicale cu tendință la exulcerare și infecție (a). Aspectul ecografic evidențiază penetrația în profunzime și existența unei adenopatii sub tumoră primară (b).

Protrusive cutaneous malignant melanoma of the cervical region with a tendency for exulceration and infection (a). The ultrasonographic image reveals the deep penetration and the existence of an adenopathy under the primary tumor (b).

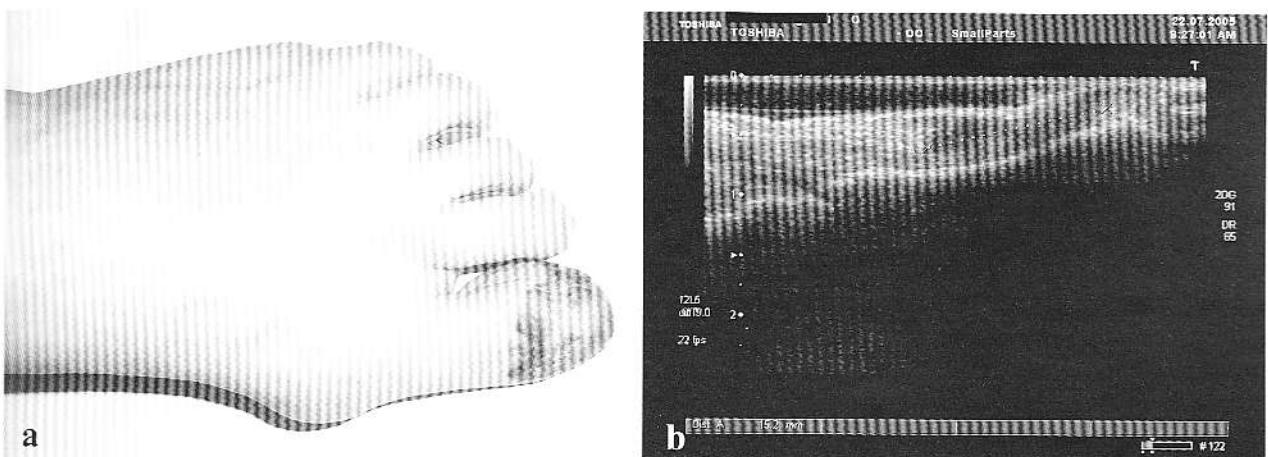


Fig.5. Melanom cutanat malign al halucelui. Aspect macroscopic (a) și ecografic (b). Se constată penetrația completă a tegumentului fără existența unei invaziile osoase.

Cutaneous malignant melanoma of the hallux. Macroscopic (a) and ultrasonographic (b) images. The tegument is completely penetrated without a bony invasion.

noduli pe baza aspectului Doppler color și a demonstrat că sensibilitatea și specificitatea hipervasculației în leziunile maligne este de 90%, respectiv 100%, iar a hipervasculației în leziunile benigne de 100%, respectiv 90%. În concluzie, metoda color Doppler poate crește semnificativ specificitatea ultrasonografiei în evaluarea leziunilor nodulare cutanate [17] (fig. 6 a,b).

Accastă constatare este valabilă și în cazul metastazelor melanice la distanțe care în majoritatea lor sunt intens vascularizate (fig. 7 a,b).

Ultrasonografia stațiilor limfaticice de drenaj. Cartografierea limfatică și biopsia LNS sunt utilizate pentru

determinarea statusului patologic al limfoganglionilor regionali în cazul MCM fără boală clinică palpabilă, aceste tehnici de diagnostic fiind introduce în ultima versiune a sistemului de stadializare AJCC pentru MCM din anul 2002. Conform acestuia, este obligatorie stadializarea patologică a limfonodulilor regionali în toate cazurile de MCM, mai ales cele cu invazie în profunzime mai mare de 1 mm [18-20]. Se cunoaște deja valoarea terapeutică a extirpării LNS - identificat limfoscintigrafic - recomandată atunci când tumoră primară are o grosime mai mare de 1 mm. Studii asupra limfadenectomiei selective au demonstrat că în 20% din cazuri există o relație directă

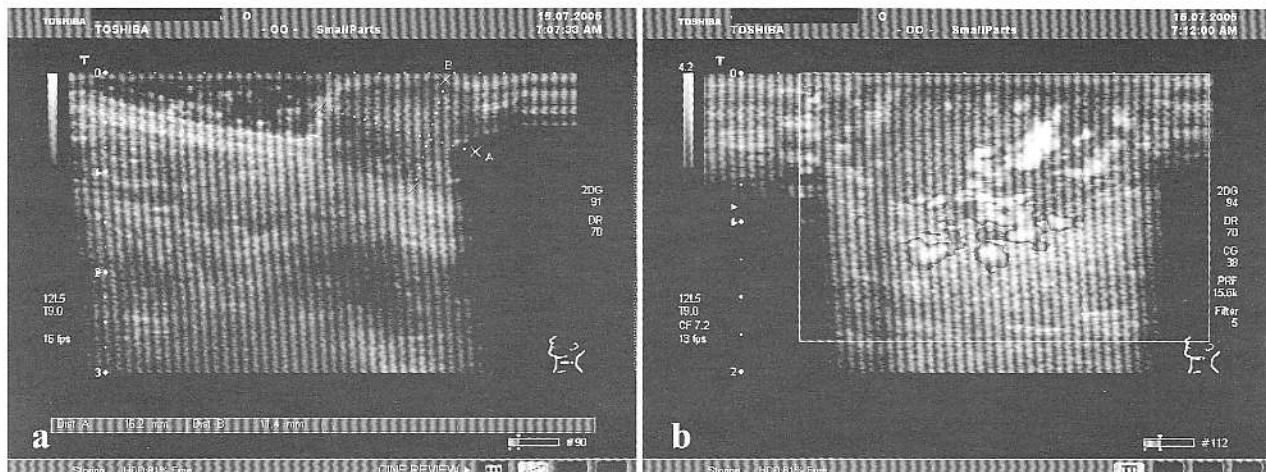


Fig.6. Melanom cutanat malign – explorare în scară gri (a) și importanța explorării Doppler color (b) cu evidențierea exacerbării circulației intratumorale.

Cutaneous malignant melanoma – gray-scale exploration (a) and the relevance of color Doppler exploration (b) by highlighting the exacerbation of intra-tumoral circulation.

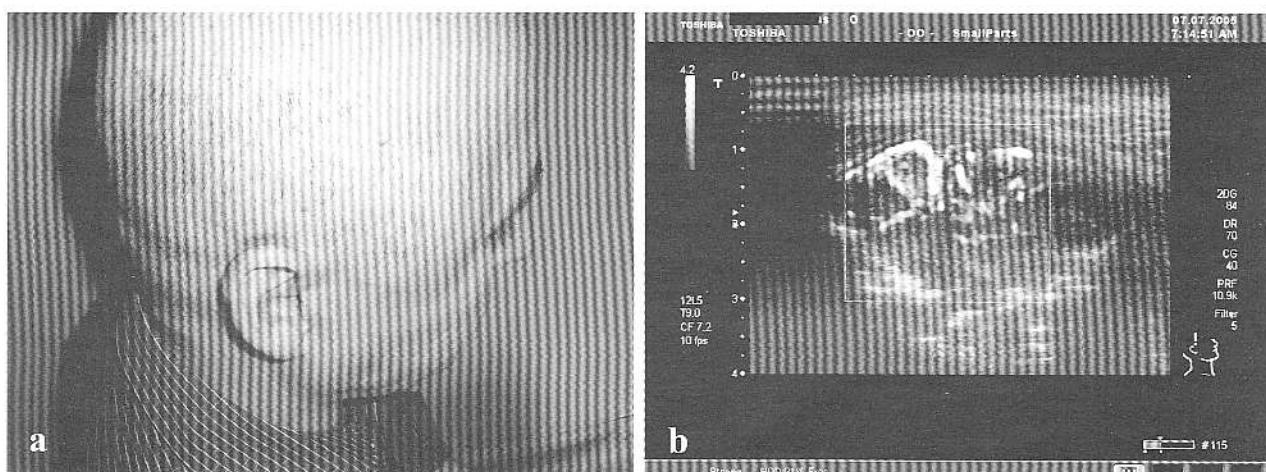


Fig.7. Metastază craniiană hipervasiculară la nivelul regiunii temporale, de la melanom cutanat malign (a – foto. pacient; b – tumora evidențiată și caracterizată ecografic).

Hypervasicular cranial metastasis in the temporal region, from a cutaneous malignant melanoma (a- picture of the patient; b- US revealed and depicted tumor).

între micrometastazarea tumorala și grosimea, respectiv localizarea tumorii, la care se mai adaugă vârsta și sexul pacientului [21,22]. De aceea ultrasonografia, prin evaluarea preoperatorie a morfologiei și dimensiunilor tumorii, poate avea o mare valoare în stadiulizarea MCM primar și în precizarea conducei terapeutice.

Limfoscintigrafia cu TC-99m, cu sau fără injectarea intradermică peritumorala preoperatorie de soluție albastră, reprezintă metoda general acceptată pentru identificarea LNS. Pentru identificarea limfoganglionilor radioactivi, chirurgul folosește o gamma cameră de mână ("gamma

probe") care detectează radiațiile gamma, numărul acestora fiind mai mare în LNS (este, de obicei, cel mai radioactiv). Culoarea albastră a limfoganglionului ajută la confirmarea faptului că acesta este LNS. Limfoscintigrafia este foarte sensibilă pentru identificarea stațiilor limfoganglionare ale leziunii primare melanice, dar este nespecifică. În acest context, își găsește utilitatea o altă metodă imagistică nein-vazivă care să aducă informații morfológice suplimentare asupra limfoganglionilor.

Explorarea ultrasonografică are mărele avantaj de a permite caracterizarea structurală a limfonodulilor. Se

cunoașc că adenopatiile reactive au un aspect bine definit, ovalar, cu centru ecogen, în timp ce adenopatiile tumorale au volum mare, sunt rotunde, au structură neomogenă și capsulă discontinuă.

Există o complementaritate demonstrată între ultrasonografie și limfoscintigrafie, ca metode imagistice de evaluare a limfoganglionilor din MCM, unele echipe medicale incluzând ultrasonografia în protocolul de investigare a acestei afecțiuni. Caracteristicile ultrasonografice ale limfonodulilor permit diferențierea celor tumorali (asimetria corticalei, arii rotunde hipocogene corticale, ruperea capsulei, aspect particular al vascularizației) de cei reactivi [19,20] (fig. 8a,b).

Ultrasonografia are o sensibilitate crescută în raport cu examenul clinic (palpatoric) pentru depistarea adenopatiilor metastatice, ceea ce sprijină ideea introducerii acestei metode în protocolele de investigare a MCM [23,24]. În plus, studii experimentale pe animale au demonstrat, prin injectarea peritumorala de agenți de contrast specifici, creșterea performanțelor US în evidențierea traiectului limfatic și detectarea limfonodului sentinelă [25].

Ultrasonografia în detectarea recidivelor MCM. Melanomul cutanat malign poate avea o evoluție favorabilă în timp, dar, în aceleși condiții, poate prezenta recurențe sau metastaze regionale, limfoganglionare sau la distanță. Astfel, într-un studiu prospectiv examenul clinic al pacienților cu MCM în stadiile I - III a evidențiat recurențe în 50% din cazuri [26]. De asemenea s-a demonstrat că în primii 2 ani de la diagnosticul MCM există un risc crescut pentru apariția unei a doua leziuni melanice primare [27].

Evoluția imprevizibilă a acestei afecțiuni a suscitat interesul mai multor echipe de cercetători care au evaluat utilitatea metodelor imagistice în urmărirea cazurilor de MCM prin prisma eficienței și raportului cost/beneficii. Printre aceste metode se numără radiografia toracică, US, CT, RM, PET (tomografia prin emisie de pozitroni). Dintre

acestea, doar prima figurează, alături de examenul clinic al tegumentului și limfoganglionilor, în protocolele de evaluare postterapeutică a pacienților. Ultimele 3 metode imagistice s-au dovedit aproximativ la fel de sensibile în detectarea recurențelor sau determinărilor secundare, dar cu un cost al explorării prea de înalt pentru a le face deplin accesibile [28].

Poziția US ca examinare de rutină în investigarea MCM nu este clară stabilită, de ani de zile existând argumente pro și contra privind includerea sa în cadrul protocolelor de urmărire a pacienților. Explicații pentru această situație sunt: caracterul operator și echipament dependent al tehnicii, dificultatea explorării ultrasonografice pe suprafețe tegumentare extinse și lipsa unor echipamente ecografice cu performanțe înalte la un preț suficient de mic pentru a permite explorarea de rutină a acestei afecțiuni. În comparație cu examenul clinic (palpare), există studii care au demonstrat sensibilitatea / specificitatea finală a US în diagnosticul precoce al metastazelor regionale (în tranzit) și limfoganglionare, al căror tratament chirurgical ar prelungi supraviețuirea cu 5 - 20% la cinci ani [29].

Aspectul ultrasonografic al metastazelor în tranzit este acela de leziuni hipoeogene, cu contur neregulat, în general bine vascularizate, situate în vecinătatea tumorii melanice primare [24,30]. Acest aspect este, uneori, necharacteristic. Cu toate acestea, US este utilă pentru evidențierea leziunilor secundare, identificarea, localizarea și stabilirea extensiei leziunilor ajutând la optimizarea planului terapeutic (fig. 9 a,b; fig. 10 a,b).

Explorarea ultrasonografică a cicatricei postoperatorii constituie o componentă a urmării pe termen scurt și mediu a acestei afecțiuni. Aspectul ultrasonografic postoperator al țesuturilor se caracterizează prin subțierea și transformarea structurală a straturilor tegumentare și subtegumentare. Lipsa unei leziuni hipoeogene este, în general, linișitoare pentru absența unci recidive (fig. 11 a,b).

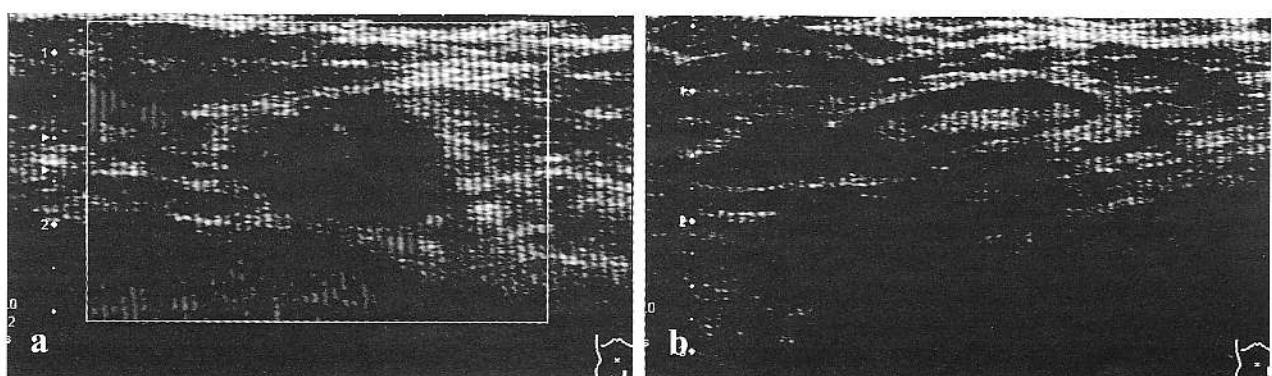


Fig.8. Limfonodul tumoral (metastază de la melanom cutanat malign) (a) și limfonodul reactiv (b).

Tumor lymph node (metastasis from the cutaneous malignant melanoma) (a) and reactive lymph node (b).

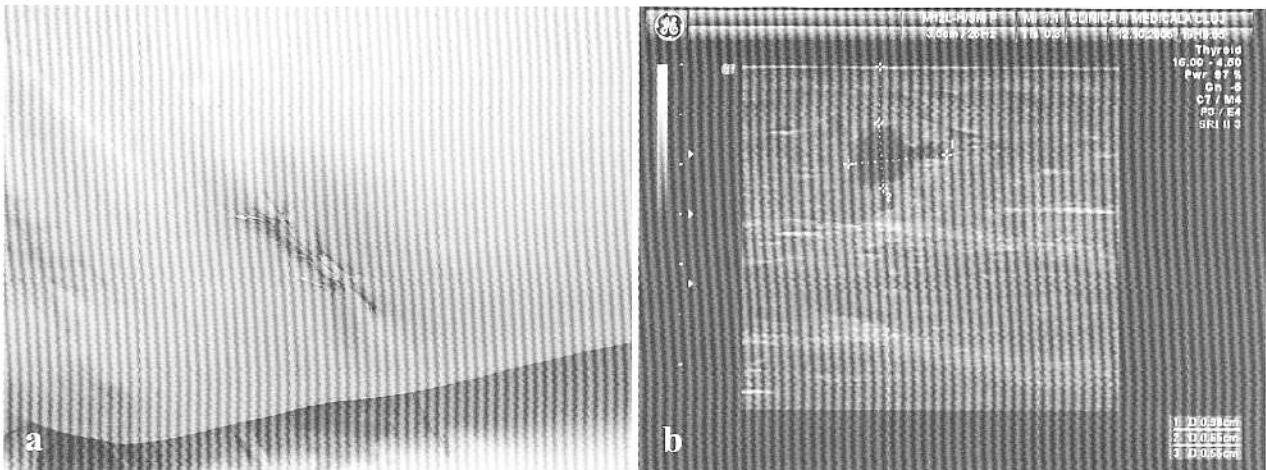


Fig.9. Metastază în tranzit (explorare efectuată la 7 zile după biopsie ganglionară pentru adenopatie metastatică!) (a – aspect macroscopic; b – aspect ecografic). Prezența formațiunii sugerează utilitatea explorării ultrasonografice în perioada perioperatorie la pacienți cu melanom cutanat malign.

"In-transit" metastasis (exploration performed 7 days after the lymph node biopsy for metastatic adenopathy). (a - macroscopic image, b - ultrasonographic image). The presence of the formation indicates the usefulness of ultrasonography during the perioperative period in patients with cutaneous malignant melanoma.

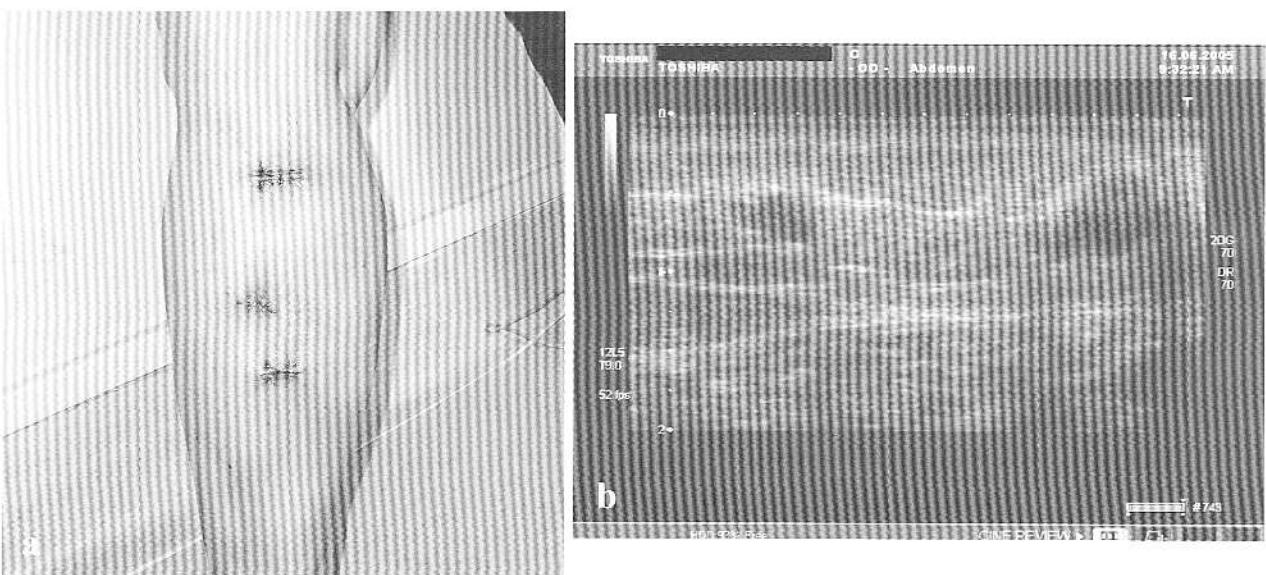


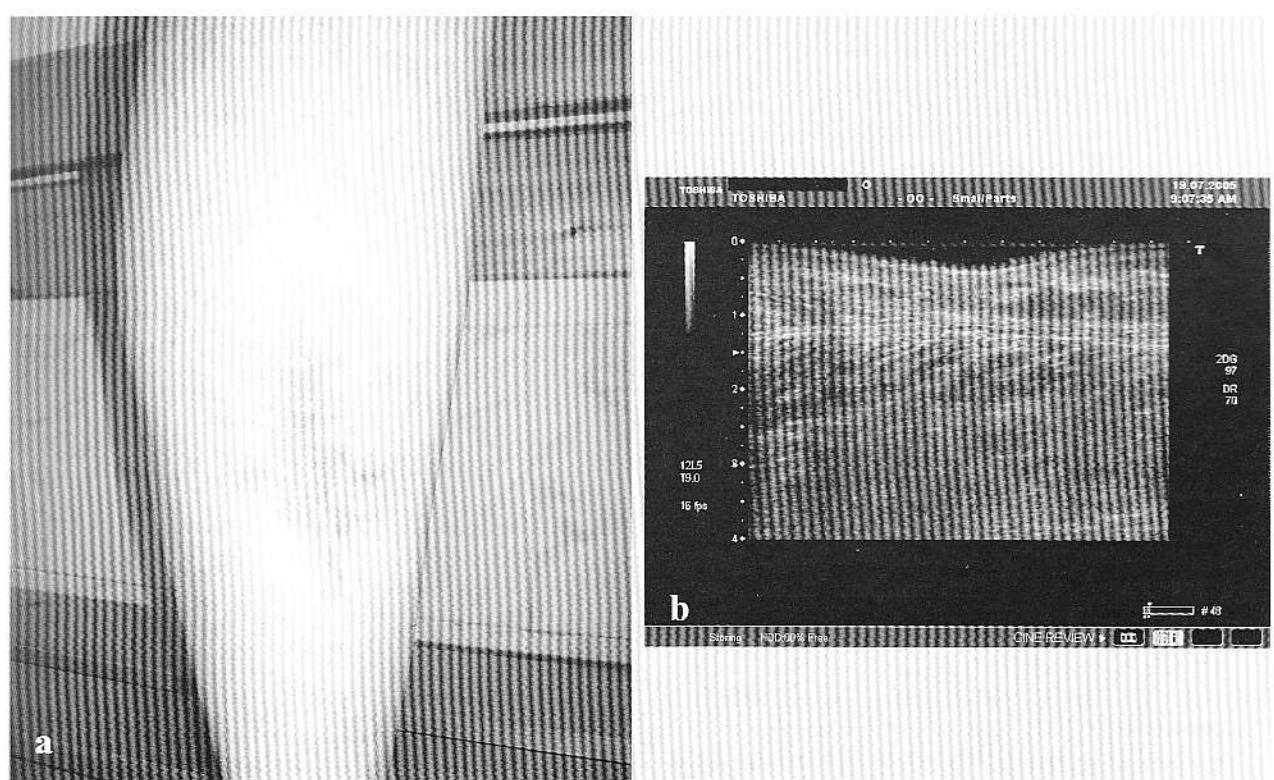
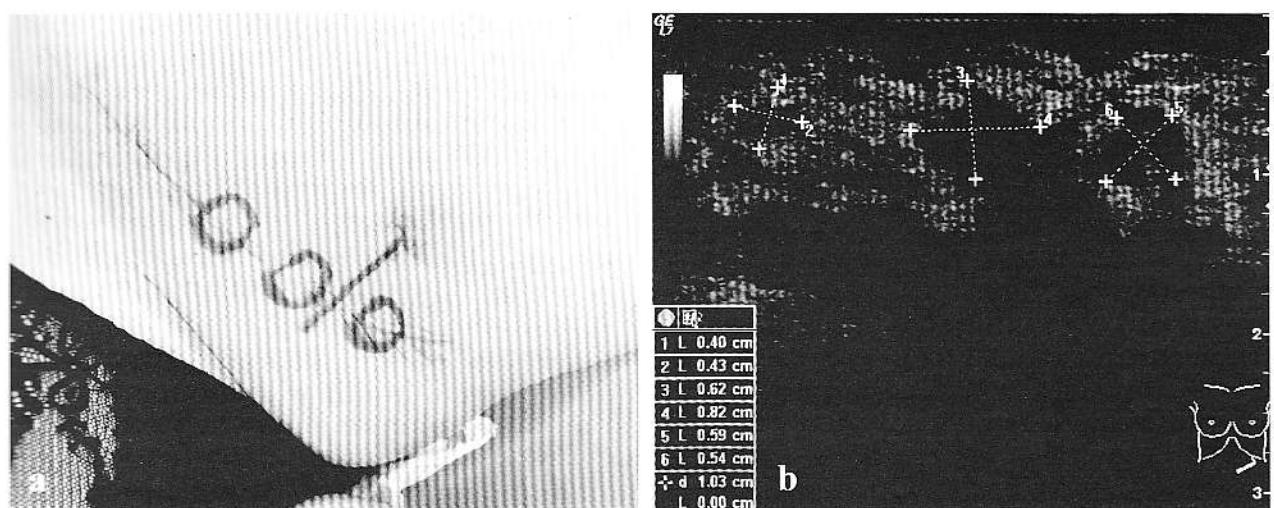
Fig.10. Metastază în tranzit (explorare efectuată după excizia a două tumorii subcutanate melanice (a). Se constată prezența a încă două lezuni tumorale restante postoperator, de mici dimensiuni, care nu deformă suprafata tegumentară, nepalpabile, hipoeogene (b).

"In-transit" metastasis (exploration performed after the excision of two melanic subcutaneous tumors (a). Two additional small tumoral lesions remaining postoperatorily were found; they did not deform the tegument surface, were unpalpable and hypoechoic (b).

Apariția, în schimb a unei modificări structurale cu aspect hipoeogen, în contact sau în vecinătatea zonei de excizie chirurgicală, care prezintă semnal Doppler, este înalt sugestivă pentru existența unei recidive locale (fig.12).

Perspective. Combinarea dintre US și citologia din aspiratul obținut prin punctie aspirativă cu ac fin (FNAC)

a fost testată pentru verificarea diseminării bolii la pacienții cu MCM. C. A. Voit și colaboratorii [30], în urma unui studiu derulat între 1994-2004 care a inclus 835 pacienți cu MCM, la care s-a efectuat FNAC pentru verificarea leziunilor limfoganglionare depistate US, au identificat doi factori de predicție pentru limfoganglionii pozitivi: asimetria corticalei și hipervasculația dezordonată



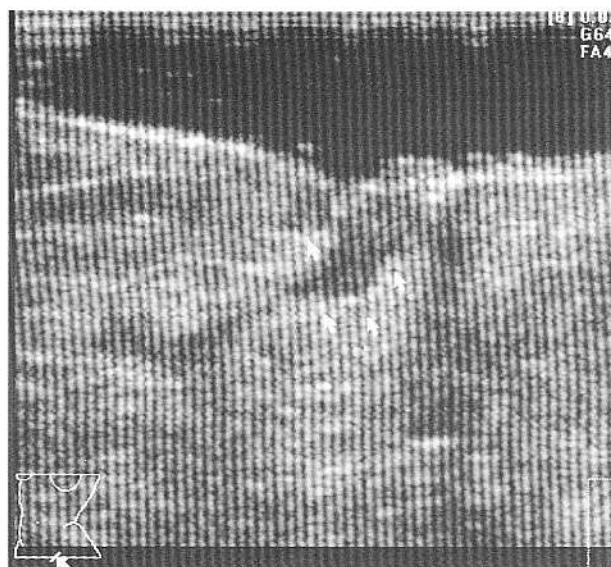


Fig.13. Cicatrice postoperatorie după excizia unui melanom malign. Aspect de recidivă la nivelul zonei de sutură.

Postoperative scar after the excision of a malignant melanoma. Relapse image on the suture.



Fig.14. Cicatrice postoperatorie. Aspect de recidivă locală și insămânțare de celule tumorale pe traiectul tubului de dren.

Postoperative scar. Local relapse image and insemination of tumoral cells along the drainage tube.

(variabile care pot fi urmărite ecografic). Beneficiul a fost reducerea procedurilor chirurgicale cu 12,4% (limfadenectomie selectivă).

Noile tehnologii reprezentate de examinarea tridimensională (3D), tehnică Doppler (spectral, color, power, tisular și color 3D), utilizarea agenților de contrast, analiza tisulară prin procesarea computerizată a imaginilor - au crescut considerabil valoarea diagnostică a metodei. Există speranțe de precizare neinvazivă a țesutului tumoral cu ajutorul elastografiei.

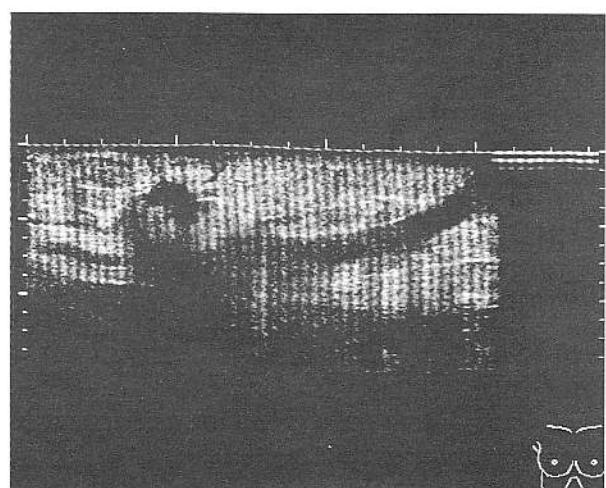
Totuși, US recunoaște o serie de limitări fiind – în primul rând - operator dependentă. În stadiile precoce, US nu poate diferenția MCM de leziuni benigne pigmentate (nevi); în schimb, este posibilă diferențierea MCM de unele tumorii cutanate maligne (ex. papilom bazo-celular) [8,16]. De aici și necesitatea optimizării US cu tehnici de modelare matematică și procesare computerizată a imaginilor.

Concluzii

1. Ultrasonografia tegumentară este utilă în evaluarea preoperatorie a melanomului cutanat malign pentru stadierea bolii prin stabilirea dimensiunilor leziunii primare și a marginilor de siguranță, a penetrației în profunzime, a interesării stațiilor limfoganglionare de drenaj și detectarea stațiilor ganglionare afectate, în caz de metastază tumorală.

2. În evaluarea postterapeutică a melanomului cutanat malign, ultrasonografia poate fi deosebit de utilă pentru identificarea metastazelor în tranzit, studiul cicatricei postoperatorii, detectarea metastazelor ganglionare și în organe solide aflate la distanță

3. Performanțele ultrasonografiei cresc dacă se utilizează transductoare cu frevențe înalte, de regulă peste



12 MHz, precum și dacă este asociată cu o altă metodă imagistică (dermatoscopie, microscopie confocală).

Mulțumiri: Dorim să adresăm mulțumiri Doamnei Oana Șuteu și Doamnelor asistente medicale Ramona Maier și Maria Szasz pentru sprijinul acordat la redactarea acestei lucrări.

Bibliografie

1. Swetter SM. Malignant Melanoma <http://www.emedicine.com/derm/topic257.htm>. Last Updated: November 24, 2005.
2. National Cancer Institute: What You need to Know About Melanoma. Available at: www.cancer.gov/cancerinfo/. Accessed Aug 19, 2004.
3. Braum PR, Rabinovitz H, Oliviero M et al. Dermoscopy of pigmented lesions. *J Am Acad Dermatol* 2005; 52:109-21.
4. Skvara H, Teban L, Fiebiger M, Binder M, Kittler H. Limitations of dermoscopy in the recognition of melanoma. *Arch Dermatol* 2005; 141: 155-160.
5. Pelleciani G, Cesinaro AM, Longo C, Grana C, Seidenari S. Microscopic in vivo description of cellular architecture of dermoscopic pigment network in nevi and melanomas. *Arch Dermatol* 2005; 141: 147-154.
6. Nouveau-Richard S, Monot M, Bastien P et al. In vivo epidermal thickness measurement: ultrasound vs. confocal imaging. *Skin Research and Technology* 2004; 10: 136-140.
7. Essner R, Conforti A, Kelley MC et al. Efficacy of lymphatic mapping, sentinel lymphadenectomy, and selective complete lymph node dissection as a therapeutic procedure for early-stage melanoma. *Ann Surg Oncol* 1999; 6(5): 442-9.
8. Wortsman XC, Holm EA, Wulf HC, Jemec GBE. Real-time spatial compound ultrasound imaging of skin. *Skin Research and Technology* 2004; 10: 23-31.
9. Aspres N, Egerton IB, Lim AC, Shumack SP. Imaging the skin. *Australian J Dermatol* 2003; 44 : 19-27.
10. Schmid-Saugeona P, Guillod J, Thiran J-P. Towards a computer-aided diagnosis system for pigmented skin lesions. *Computerized Medical Imaging and Graphics* 2003; 27: 65-78.
11. Barzegari M, Ghaninezhad H, Mansoori P, Taheri A, Naraghi ZS, Asgari M. Computer - aided dermoscopy for diagnosis of melanoma. *BMC Dermatology* 2005; 5: 8.
12. Gottlober P, Kerscher MJ, Kortting HC, Peter RU. Sonographic determination of cutaneous and subcutaneous fibrosis after accidental exposure to ionising radiation in the course of the Chernobyl nuclear power plant accident. *Ultrasound Med Biol* 1997; 23: 9-11.
13. Giovagnorio F. Sonography of cutaneous non-Hodgkin's lymphomas. *Clinical Radiology* 1997; 18:103-105.
14. Jovanovici D, Paravina M, Spalevic L et al. Characteristics of malignant melanoma examined by 20-MHz ultrasound. *Medicine and Biology* 1998; 5: 58-60.
15. Colin-Cedermark G, Rutqvist LE, Andersson R et al. Long term results of a randomized study by the Swedish Melanoma Study Group on 2- cm versus 5-cm resection margins for patients with cutaneous melanoma with a tumor thickness of 0.8-2.0 mm. *Cancer* 2000; 89(7): 1495-501.
16. Harland CC, Kale SG, Jackson P, Mortimer PS, Bamber JC. Differentiation of common benign pigmented skin lesions from melanoma by high-resolution ultrasound. *Brit J Dermatol* 2000; 143: 281-289.
17. Giovagnorio F, Andreoli C, De Cicco ML. Color Doppler sonography of focal lesions of the skin and subcutaneous tissue. *J Ultrasound Med* 1999; 18: 89-93.
18. Weichenthal M, Mohr P, Breithart EW. The velocity of ultrasound in human primary melanoma tissue – implications for the clinical use of high resolution sonography. *BMC Dermatology* 2001; 1:1.
19. Kahle B, Hoffend J, Hartschuh W, Petzoldt D. Sonographie des Sentinel – Lymphknotens bei malignem Melanom. *Hautarzt* 2000; 51: 915-919.
20. Kahle B, Hoffend J, Wacker J, Hartschuh W. Preoperativ ultrasonografic identification of the sentinel lymph node in patients with malignant melanoma. *Cancer* 2003 (97); 8: 1947-1954.
21. Balch CM, Soong SJ, Bartolucci AA et al. Efficacy of an elective regional lymph node dissection of 1 to 4 mm thick melanomas for patients 60 years age and younger. *Ann Surgery* 1996; 224: 255-266.
22. Drepper H, Kölle CD, Bastian B et al. Prognosevorteil für definierte Risikogruppen durch die Lymphknotendissektion. *Hautarzt* 1994; 45: 615-622.
23. Saiag P, Bernard M, Beauchet A, Baounata ML, Bourgaud-Villada I, Chagnon S. Ultrasonography using simple diagnostic criteria vs palpation for the detection of regional lymph node metastases of melanoma. *Arch Dermatol* 2005; 141: 183-189.
24. Machet L, Nemeth-Normand F, Giraudeau B et al. Is ultrasound lymph node examination superior to clinical examination in melanoma follow-up? A monocentre cohort study of 373 patients. *Brit J Dermatol* 2005; 152 (1): 66-70.
25. Goldberg BB, Merton DA, Liu JB et al. Sentinel Lymph Nodes in a Swine Model with Melanoma: Contrast-enhanced Lymphatic US. *Radiology* 2004; 230: 727-734.
26. Garbe C, Paul A, Kohler-Spath H, et al. Prospective evaluation of a follow-up schedule in cutaneous melanoma patients: recommendations for an effective follow-up strategy. *J Clin Oncol* 2003; 21: 520-529.
27. Goggins WB, Tsao H. A population-based analysis of risk factors for a second primary cutaneous melanoma among melanoma survivors. *Cancer* 2003;97:639-643.
28. Vereecken P, Laporte M, Petein M, Steels E, Heenen M. Evaluation of extensive initial staging procedure in intermediate / high-risk melanoma patients. *J European Acad Dermatology & Venereology* 2005; 19: 66.
29. Sun W, Schuchter LM. Metastatic melanoma. *Curr Treat Options Oncol* 2001; 193-202.
30. Voit C, Mayer T, Kron M et al. Efficacy of ultrasound B-scan compared with physical examination in follow-up of melanoma patients. *Cancer* 2001; 91(12): 2409-16.

Ultrasonographic Diagnosis and Staging of the Cutaneous Malignant Melanoma

Abstract

Cutaneous malignant melanoma is a severe condition, with an unpredictable evolution, whose treatment depends on the accuracy of the preoperative diagnosis and early detection of metastases or relapses. Ultrasonographic exploration (US) allows to identify and assess the protrusive cutaneous tumors (consistency, demarcation, depth penetration and vascularisation). The method is useful for the evaluation of the ganglionic stations concerned and for the distinction between inflammatory and metastatic lymph nodes. As compared to lymphoscintigraphy, US enables a more accurate appreciation of the sentinel lymph node in cutaneous malignant melanoma. US exploration of the postoperative scar allows the early detection of relapses and in-transit metastases.

Key words: cutaneous melanoma, ultrasonography, non-invasive diagnosis, metastases

Aportul diagnostic al ultrasonografiei în evaluarea patologiei hepatic posttraumatice. Importanța problemei ilustrată în imagini

Adela Golea¹, T. Șuteu², H. Branda², T. Vasile², R. Badea²

¹ - Unitatea de Primiri Urgențe, Spitalul Clinic de Adulți

² - Departamentul de Ultrasonografie, Clinica Medicală III, UMF "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca

Rezumat

Creșterea incidenței și a gravității accidentelor în epoca modernă a condus la implicarea examinării ultrasonografice în diagnosticul de urgență al traumatismelor abdominale. Dezvoltarea aparatelor portabile a impus ultrasonografia ca o metodă rapidă de diagnostic în urgență, oferind posibilitatea evaluării în dinamică și în timp real. Examinarea permite triajul pacienților, diagnosticul leziunilor hepatic posttraumatice, stabilirea conduitelor terapeutice în urgență cât și monitorizarea evoluției acestora.

Cuvinte cheie: ultrasonografie, traumatism hepatic, monitorizare

Importanța problemei. Tehnologizarea epocii moderne a creat condiții favorizante pentru creșterea incidenței traumatismelor și, în special, a politraumatismelor la nivelul populației active cu vârstă între 15-50 de ani. Statistica din anul 2000 a Centrului Național pentru Controlul și Prevenția Traumatică în SUA a arătat că principala cauză de deces la această categorie de vîrstă este trauma [1]. Cele mai frecvente cauze de producere a traumatismelor sunt: circulația automobilelor (36% din totalul accidentelor) [2], utilitățile mecano-electrice casnice, industriale și din agricultură dar, nu în ultimul rând, apariția sporturilor extreme. Studiile de morbiditate și mortalitate au arătat că riscul de deces prin mecanism traumatic la populația activă este de peste 3 ori mai mare decât prin alte boli [2]. Traumatismele abdominale pure se întâlnesc doar la 10% din cazuri, iar in-

cidența acestora în context de politraumatisme este relativ mică de 10-12%, datorită expunerii unei suprafețe reduse de aproximativ 18% din totalul suprafeței corporeale [2]. Existenta *leziunilor multiple în trauma abdominală* constituie un *element de evoluție gravă*, aceasta putând *amenința viața prin 3 factori majori interconectați prin mecanisme fiziopatologice: șocul traumatic, hemoragia internă și peritonita*. În SUA, incidența leziunilor hepatic este de 15-20% din totalul traumatismelor, dar acestea sunt responsabile de 50% din decesele prin traumatisme abdominale închise [3].

Particularitățile traumatismelor hepatic decurg din caracteristicile anatomo-topografice și funcționale [2,3] ale organului: *volumul mare și suprafața întinsă expusă; poziționarea sub rebordul costal* care favorizează producerea leziunilor prin mecanism de compresiune între planuri osoase dure (grilaj costal, coloană vertebrală) și direct de către coastele fracturate; *poziția relativ fixă* prin ancorarea ligamentară a organului la nivelul diafragmului și peretelui abdominal care crește expunerea la agenții traumatici;

grosimea redusă a capsulei și fragilitatea anatomică a parenchimului care favorizează producerea leziunilor; *vascularizația bogată și conectarea la vasele mari ale sistemului port și vena cavă inferioară* care favorizează apariția hemoragiilor masive. Este necesară depistarea, prin anamneză, a comorbidităților preexistente care pot favoriza apariția sau agravarea leziunilor hepatice posttraumatice, dintre care cele mai frecvente sunt: coagulopatiile, dializa, ciroza hepatică, tumorile hepatice, collagenoze, siclemia, sindromul HELLP etc. [2,4].

Explorarea imagistică în traumatismele hepatice

Studiile realizate au arătat că, în cazul traumatismelor abdominale și implicit al celor hepatice, explorarea ultrasonografică trebuie ierarhizată: 1. explorarea focalizată a colecțiilor intraperitoneale de tip FAST cu scopul de a detecta rapid hemoperitoneul și a securiza timpul de intervenție chirurgicală; 2. examinare ultrasonografică abdominală de tip 2D și Doppler a organelor parenchimatoase; 3. explorare ultrasonografică cu substanță de contrast [1,6,10].

Pacientul traumatizat poate fi suspectat de leziune hepatică în cazul prezenței următoarelor *semne clinice*: mară traumatică toraco-abdominală sau la nivelul hipocondrului drept (plâgi, escoriajii, ecchimoze, hematoame), semne clinice de shock hemoragic (paloare, tahiardie, hipotensiune, anemie – Ht, Hb cu valori scăzute), semne de iritație peritoneală (durere spontană și provocată la nivelul hipocondrului drept, apărare sau contractură musculară). Clinica leziunilor hepatice este dominată de sindromul de hemoragie internă care poate fi de tip cataclismic, hemoragie masivă sau întârziată (ruptură în doi timpi).

În funcție de natură, localizare și extindere, *leziunile posttraumatice hepatice* au fost clasificate de Moore [4] în şase grade:

- *gradul I* – hematorm subcapsular care interesează sub 10% din suprafață; plagă hematică superficială, adâncime sub 1 cm în parenchin;

- *gradul II* – hematorm subcapsular cu interesare a 10-50% din suprafață; hematorm intraparenchimatos cu diametrul sub 10 cm; plagă hematică cu adâncime de maximum 3 cm și lungime de maximum 10 cm;

- *gradul III* – hematorm subcapsular cu interesarea a peste 50% din suprafață; hematorm intraparenchimatos cu diametrul peste 10 cm; plagă cu adâncime mai mare de 3 cm;

- *gradul IV* – ruptură de parenchin care interesează 25-75% dintr-un lob sau 1-3 segmente dintr-un singur lob;

- *gradul V* – rupturi de parenchin care interesează mai mult de 75% dintr-un lob sau peste 3 segmente dintr-un singur lob; leziuni vasculare cu risc vital mare (arteră hepatică, vena portă, vene hepatice, vena cavă inferioară);

- *gradul VI* – explozia de parenchin (avulsia hepatică).

Confirmarea suspiciunii clinice se face prin explorări paraclinice ierarhizate în funcție de statusul hemodinamic al traumatizatului, dar și de rapiditatea manoperei, sensibilitatea și specificitatea acesteia. Astfel, traumatizatul trebuie explorat conform planului de EMST (Early Management of Severe Trauma) [5] și a protocolului de ATLS (Advance Trauma Life Support) în concordanță cu stabilitatea hemodinamică a pacientului. Pacientul traumatizat cu posibile leziuni hepatice va fi evaluat hemodinamic, se vor insera cel puțin două linii venoase și se vor recolta probe biologice pentru hemoleucogramă, coagulogramă (TQ, TH, aPTT), grup sanguin, probe renale (uree, creatinină), ionogramă, probe hepatice (transaminaze), glicemic, test de sarcină și screening toxicologic urinar și sanguin. În urma acestei evaluări se vor delimita două categorii de pacienți (stabiili și instabili) al căror plan de explorare în urgență diferă, în concordanță cu gradul urgenței și al managementului terapeutic în traumă:

Pacienții instabili hemodinamic

- evaluare rapidă ultrasonografică prin metoda FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma) în vederea detectării hemoperitoneului, hemopericardului și a hemotoracelui
- sau DPL (Diagnostic Peritoneal Lavage) – punerea în evidență a hemoperitoneului

- radiografii pentru evidențierea leziunilor osoase (interesează cele costale cu potențial lezional hepatic) și a hemo/pneumotoracelui

- urmate, în cazul diagnosticării hemoperitoneului, de laparotomic

Pacienții stabili hemodinamic

- examen radiologic pentru diagnosticul leziunilor osoase
- ultrasonografie abdominală focalizată pe evaluarea prezenței colecțiilor intraperitoneale, pericardice, pleurale prin metoda FAST

- sau DPL pentru evidențierea hemoperitoneului

- ultrasonografie abdominală generală în vederea evidențierii leziunilor hepatice și a altor organe parenchimatoase, urmată de examinare cu substanță de contrast

- CT și examinare cu contrast pentru evaluarea leziunilor parenchimale hepatice – standard de aur pentru decelarea leziunilor organelor solide intraabdominale și a sursei hemoragiei (avantaj în raport cu explorările de tip DPL, FAST)

- explorare cu radionuclizi Technețiu^{99m} IDA (imino-diacetic acid) – pentru evidențierea leziunilor biliare

- MRI (Magnetic Resonance Imaging) și MRCP (Magnetic Resonance Cholangio-pancreatico-duodenography) – decelare leziunilor la nivelul ductelor biliare

- angiografie diagnostică în vederea evidențierii sursei de hemoragie și a localizării acesteia [2,4,5].

Leziunile posttraumatiche hepaticice care pot fi observate la explorarea sistematică a ficiatului sunt: *hemoragia în pânză* - vizibilă ca o arie ecogenă slab și neregulat delimitată; *dilacerări parenchimale* care apar ca zone hipoeccogene, neregulate, cel mai frecvent dispuse perivasculare de-a lungul venelor hepatici și a celor portale, în special la nivelul lobului drept hepatic, examinarea Doppler evidențiind absența vascularizației în zonă și dislocarea vaselor; *hematoame subcapsulare, pericapsulare sau intrahepatice izolate* observate în funcție de timpul scurs de la traumatism ca arii ovalare sau lenticulare (cele subcapsulare) de aspect hiperecogen / hipoeccogen / transonic; *fracturi hepaticice* - când zona de dilacerare se întinde între două suprafețe viscerale; *leziuni ale căilor biliare* sugerate de existența unor dilatații ale acestora și, asociat, prezența unei colecții pericanaliculare elipsoidale transonice cu sediment decliv (biliragie), cu formarea unui *bilom*; *hemoperitoneu* - observat ca o colecție liberă intraperitoneală, prezentând în interior elemente ecogene de aspect fibrilar sau de vâluri flotante (cheaguri sanguine) [1,8,11].

Analizând diversele studii de explorare ultrasonografică a pacientului traumatizat cu suspiciune de leziune hepatică, se identifică următoarele **etape de evaluare în urgență**:

1. **Examinare rapidă (maximum 5 min) de tip FAST** pentru evidențierea hemoperitoneului. Kawaguchi și colegii au arătat că prezența a 70 ml de sânge poate fi detectată ultrasonografic, iar Tilling și colaboratorii au demonstrat că minim 30 ml sunt necesari pentru a fi detectat hemoperitoneul. Existența unei colecții anechoice în spațiul Morison certifică prezența a 250 ml de fluid intraperitoneal [1,7,9,10]. Metodologia de examinare (fig. 1) constă în evaluarea:

- spațiului pericardic (transductor 1)
- spațiului Morison și perihepatic (transductor 2,3)
- spațiului perisplenic (transductor 4,5)
- spațiului pelvian – Douglas (transductor 6)

Prezența săngelui coagulat în cantitate mică, cu aspect hiperecogen, crește dificultatea diferențierii acestuia de structurile peritoneale, reprezentând un factor de diagnostic fals negativ al examinării FAST.

În cazul detectării hemoperitoneului și în prezența instabilității hemodinamice cu soc hemoragic, explorarea ultrasonografică - FAST este urmată de laparotomie în vederea opririi rapide a sursei de sângerare.

2. **Examinare sistematică a organelor parenchimatoase intraabdominale (aproximativ 10-20 minute)**

Explorarea ficiatului trebuie realizată în secțiuni sagitale, oblice și transversale, evidențind toate segmentele, cel mai frecvent fiind afectat lobul drept, respectiv segmentele 6,7,8 [3]. Se va urmări prezența leziunilor parenchimale,

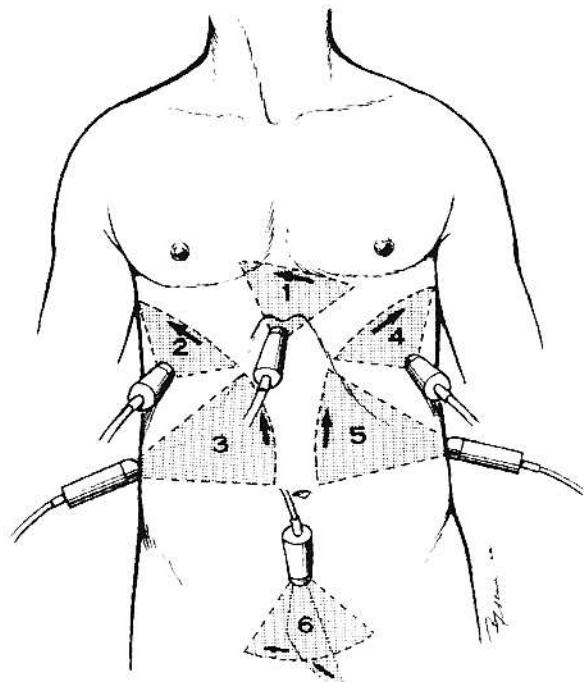


Fig.1. Schema poziționării transductorului pentru examinarea de tip FAST.

FAST examination – placement of the probe.

a zonelor de eșrație capsulară, a modificărilor la nivelul căilor biliare și a vascularizației. Explorarea Doppler este un element important în diagnosticul leziunilor vasculare, în special la nivelul pediculului portal, al venelor hepatici și venei cave inferioare.

Din anamneză, este important de cunoscut durata scursă de la producerea traumatismului până la examinarea ultrasonografică, deoarece *aspectul hematoamelor* depinde de aceasta, după cum urmează [11]:

- a. sub 6 ore - *foarte recent* - hiperecogen (fig. 2);
- b. sub 48 ore - *recent* - hipo/hiper-ecogen cu elemente ecogene în interior date de fibrină (fig. 3); 3-10 zile: *subacut* - hipoeccogen cu elemente ecogene și zone transonice cu aspect lichidian determinate de liza trombusului, cu tendință la delimitare de parenchimul indemn; >3 săptămâni: *sechelar* - cu aspect de pseudochist sau fibroză (arie cu ecogenitate crescută) (fig. 4).

Rolul examinării ultrasonografice în stabilirea conduitiei terapeutice

Dezvoltarea imagisticii și, în special, a ultrasonografiei de urgență a creat premisele evaluării prezenței hemoperitoneului la pacienții instabili hemodinamic și, totodată, evaluarea prezenței colecțiilor pericardice și pleurale. Impactul imediat asupra managementului terapeutic al pacienților traumatizați a fost acela de *reducere a indicațiilor*

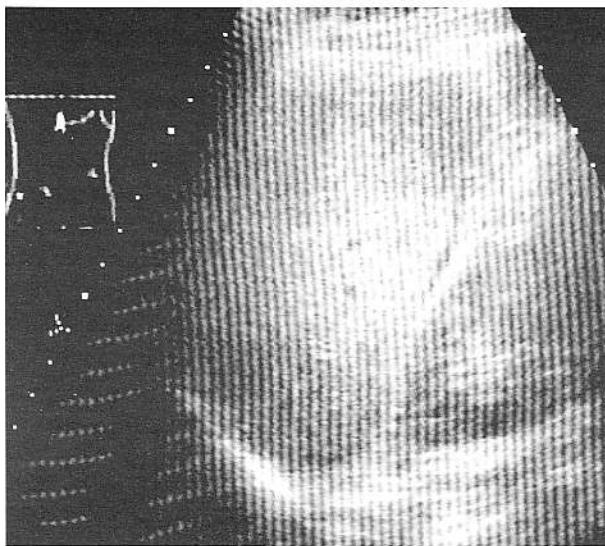


Fig.2. Hematom foarte recent hepatic în segmentul VI, minimă colecție în spațiul Morison.

Very early liver haematoma in segment VI, small fluid collection in Morison pouch.

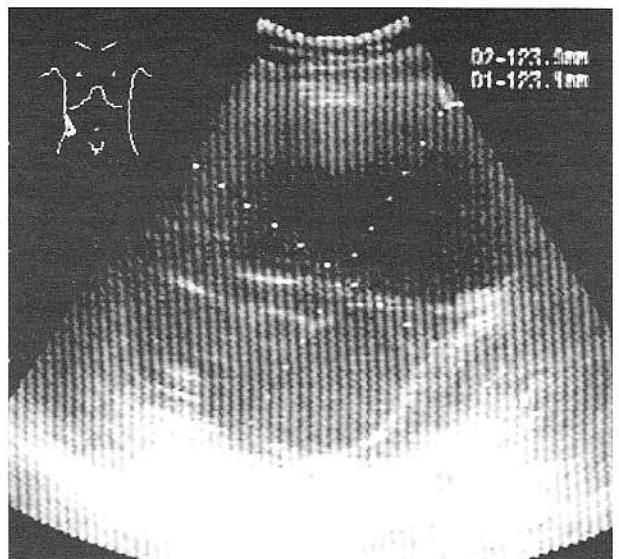


Fig.4. Hematom hepatic vechi, cu aspect de pseudochist, cu elemente fibrilare și sediment decliv.

Older liver haematoma, appearing as a pseudocyst – well outlined collection with strands.

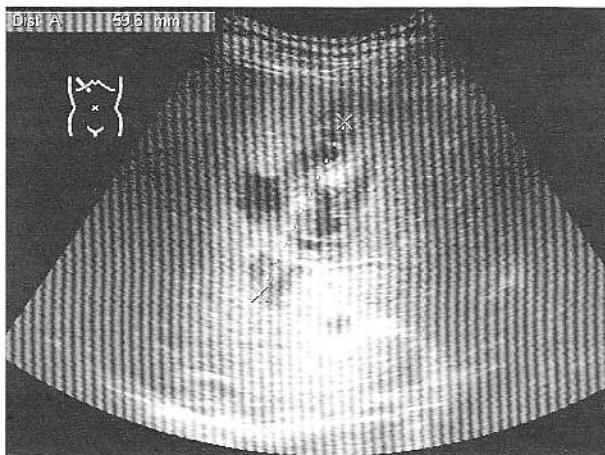


Fig.3. Hematom hepatic recent slab delimitat, cu aspect hipoechogen și zone ecogene.

Acute liver haematoma with faint outline, hypoechoic with echoic areas.

laparotomiei exploratorii la câteva situații concrete: semne de peritonită, prezența hemoperitoneului la examinarea FAST sau DPL, deteriorare clinică sub observație, soc hemoragic necontrolat [1].

Apariția echipamentelor ultrasonografice portabile de înaltă performanță și a serviciilor permanente de imagistică face posibilă evaluarea în dinamică a leziunilor parenchimatoase hepatice fără/minim hemoperitoneu, oferind oportunitatea *tratamentului conservator* în aceste cazuri.

Ultrasonografia ca metodă de monitorizare a leziunilor hepatice

Ultrasonografia poate evalua starea leziunilor, modificarea caracterului acestora, și evoluția în timp a procesului de regenerare hepatică (fig. 5-11).

Se cunoaște că în primele zile hematoamele pot crește în dimensiuni prin continuarea hemoragiei, dar și prin

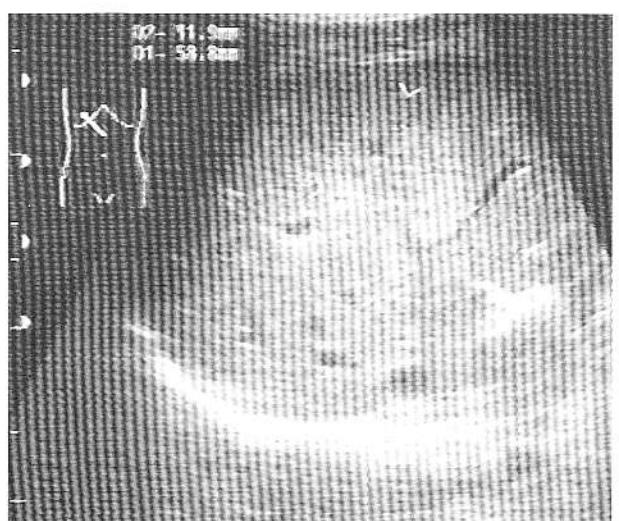


Fig.5. Hematom hepatic foarte recent în segmentele V, VI – la 4 ore de la accident.

Acute liver haematoma in segments V, VI – 4 hours after the accident.

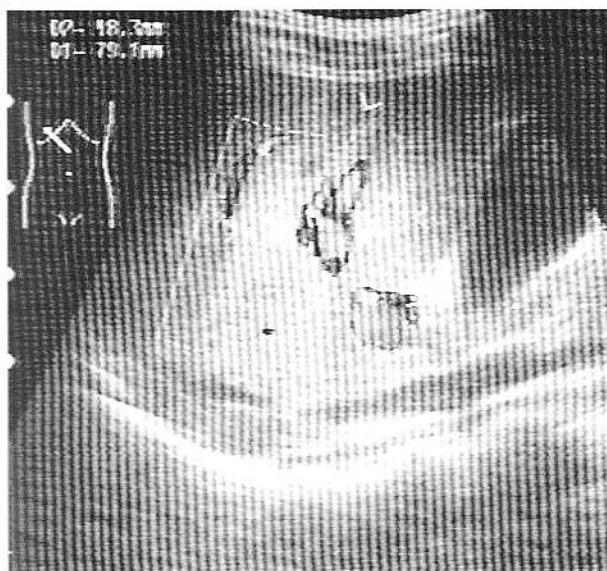


Fig.6. Aspectul Doppler al zonei afectate - la 4 ore de la accident.
Doppler examination of the lesion area - 4 hours after the accident.

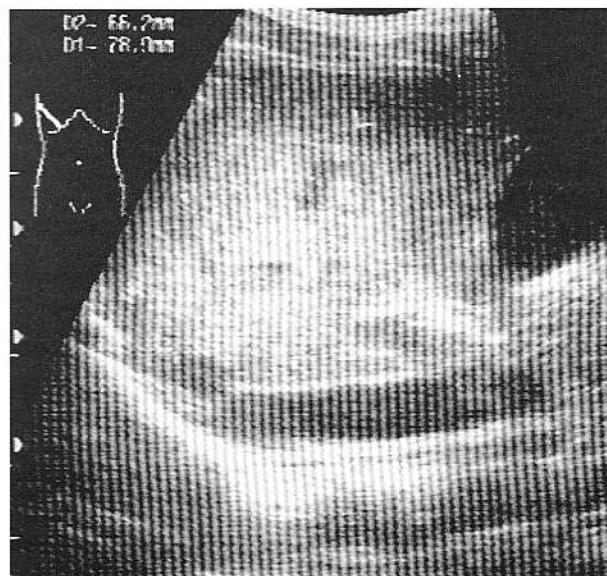


Fig.7. Hematom hepatic recent segmentele V, VI, VII - la 12 ore de la accident.
Acute liver haematoma in segments V, VI, VII - 12 hours after the accident.

mecanism osmotic de pierdere de lichide spre zona lezată (fig.5,6,7), astfel încât observarea în dinamică a acestora și excluderea ultrasonografică a apariției hemoperitoneului favorizează aplicarea terapiei conservative.

Datorită prețului de cost redus și posibilității de examinare la patul bolnavului, ultrasonografia se impune

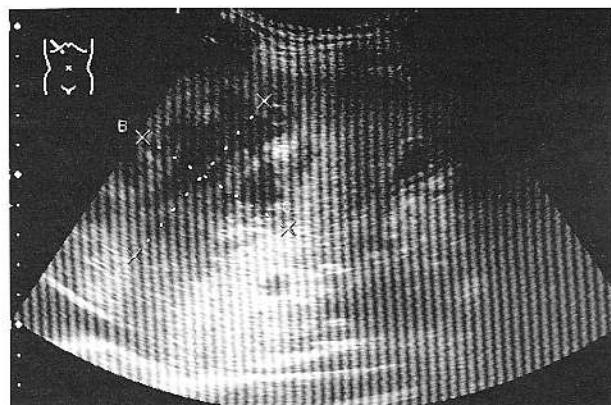


Fig.8. Hematom hepatic recent segmentele V, VI, VII - la 3 zile de la accident.
Acute liver haematoma in segments V, VI, VII - 3 days after the accident.

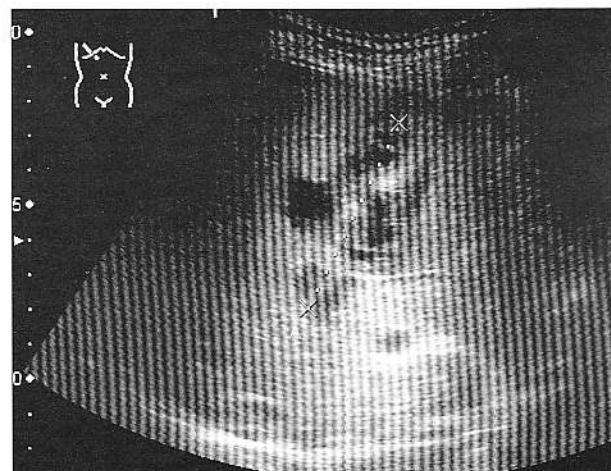


Fig.9. Hematom hepatic subacut segmentele V, VI - la 25 zile de la accident.
Subacute liver haematoma in segments V, VI - 25 days after the accident.

ca metodă de monitorizare a leziunilor parenchimatoase diagnosticate în urgență ultrasonografic sau prin CT-scan, acuratețea fiind crescută de utilizarea agenților de contrast de generația a doua [12-14].

Actul chirurgical implică riscuri anestezice, operatorii și cel al complicațiilor postintervenționale. De aceea, în condițiile supravegherii ultrasonografice în dinamică, în special la persoanele vîrstnice sau cu patologie cronică preexistentă, *oportunitatea tratamentului conservator reprezintă prima opțiune terapeutică*. În prima săptămână leziunile devin hipoeogene, ca rezultat al resorbției țesuturilor devitalizate și pătrunderii de fluide în interstițiu (fig. 8,9,10).

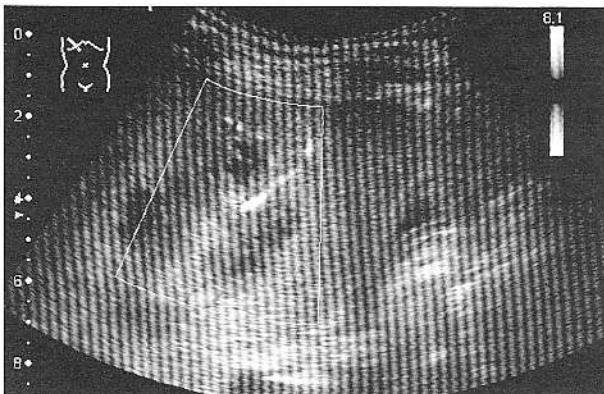


Fig.10. Hematom hepatic subacut segmentele V, VI - la 4 săptămâni de la accident.

Subacute liver haematoma in segments V, VI – 4 weeks after the accident.

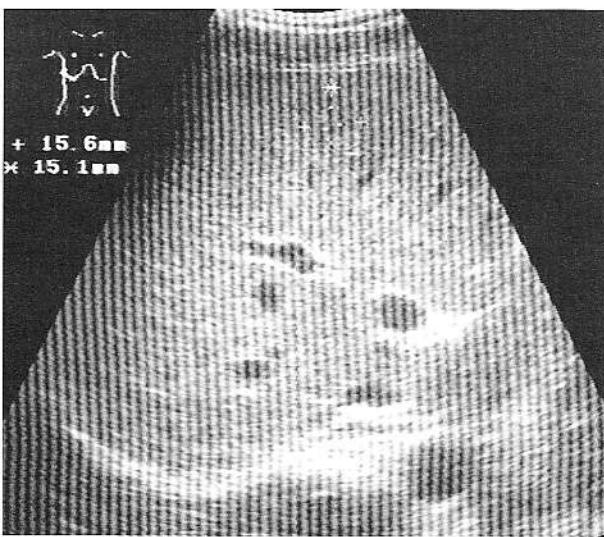


Fig.11. Aspect hepatic normal, cu existența unei minime arii hipoeocogene în segmentul V – la 11 săptămâni de la accident.

Normal general image of the liver; with a small hypoechogenic area in segment V – 11 weeks after the accident.

După 2-3 săptămâni, dilacerarca nu se mai observă datorită absorbției fluidelor din spațiul intersticial și a apariției ţesutului de granulație la nivelul leziunii (fig. 11) [1].

Concluzii

Ultrasonografia este o metodă rapidă, ieșină și noninvasive de evaluare a leziunilor hepatice posttraumatice. Existența aparatelor portabile de înaltă rezoluție permite utilizarea metodei la patul pacientului, asigurând continuitatea evaluării în dinamică și timp real a traumatizațiilor. Aceste facilități tehnice oferă oportunitatea abordării terapiei conservatoare în cazul leziunilor hepatice fără

hemoperitoneu. Metoda are, însă, dezavantajul de a fi operator dependentă, rezultatul examinării fiind de cele mai multe ori corelat cu experiența. Elementele asociate traumei, de tipul leziunilor parietale, emfizemului subcutanat, necooperării pacientului datorită durerii, reprezintă factori care influențează negativ rezultatul examinării ultrasonografice.

Introducerea substanțelor de contrast pentru examinarea ultrasonografică crește acuratețea și specificitatea metodei în detectarea leziunilor organelor parenchimatoase la pacienții stabili hemodinamic cu traumatisme abdominale inchise. Ultrasonografia cu substanță de contrast este semnificativ mai sensibilă în delimitarea leziunilor hepatice, a mărimii acestora și a interesării capsulare [9,10].

În concluzie, ultrasonografia 2D asociată cu examinarea Doppler și, eventual, cu substanțe de contrast, rămâne explorarea de primă intenție în detectarea hemoperitoneului și a leziunilor hepatice, precum și în monitorizarea în dinamică a acestora.

Bibliografie

1. Udeani J. Abdominal Trauma, Blunt. emedicine.com, June 8, 2005.
2. Caloghera C. Urgențe în chirurgia abdominală. În: Caloghera C (ed). *Chirurgie de urgență*. Ed. Antib, Timișoara 1993: 201-207.
3. Khan AN. Liver trauma. emedicine.com, 9 september 2005.
4. Bărbulescu M. Traumatisme. În: Angelescu N (ed), *Tratat de patologie chirurgicală*. Ed. Medicală, București 2001: 2093-2114.
5. Wexler S. Blunt hepatic injury, strategies for diagnosis and management. Trauma Grapevine 2005; 3(11): 73-80.
6. Ng A. Trauma Ultrasonography. trauma.org 6:12, December 2001.
7. Scalea TM, Rodriguez A, Chiu WC et al. FAST Consensus Conference Committee. J Trauma 1999; 46:466-472 .
8. Carol M. Rumack, Stephanie R. Wilson. *Diagnostic Ultrasound*, vol.1 3rd ed. Elsevier Mosby 2005.
9. McGahan JP, Wang I., Richards JR. Focused Abdominal US for Trauma. Radiographics 2001; 21: S191-S199
10. Richards JR, Mac Gahan JP, Pali MJ, Bohnen PM. Sonographic detection of blunt hepatic trauma: hemoperitoneum and parenchymal patterns of injury. J Trauma 1999; 47(6): 1092-7.
11. Badea RI. Ficatul. În: Badea RI, Dudea SM, Mircea PA, Stamatian F. *Tratat de ultrasonografie clinică*, vol. 1. Ed. Medicală, București 2000: 173-175, 390.
12. Thorclius L. Contrast-enhanced ultrasound in trauma. Eur Radiol Suppl 2004; S8: 43-52.

- 13.Catalano O, Lobianco R, Raso MM, Siani A. Blunt Hepatic Trauma: Evaluation With Contrast-Enhanced Sonography Sonographic Findings and Clinical Application. J Ultrasound Med 2004; 24: 299-310.
- 14.Marx JA. Abdominal Trauma. În: Rosen's, Emergency Medicine 5th ed. Mosby 2003: 415-424.

US Diagnostic Contribution to the Assessment of Post-traumatic Liver Pathology. Significance of the Issue Illustrated in Images

Abstract

The increasing number of the accidents and their ever more critical nature in the current times led to involving ultrasound examination in the emergency diagnosis of abdominal trauma. The development of portable devices brought ultrasound forth as a fast diagnosis method in emergency, as it allows for a dynamic and real-time evaluation. The examinations enable the patient triage, diagnosing post-traumatic liver injuries, deciding upon the therapy in emergency and following-up the evolution of the lesions.

Key words: ultrasonography, liver trauma, monitoring

Performanța diagnostică a ecografiei în hemangiomul hepatic - studiu preliminar

Ioana Duca¹, Oliviu Pascu¹, Radu Badea², Mircea Dragoteanu³, Zeno Spârchez², Cecilia Pîgleșan³

1 - Clinica Medicală III, Dept. Medicină Internă, UMF "Iuliu Hațegianu" Cluj-Napoca

2 - Clinica Medicală III, Dept. Ultrasonografie, UMF "Iuliu Hațegianu" Cluj-Napoca

3 - Clinica Medicală III, Dept. Medicină Nucleară, Spitalul Clinic de Adulți Cluj-Napoca

Rezumat

Obiective. Se evaluează, cu caracter preliminar, aportul adus de ecografia abdominală în diagnosticul hemangioamelor hepatice, comparativ cu celelalte posibilități de diagnostic (clinice, biologice și imagistice), precum și gradul de concordanță între ecografie-scintigrafie.

Material și metode. Au fost luati în studiu un lot de 26 pacienți cu diagnosticul inițial ecografic de hemangiom hepatic internați în Clinica Medicală III Cluj-Napoca în perioada martie 2005 - ianuarie 2006. Investigațiile au cuprins: examen clinic și de laborator, ecografie abdominală, scintigrafie hepatică cu coloid și hematii marcate "in vivo", angioscintigrafie, CT, RMN, laparoscopie diagnostică, PBH și examen histopatologic.

Rezultate. Din 26 tumorii cu substrat hemangiomatic prezumtiv, diagnosticul de externare a fost: hemangiom hepatic în 21 cazuri, hepatocarcinom (1 caz), metastaze de carcinoid gastric (1 caz), iar la 3 pacienți au existat probleme de diagnostic diferențial între hemangiom și alte formațiuni. A existat concordanță totală între ecografie-scintigrafie la 13 din 21 hemangioame, neconcordanță la 3; la 2 pacienți s-au decelat suplimentar, prin intermediul ecografiei, formațiuni hemangiomatooase, iar alte 2 mase tumorale nedetectate ecografic s-au evidențiat prin intermediul tomoscintigrafiei SPECT.

Concluzii. Ecografia reprezintă prima modalitate de decelare a hemangiomului hepatic, existând o bună concordanță diagnostică cu scintigrafia cu hematii marcate "in vivo". Diagnosticul de hemangiom necesită corelări cu contextul clinic, CT, RMN și examenul histopatologic în cazurile dificil de diferențiat față de un substrat neoplazic malign.

Cuvinte cheie: ecografie, scintigrafie, hemangiom hepatic

Adresa pentru corespondență:

Dr. Ioana Duca
Clinica Medicală III
Str. Croitorilor nr. 19-21
3400 Cluj-Napoca
Tel 0264/532525, int. 164.
Mobil: 0741/119849
e-mail: ioanaduca2000@yahoo.com

Introducere

Explorarea ecografică abdominală reprezintă metoda de decelare cel mai frecvent folosită în practică a tumorilor parenchimatoase hepatice și, implicit, a hemangioamelor. Detectarea unor mase hiperecogene la ecografia în scară gri, la un pacient cu context clinic de suspiciune de neo-

plazie impune, însă, investigații suplimentare. În ordinea accesibilității, între aceste metode se numără ecografia Doppler, scintigrafia hepatică, CT (tomografia computerizată) cu contrast, ecografia cu substanță de contrast, Multi-Slice CT și RMN (Rezonanța Magnetică Nucleară). Dintre acestea, RMN este cea mai caracteristică și performantă metodă de diagnostică, cu o sensibilitate și specificitate în detectarea hemangioamelor tipice de peste 90% [1].

Scopul studiului a fost de a confrunta aportul adus de coroborarea ecografiei abdominale cu scintigrafia în diagnosticul hemangioamelor hepatic, comparativ cu celelalte posibilități de diagnostic (CT, RMN, laparoscopie diagnostică, PBH, examen histopatologic, examinări de laborator). De asemenea, s-a urmărit gradul de concordanță între ecografie-scintigrafie.

Material și metode

Studiul a fost realizat pe un lot de 26 pacienți (8 bărbați, 18 femei) cu vârste cuprinse între 27-75 ani cu diagnosticul initial ecografic de hemangiom hepatic, internați în Clinica Medicală III din Cluj-Napoca în perioada martie 2005 - ianuarie 2006.

Diagnosticul final a fost stabilit pe baza coroborării examenului clinic și de laborator, ecografiei abdominale (în scară gri și Doppler), scintigrafei hepatică cu coloid și hematii marcate "in vivo" (lincără, tomografică SPECT) și, în unele cazuri, angiointigrafie hepatică, CT (nativ și cu contrast), RMN, laparoscopie diagnostică, PBH (puncție-biopsie hepatică ecoghidate) și examenului histopatologic.

Rezultate

Au fost identificate tumorile cu dimensiuni cuprinse între 0.9 - 9 cm (ecografic), 1.8 - 9 cm (scintigrafic), 0.5 - 5 cm (CT), 0.7 - 2.8 cm (RMN). Localizarea formațiunilor tumorale a fost în 14 cazuri în lobul drept, 5 în lobul stâng și în 7 alte cazuri, în ambele lobi.

Diagnosticul la internare a de hemangiom hepatic fost la 10 (38.4%) din totalul de 26 pacienți, la 4 (15.3%) de formăjumătate tumorală hepatică (fără precizarea substratului) - pe baza efectuării examenului ecografic în ambulator, iar la restul pacienților a constat în alte patologii, care le-a determinat prezentarea la medic.

Toți pacienții au fost supuși examinărilor ecografice abdominale în scară gri și scintigrafice. S-au efectuat 20 scintigrafi planare cu coloid, 14 SPECT cu coloid, 14 scintigrafi planare cu hematii marcate "in vivo", 11 SPECT cu hematii marcate

"in vivo" (SPECT a fost efectuată în toate cazurile în care la scintigrafia lineară cu hematii marcate "in vivo" s-au decelat mase înlocuitoare de parenchim), 19 angiointigrafi hepatică, 3 recto-portoscintigrafi. Șase pacienți au beneficiat de examen CT (1 nativ, 5 nativ și cu contrast) și 1 de RMN. S-a efectuat laparoscopie diagnostică la 4 pacienți și examen histopatologic la 4 pacienți (dintre care 2 PBH ecoghidate), respectiv ecografie Doppler la 17 pacienți.

Parametrii ecografici urmăriți la cei 26 pacienți luati în studiu au evidențiat următoarele trăsături (tabelul 1).

Din punct de vedere ecografic, criteriile pentru stabilirea diagnosticului de hemangiom hepatic au fost: formăjumătate nodulară, bine delimitată, hiperecogenă, cu semnal Doppler absent/slab; scintigrafic: zonă de acumulare de hematii marcate "in vivo" suprapusă peste imaginea lacunară de la scintigrafia cu coloid; CT: formăjumătate hipodensă, cu opacificare centripetă (în dinamică); laparoscopic: masă roșie-violacee bine delimitată.

Scintigrafia a decelat 15 formăjumi lacunare la examinarea cu coloid, care ulterior prezintau stază de hematii marcate "in vivo", 3 mase cu stază de hematii marcate (la cei care au efectuat doar scintigrafie cu hematii marcate "in vivo"), iar în 3 cazuri nu s-a descris nici o formăjumătate înlocuitoare de parenchim (acestea având diametrul < 2 cm). În toate cazurile, hemangioamele erau bine delimitate, iar dintre acestea 3 prezintau contur regulat. Angioscintigrafia hepatică a prezentat, în cazul hemangioamelor, valori diferite ale indicelui de perfuzie hepatică (IPH), după cum se poate observa din tabelul 2.

Tabel 1

Ecografie în scară gri+ Eco-Doppler	Hemangiom (21)	HCC (1)	Metastaze carcinoid (1)	Tu SR dr? (1)	Metastaze meningiom? (1)	Nodul regenerare? (1)
Ecogenitate:						
- Hipere-	18			1	1	
- Hipof-	1					1
- Izoe-	1	1				
- Mixtă	1					
Ecostructură						
- Omogenă	2					
- Inomogenă	5	1	1	1	1	1
Delimitare						
netă (10)	netă	netă	netă	netă	policiclică	netă
Dislocare vase hepatice						
2 ($\varnothing > 4$ cm)						
Halou peritumoral						
1 hiper +						
1 hipoeogen						
Semnal Doppler						
- Absent	6					
- Slab	6			1		1
- Prezent	1	1	1			

Tabel 2

IPH (%)	Localizarea hemangioamelor			
	LD	LS	LD și LS	Total
Normal (<45%)	6	-	1	7
Crescut în LD (50%)	2	-	1	3
Crescut în LS (70-90%)	-	3	1	4

Din totalul de 26 tumorii cu substrat hemangiomatic prezumtiv s-a stabilit diagnosticul final de hemangiom hepatic în 21 cazuri, hepatocarcinom într-un caz, metastaze de carcinoid gastric într-un caz, iar la 3 pacienți au existat probleme de diagnostic diferențial între hemangiom și alte formațiuni (tumoră suprarenaliană, metastaza unui meningiom, nodul de regenerare).

Figurile alăturate reprezintă imaginile unui hemangiom situat în segmentele IV/V la o pacientă de 62 ani, unde a existat concordanță între examinarea ecografică (fig. 1) și cea scintigrafică (fig. 6), în schimb la CT cu contrast (fig. 2-5), deși se descria opacificarea în sens centripet, interpretarea a fost de adenocarcinom bine diferențiat (eroare de diagnostic).

În continuare, prezentăm cazul unui pacient în vîrstă de 40 ani, cunoscut cu gastrectomie subtotală pentru carcinoid gastric (2001) și hepatită cronică virală B, fără modificări la gastroscopia de control, la care ecografic s-au decelat multiple formațiuni hipoeogene bine delimitate (segmentele II, VI, VII, V/VIII), sugerând determinări secundare (fig. 7); în plus, o formațiune hipereogenă în segmentul VII, cu zonă transonică în interior, vascularizată, posibil heman-

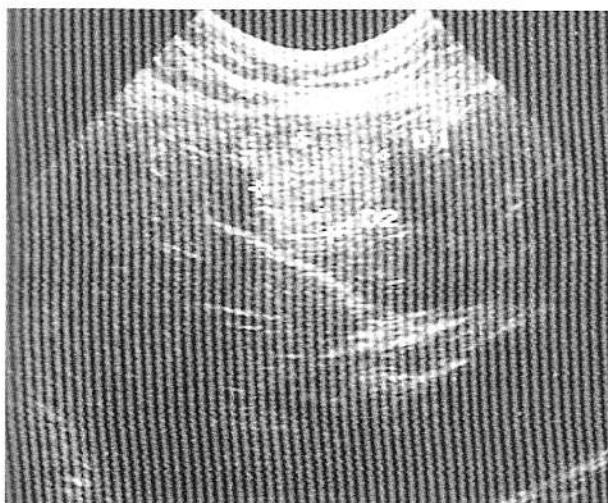


Fig.1. Ecografie abdominală: hemangiom segment V (4x3.9x3.5cm). Abdominal ultrasound: hemangioma segment V (4x3.9x3.5cm).

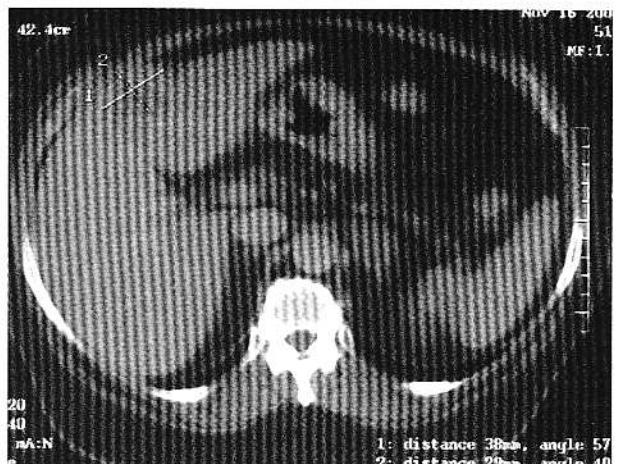


Fig.2. CT abdominal (nativ): hemangioma segment IV (4 x 3 cm) - masă hipodensă.

Native abdominal CT: hemangioma segment IV (4 x 3 cm) - hypodense mass.

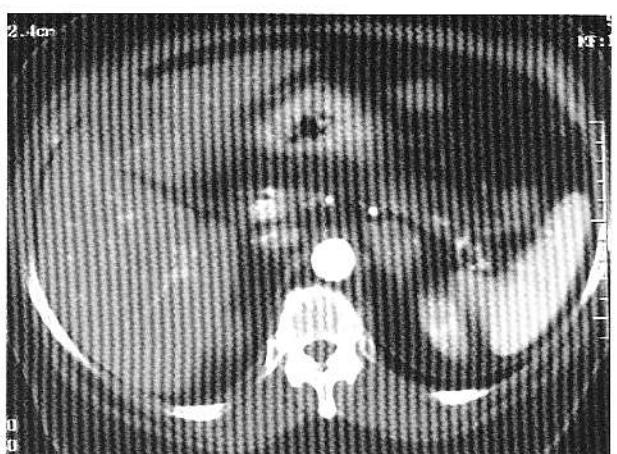


Fig.3. CT (faza arterială): hemangioma segment IV - opacificare periferică.

CT (arterial phase): hemangioma segment IV - peripheral enhancement.

giom (fig. 7,8). Accastă din urmă prezenta stază de hematii marcate la SPECT cu hematii marcate "in vivo" (fig. 9), suprapunându-se pe aria lacunară de la SPECT cu coloid (fig. 10) pe o arie de 6 x 4 cm, restul ficatului prezentând distribuție neuniformă a hematilor, imagini interpretate ca hemangiom în segmentul VII. Ulterior, PBH efectuată pentru formațiunica din segmentele V/VIII a confirmat diagnosticul de metastază hepatică dintr-un carcinoid.

În tabelul 3 prezentăm cazurile celor 5 pacienți la care au survenit dificultăți în stabilirea diagnosticului final, în 2 cazuri diagnosticul de hemangiom hepatic fiind infirmat.

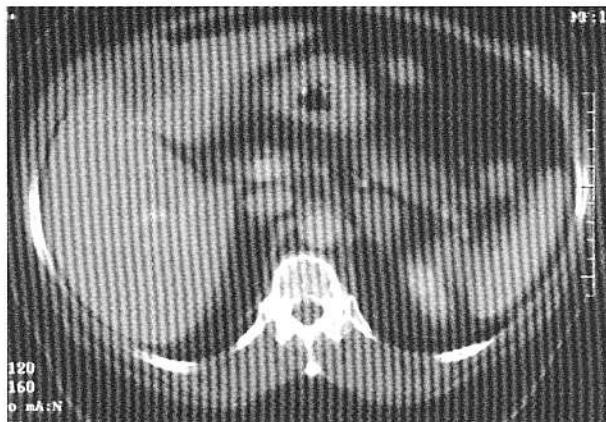


Fig.4. CT (faza portal-venoasă): hemangioma segment IV – omogenizare.

CT (portal-venous phase): hemangioma segment IV - homogeneous enhancement.

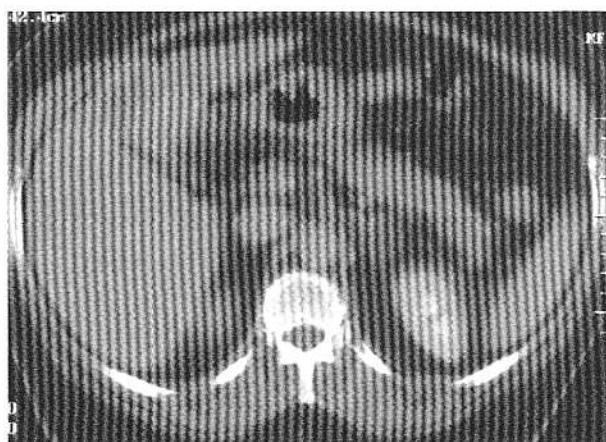


Fig.5. CT (faza tardivă): hemangioma segment IV - omogenizarea masei tumorale.

CT (late phase): hemangioma segment IV - homogeneous mass.

Discuții

Deși aspectul tipic ecografic al hemangiomului este de formăjumă nodulară hiperccogenă, bine delimitată, fără halou peritumoral și fără semnal Doppler [2], există și forme atipice, de formațiuni cu structură heterogenă. O mențiune specială se referă la hemangioamele pe fond de steatoză hepatică, care prezintă aspecte diserte ale ecogenității (de la hipo-la hiperecogene), cât și ale densității la CT (hiperdense-nativ, izodense în faza arterială), în aceste cazuri indicându-se RMN sau și examen histopatologic [1]. Astfel s-ar putea explica și cele 3 imagini din cazuistica noastră la pacienți cu steatoză hepatică, care se prezenta sub formă hipo- (1 caz), izoeccogenă (1 caz) și heterogenă

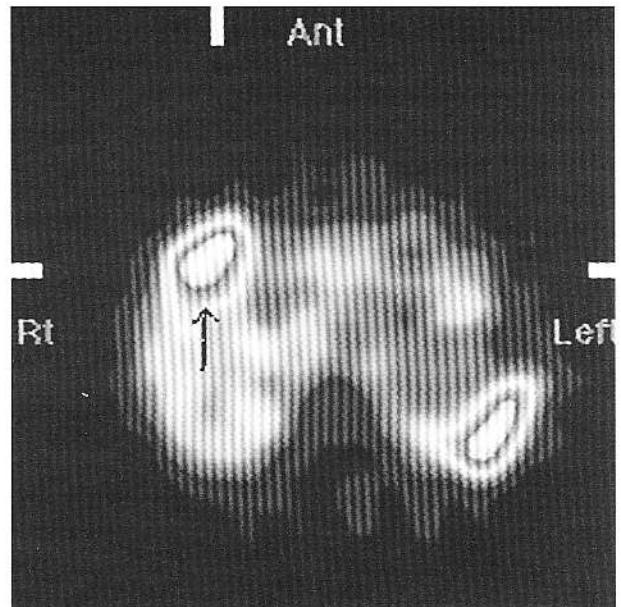


Fig.6. Tomoscintigrafie hepatică SPECT cu coloid: hemangioma segment V (3 x 2.5 cm).

Hepatic SPECT tomoscintigraphy with colloid: hemangioma segment V (3 x 2.5 cm).

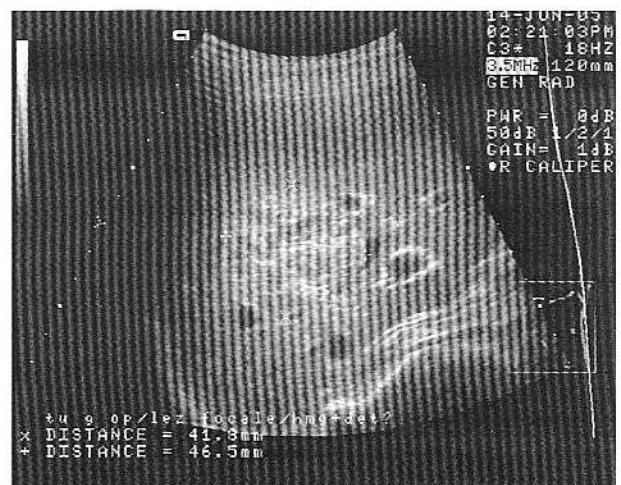


Fig.7. Ecografie abdominală: metastaze hepatică ale unui carcinoid gastric (segmentele II,V,VI,VIII). Hemangioma segment VII?

Abdominal ultrasound: hepatic metastases from gastric carcinoid tumor (segments II,V,VI,VIII). Hemangioma segment VII?

(1 caz); 2 din aceste cazuri (localizate în lobul stâng) relevau scintigrafie și o arterializare la nivelul lobului stâng, neexistând până în prezent o explicație a creșterii IPH pe lobul stâng. Se cunoaște, însă, faptul că cei doi lobi hepatici prezintă autonomie din punctul de vedere al



Fig.8. Ecografie abdominală: hemangirom (4.6 x 4.1 cm) segment VII? Metastaze hepatice ale unui carcinoid gastric (segmentele II,V,VI,VIII).

Abdominal ultrasound: hemangioma (4.6 x 4.1 cm) in segment VII? Hepatic metastases from gastric carcinoid tumor (segments II,V,VI,VIII).

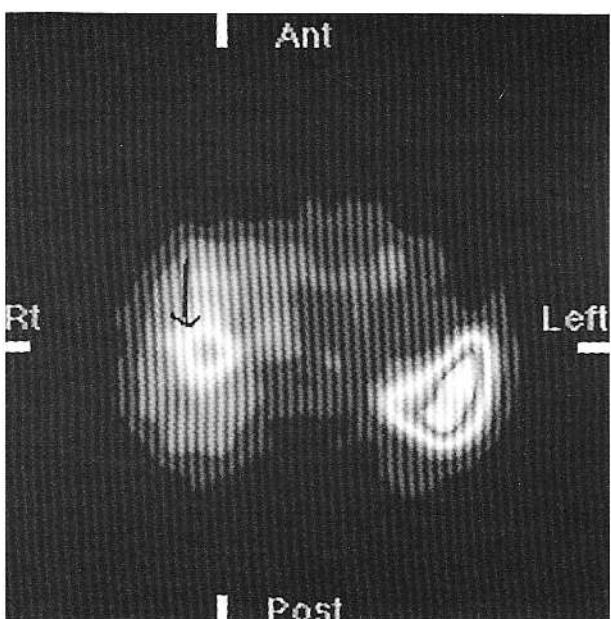


Fig.10. Tomoscintigrafie SPECT cu hematii marcate “in vivo”: hemangirom în segmentele V/VIII?

SPECT tomoscintigraphy with “in vivo”-labeled erythrocytes: hemangioma in segments V/VIII?

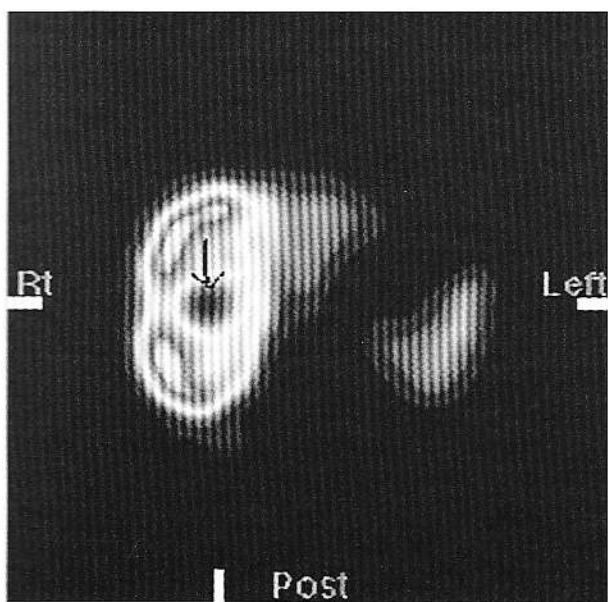


Fig.9. Tomoscintigrafie SPECT cu coloid: proces înlocuitor de parenхim în segmentele V/VIII (6 x 4 cm), cu caracter transfixiant.

SPECT tomoscintigraphy with colloid: transfixiant tumoral mass in segments V/VIII (6 x 4 cm).

perfuzării, mecanismul posibil care intervine putând consta în mecanismul buffer al arterei hepatic [3].

Diagnosticul la externare (final) a fost în 21 cazuri de hemangioame hepatice, dintre care 3 coexistând cu

chiste hepatice simple și cu chiste renale. În 3 cazuri nu s-a putut elucida natura tumorii, existând probleme de diagnostic diferențial între hemangirom și alte formațiuni (metastaze, nodul de regenerare, tumoră suprarenaliană), hemangioamele putând și coexista cu alte leziuni focale (chiste, determinări secundare) [4].

A existat concordanță totală între examinările ecografică-scintigrasică în 13 din 21 hemangioame (61.90%), neconcordanță la 3 pacienți (diametrele tumorilor fiind sub 2 cm, sub limita detectabilității scintigrafice, literatura menționând ca și prag al decelării tumorale dimensiuni de 1.5 – 2 cm); În cazul a 2 pacienți (9.52%) au fost decelate suplimentar, prin intermediul ecografiei, formațiuni hemangiomatoase având diametrul sub 2 cm, iar alte 2 mase tumorale nedetectate ecografic s-au evidențiat prin intermediul tomoscintigrafei SPECT; prezența aspectului de “spită de roată” pe histogramele hepaticce, sugestive pentru prezența unui řunt arterio-venos (în cazul hemangioamelor) sau a hiperplazicii nodulare focale (HNF) s-a decelat la 3 paciente cu mase tumorale, care ecografic indicau hemangirom trombozat (2 cazuri) și hemangirom atipic (1 caz). De altfel, detectarea comunicărilor arterio-venoase prin metoda Doppler a fost dificilă, în concordanță cu datele din literatură [5]. Existenta unei posibile legături între dimensiunile tumorilor localizate în lobul stâng (în medie, peste 4.3 cm) și arterializarea perfuziei izolate a acestui lob concomitent cu decelarea unui řunt arterio-ve-

Tabel 3

	Nume	Sex	Vârstă (ani)	Dg. ecografic	Dg. scintigrafic	Dg. CT/RMN	Biologic	Ex. histologic
1	C.I.	m	46	Hemangiom segn.VII pe arie fatty-free	HNF / Hemangiom segn. VII / Tu SR / Tu renală	-	Normal; AFP-N	-
2	M.G.	f	51	Tu segm. VII (HNF/hemangiom/ metastaza meningiom?)	Hemangiom segm. VII+Hemangiom/ meta segVII	-	Sd. colestază AFP-N	-
3	R.F.	f	47	Ciroză virală B+D. Hemangiom / Noduli regenerare segn. III și VII	Ciroză micro+macro nodulară	CT-Hemangiom segn. III+VII	Sd. hepatocitoliză, pan-citopenie, VSH↑	Pacienta refuză PBII
4	S.C.	f	64	Ciroză virală C. Tu segm. V/VI (hemangiom?)	HCC segm. V/VI	CT nativ-hemangiom? segm. V/VI RMN- HCC segm. V/VI	Leuco + trombocitopenie	HCC segm. V/VI mediu diferențiat
5	L.S.	m	40	Hepatită cron. virală B Hemangiom segm. V/VIII+ metastaze segn. II,V,VI	Hemangiom segm. V/VIII	Metastaze hepatice multiple	Normal	Metastaze hepatice segm. V/VIII (carcinoid gastric operat)

nos (angioscintigrafic), constatătă la 3 din pacienții noștri, urmează să fie evaluată în continuare.

Tomoscintigrafia SPECT cu coloid aduce informații noi privind extensia tumorala în profunzime, asocierea dintre caracterul transfixiant al tumorii cu arterializarea perfuziei hepatici sugerând neoplazia. Această afirmație permite însă unele nuanțări, referindu-ne la cele 2 cazuri suspecte de hemangiom, dar care histopatologic s-au dovedit a fi HCC, respectiv metastaza unui carcinoid gastric. În primul caz, deși inițial în ambulator se ridicase suspiciunea de hemangiom, aspectul atipic ecografic (tumoră izoecogenă, vascularizată pe fond cirotic), alături de caracterul transfixiant (SPECT) și imaginile lacunare (atât la administrarea de coloid, cât și de hematii marcate "in vivo") indică malignitate. În același timp, însă, IPH era doar ușor crescut (65%). Pacienta fiind cu ciroză virală C, este cunoscut faptul că IPH nu este relevant în cazul unei hepatopatii subjacente [6]. În cel de-al doilea caz, cel al unui pacient cunoscut cu carcinoid gastric operat, scintigrafia a stabilit un diagnostic fals pozitiv de hemangiom, pe baza stazei de hematii marcate la nivelul segmentelor V/VIII și al unui IPH normal, deși SPECT relevase un caracter transfixiant al tumorii. Ecografia și CT cu contrast au sugerat metastaze hepatice multiple, cu posibil substrat hemangiomatous la nivelul segmentului V/VIII, infirmat, însă, prin PBH.

Studiul nostru a fost efectuat pe un număr mic de pacienți, lucrarea fiind preliminară, așa încât ne propunem ca în cercetările viitoare să analizăm posibilitatea existenței unui model predictibil privind legătura între gradul de perfuzare hepatică și substratul morfopatologic al maselor tumorale hepatice.

În celelalte 3 cazuri care au ridicat probleme de diagnostic diferențial, diagnosticul de certitudine nu a putut fi stabilit până în momentul de față, pacienților fiindule recomandată efectuarea RMN sau și a ecografiei cu contrast, fiind cunoscut aportul diagnostic adus de cea din urmă metodă prin utilizarea substanțelor de contrast cu microbule [7,8].

Concluzii

Rezultatele acestui studiu arată că ecografia reprezintă prima modalitate de decelare a hemangiomului hepatic, existând o bună concordanță cu scintigrafia cu hematii marcate "in vivo". În cazurile dificil de diferențiat față de un substrat neoplazic malign, sunt necesare, însă, corelarea cu contextul clinic, CT, RMN și examenul histopatologic.

Explicații ale neconcordanțelor ecografice-scintigrafice constatăă de noi ar putea fi: 1. lipsa performanțelor scintigrafiei în evaluarea formațiunilor sub 2 cm, 2. rata scăzută de detectabilitate a formațiunilor izoecogene și a celor situate în profunzimea parenchimului prin ecografia în scară gri.

Bibliografie

1. Vilgrain V, Boulos L, Vullierme M, Denys A, Terris B, Menu Y. Imaging of atypical hemangiomas of the liver with pathologic correlation. Radio Graphics 2000; 20: 379-397.
2. Badea R. Ultrasonografia ficatului. In: Badea R, Dudea S, Mircea P, Stamatian F (eds). *Tratat de ultrasonografie clinică-vol.I Principii, abdomen, obstetrică și ginecologie*. Ed. Medicală, București, 2000: 155-157.
3. Dragóteanu M. Variatii patologice ale hemodinamicii hepatici arteriovenoase - studiu radioizotopic cu aplicații clinice. Teză de doctorat. UMF "Iuliu Hațegianu" Cluj-Napoca, 2005: 219-224.
4. Achimaș-Cadariu L. Ecografia ficatului normal și patologic. În: Vlad L (ed). *Chirurgie hepato-biliară. Curs de specializare*. Cluj-Napoca, Tipografia UMF Cluj, 1999: 50-53.
5. Badea R. Ecografia vasculară a ficatului. În: Vlad L (ed). *Chirurgie hepato-biliară. Curs de specializare*. Cluj-Napoca, Tipografia UMF Cluj, 1999: 50-53.
6. Dragóteanu M, Cotul S, Pigleșan C, Tamas S. Liver angiосintigraphy: Clinical applications. Rom J Gastroenterol 2004; 13: 55-63.
7. Albrecht T et al. Guidelines for the Use of Contrast Agents in Ultrasound. Ultraschall in Med 2004; 25: 249-256.
8. Quaia F et al. Characterization of Focal Liver Lesions with Contrast-specific US Modes and a Sulfur Hexafluoride-filled Microbubble Contrast Agent: Diagnostic Performance and Confidence. Radiology 2004; 232: 420-430.

Diagnostic Achievements of Ultrasound in Hepatic Hemangioma-preliminary study

Abstract

Purpose. This is a preliminary report on the contribution of abdominal ultrasound in the diagnosis of hepatic hemangiomas, in comparison to other diagnosis choices (clinical, biological and imaging), as well as on the degree of concordance between ultrasound and scintigraphy.

Patients and methods. The study was carried out on 26 patients with initial diagnosis of hepatic hemangioma, hospitalized in the 3rd Medical Clinic Cluj-Napoca between March 2005 - January 2006. The investigations included: clinical and laboratory examination, abdominal ultrasound, liver scintigraphy with colloid and "in vivo"-labeled erythrocytes, angioscintigraphy, CT, MR, diagnostic laparoscopy, liver biopsy and histopathology.

Results. Out of the 26 tumors with supposed diagnosis of hemangioma, the diagnosis at discharge was of hepatic hemangioma in 21 cases, hepatocellular carcinoma (1 case), metastases of gastric carcinoid (1 case), and there were problems of differential diagnosis between hemangioma and other tumors in 3 cases. Ultrasound was in total accordance with scintigraphy in 13 of 21 cases, but there was no concordance in 3 cases, there were additional hemangiomatous masses detected by ultrasound (2 cases) and by tomographic scintigraphy SPECT (2 cases), respectively.

Conclusions. Ultrasound is the first choice method for detecting hepatic hemangiomatous masses; there is a good diagnostic concordance between ultrasound and "in vivo"-labeled erythrocyte scintigraphy. The diagnosis of hepatic hemangioma requires correlation to the clinical context, CT, MR and histopathology in cases where it is difficult to make the distinction from neoplastic malignant lesions.

Key words: ultrasound, scintigraphy, hepatic hemangioma

Rolul ecocardiografiei fetale extinse sistematice în diagnosticul prenatal al malformațiilor congenitale de cord

Gheorghe Iliev¹, Maria Stamatin², Cristina Rusu³, Daniela Scripcaru⁴, Doina Mihăilă⁵

1 - Maternitatea "Cuza Vodă" Iași

2 - Disciplina de Neonatologie, UMF "Gr.T. Popa" Iași

3 - Disciplina de Genetică Umană, UMF "Gr.T. Popa" Iași

4 - Laboratorul de Anatomie Patologică, Maternitatea "Cuza Vodă" Iași

5 - Laboratorul de Anatomie Patologică, Spitalul de Copii "Sf. Maria" Iași

Rezumat

Obiective. Lucrarea prezintă importanța ecocardiografiei fetale extinse în diagnosticului prenatal al malformațiilor congenitale de cord (MCC) și în stabilirea conduitelor obstetricale și neonatale.

Material și metode. Am practicat ecocardiografia fetală sistematică extinsă începând cu 22 săptămâni de amenorree (sa). În cazurile cu MCC complexe sau asociate cu malformații extra-cardiaci am practicat întreruperea terapeutică a cursului sarcinii. Am practicat examenul necropsic în cazurile cu avort terapeutic sau moarte neonatală. Nou-născuții vii au beneficiat de ecocardiografie.

Rezultate. La 18 - 27 sa am diagnosticat 12 cazuri cu MCC. În 10 cazuri am practicat avortul terapeutic. Examenul anatomo-patologic a confirmat diagnosticul prenatal. La 28 - 37 sa am diagnosticat 17 cazuri cu MCC, dintre care 10 cazuri cu MCC complexe. Opt cazuri au prezentat și malformații extra-cardiaci. Zece gravide au născut la termen, iar restul au născut prematur. Zece cazuri s-au soldat cu moartea neo-natală și un caz cu moartea infantilă. Necropsia s-a practicat în 8 cazuri. În 6 cazuri a fost confirmat diagnosticul prenatal al MCC. În 2 cazuri diagnosticul prenatal al MCC a fost incomplet.

Concluzii. Practicată sistematic, ecocardiografia fetală extinsă oferă posibilitatea diagnosticului prenatal al MCC și poate contribui la micșorarea mortalității neonatale, precum și la ameliorarea urmăririi nou-născutului cu MCC.

Cuvinte cheie: sarcină, ecocardiografie fetală, malformații congenitale cardiaice, diagnostic prenatal

Introducere

Malformațiile congenitale de cord (MCC) au o pondere importantă printre malformațiile congenitale. Studiul

Adresa pentru corespondență: Dr. Gheorghe Iliev
Str. Prof. A. Sesan 18
Bl I-4, sc. I 2, et. 1, ap. 4
700046, Iași
GSM: 0745 51 90 98
e-mail: ilievghe@yahoo.fr

european EUROCAT, derulat în perioada 1980-1994 în 12 țări din Uniunea Europeană și 3 țări asociate (Bulgaria, Lituania, Croația), a arătat că cele mai frecvente malformații sunt MCC (25,9%) și malformațiile congenitale ale membrelor (20,6%) [1].

Deși studii mai vechi au arătat o frecvență a MCC în jur de 8 cazuri la 1.000 de nou-născuți [2], studiile ulterioare au indicat o prevalență a lor de 3,7 la 1.000 nou-născuți [3]. Mortalitatea perinatală poate depăși 20% din cazurile cu

malformații de cord [4-6]. De loc neglijabilă (28% din cazuri) este și mortalitatea prin MCC la copiii de până la un an [7].

În perioada 1994 - septembrie 1998, în Maternitatea „Cuza Vodă” Iași prevalența MCC a fost de 2,3 la 1.000 de nou-născuți. Mortalitatea neonatală înregistrată a fost de 25,5% din cazurile cu malformații de cord, date comparabile cu literatura de specialitate [8].

În general, MCC sunt bine tolerate intrauterin de către făt datorită particularităților anatomice ale cordului fetal, reprezentate de foramen ovale și canalul arterial. Practic nu există semne clinice sau paraclinice care să indice sau să sugereze existența unei malformații cardiace fetale. Astfel, MCC pot fi diagnosticate doar prin examinarea ecografică directă a cordului fetal în cadrul ecografiei (morphologiei) fetale de rutină [9].

Ecocardiografia fetală trans-abdominală este o ecografie detaliată a cordului fetal și poate fi practicată începând cu 18-20 săptămâni de amenorree (sa). Obstetricianul cu competență în ecografie specializată pentru obstetrică-ginecologică are un rol important în diagnosticul prenatal al MCC. MCC detectabile în timpul sarcinii sunt variate și, uneori, complexe.

Material și metode

Grupul de studiu a fost compus din gravidele care s-au prezentat în perioada 01.06.98 - 31.12.04 pentru morfologic (ecografie) fetală de rutină și la care am practicat ecocardiografia fetală sistematică.

Am efectuat de rutină atât ecocardiografia standard (incidentă patru camere), cât și ecocardiografia extinsă, examinând și vasele mari ale cordului.

Am practicat următorul protocol de ecocardiografie fetală: în incidentă fetală transversală, folosind planuri paralele între ele și mergând de la nivelul stomacului către polul cefalic, am examinat în patru planuri succesive următoarele structuri cardiace: I - patru camere cardiace (ecocardiografia standard); II - aorta ascendentă (incidentă „cinci camere”); III - artera pulmonară cu bifurcațiile ei, precum și canalul arterial; IV - trei vase de la baza cordului (artera pulmonară, aorta ascendentă, vena cavă superioară) [10].

În incidentă patru camere am considerat drept normale următoarele aspecte ecografice: 1) cordul ocupă aproximativ o treime din suprafața cutiei toracice; 2) ventriculele au dimensiuni aproximativ egale; 3) atriiile au dimensiuni aproximativ egale; 4) septul interventricular este intact; 5) porțiunea inferioară a septului interatrial este intactă; 6) septul prim este localizat în interiorul atrialui stâng; 7) inserția valvei tricuspidă septale este situată mai jos (apical) de inserția valvei mitrale septale; 8) în interiorul ventriculu lui drept, apical, se identifică imagini trabeculare [11-14].

Pentru aorta ascendentă și artera pulmonară am considerat drept aspect normal următoarele criterii ecografice: 1) aorta ascendentă pleacă din ventriculul stâng; 2) prezența continuății aorto-septale și aorto-mitralic; 3) artera pulmonară pleacă din ventriculul drept; 4) artera pulmonară are dimensiuni ușor mai mari decât aorta ascendentă; 5) artera pulmonară se bifurcă în două ramuri, artera pulmonară dreaptă și artera pulmonară stângă; 6) canalul arterial unește artera pulmonară cu aorta descendenta; 7) traiectul aortei ascendențe și cel al arterei pulmonare se încrucișează [11-14].

În incidentă „trei vase”, am considerat normale criteriiile: 1) artera pulmonară, canalul arterial și aorta descendenta sunt situate în stânga diametrului toracic antero-posterior; 2) aorta ascendentă și vena cavă superioară, ultima cu un diametru mai mic decât aorta ascendentă, sunt situate în dreapta diametrului toracic antero-posterior [11-14].

Planul para-sagital posterior (paravertebral) stâng l-am folosit pentru examinarea celor două arcuri vasculare: 1) arcul aortic, cu o deschidere mai mică a arcului, compus din ventriculul stâng - aorta ascendentă - crosa aortei - istm aortic - aorta descendenta. Crosa aortei este recunoscută după cele trei vase care se desprind de ea - trunchiul brachiocefalic, artera carotidă comună stângă și artera subclaviculară stângă; 2) arcul pulmonar, cu o deschidere mai mare a arcului, compus din ventriculul drept - artera pulmonară - canalul arterial - aorta descendenta [11-14].

Planul para-sagital posterior (paravertebral) drept l-am folosit pentru examinarea venei cave superioare și a venei cave inferioare. În mod normal, ambele vene se deschid în atriiul drept [11-14].

Am considerat optimă pentru ecocardiografie fetală vîrstă de sarcină de 22-24 sa. Această vîrstă gestațională oferă, pe de o parte, condiții bune pentru vizualizarea cordului fetal, iar pe de alta, în cazurile cu malformații fetale grave, oferă suficient timp pentru discutarea și efectuarea unui avort terapeutic. În prezentul studiu sunt incluse și cazurile în care gravidele s-au prezentat pentru prima ecografie fetală după această vîrstă gestațională.

Am utilizat ecografele General Electric Logiq 500, Voluson 530 (Kretztechnic) și Medison SonoAce 6000C, dotate cu sondă convexă de 3,5 MHz.

În cazurile cu MCC grave sau MCC asociate cu malformații extra-cardiaci severe diagnosticate prenatal până la 27 sa, am practicat avortul terapeutic. În cazurile cu MCC diagnosticate prenatal după 28 sa am optat, de regulă, pentru o conduită obstetricală de expectativă și rezolvarea spontană a cazurilor.

În cazurile cu risc pentru patologia cromozomială am practicat punția amniotică urmată de testul FISH sau examinarea cariotipului la nou-născut.

În cazurile rezolvate prin avort terapeutic, precum și în cazurile terminate cu moarte neonatală, am practicat necropsia și, după caz, examenul radiologic al produsului de concepție. La nou-născuții vii s-a practicat ecocardiografia.

Rezultate

Din considerente practice, legate de conduită obstetrică diferită în funcție de vîrstă sarcinii la care se identifică

prenatal o malformație fetală, am împărțit lotul de studiu în grupul A, în care diagnosticul prenatal al MCC s-a făcut la 18-27 sa, respectiv grupul B, în care diagnosticul prenatal al MCC s-a făcut la 28-37 sa. În perioada 01.06.98 - 31.12.04 s-au prezentat pentru ecografie (morfologic) fetală în trimestru al II-lea sau al III-lea de sarcină 3.686 de gravide.

Grupul A a fost alcătuit din 12 cazuri cu MCC diagnosticate la vîrstă de sarcină cuprinsă între 18 și 27 sa (tabel 1).

Tabel 1. Diagnosticul prenatal al malformațiilor congenitale de cord – vîrstă gestațională 18-27 sa.

Nr caz	Vîrstă pacientă	Data ecografie	VG (sa)	Diagnostic ecografic prenatal			Conduită obstetricală Ecografie n/n	Diagnostic anatomo-pato- logic
				MCC – patru camere	MCC – Vase mari	Patologie asociată		
1a	25	07.08.00	24	Canal atrio-ventricular	VDDI Hipoplazie AP	----	AT	Dg prenatal confirmat
2a	27	08.09.00	25	Canal atrio-ventricular	----	Holoprosencefalie	AT	Dg prenatal confirmat
3a	28	17.01.01	27	Canal atrio-ventricular	----	Holoprosencefalie Atrezic duodenală	AT	Dg prenatal confirmat
4a	31	30.10.01	25	Hipoplazie V dr	Hipoplazie AP	Sarcină gemelară - STT	AT	Dg prenatal confirmat
5a	33	21.11.01	24	DSV DSA	Trunchi arter comun	Despicătură labială	AT	Dg prenatal confirmat Rinichi în potcoavă Persistență de uracul
6a	27	27.03.02	23	Cardiomegalie stg Asistolic cord stg	Hipoplazie AO asc	Ascită fetală	AT	Dg prenatal confirmat Tromboză intracavitară cord stg
7a	29	12.06.03	27	Hipoplazie cord stg Canal atrio-ventricul	Hipoplazie AO asc	----	AT	Dg prenatal confirmat
8a	31	20.06.03	27	Hipoplazie cord stg DSV DSA	Trunchi arterial comun cu plecare din V dr	Holoprosencefalie Hidrocefalie Proboscis	AT	Dg prenatal confirmat
9a	23	26.08.03	27	Hipoplazie cord stg DSA complet	VDDI Hipoplazie AO Dextropozitie AO (în dreapta AP) Atrezic VCI	----	AT	Dg prenatal confirmat
10a	26	05.11.03	26	Hipoplazie V stg	Hipoplazie valvă mitrală	----	NT Cardiomiopatie dilatativă (neprecizată)	----
11a	28	23.01.04	18	Ventricul unic	-----	Higrom chiestic Hidrotorax bilateral Ascită fetală	AT	Ventricul unic Trunchi arterial comun tip II
12a	31	19.02.04	26	DSV membranos	-----	----	NT DSV membranos	----

AÖ – aortă ; AO asc – aorta ascendentă ; AP – artera pulmonară ; AT – avort terapeutic ; Dg – diagnostic ; DSA – defect septal atrial ; DSV – defect septal ventricular ; n/n – nou-născut ; MCC – malformații congenitale de cord ; NT – naștere la termen ; sa – săptămâni de amenoroe ; STT – sindrom transfuzat-transfuzor ; VCI – vena cava inferioră ; Vdr – ventricul drept ; VG – vîrstă gestațională ; V stg – ventricul stâng ; VDDI – ventricul drept cu dublă ieșire

Vârsta gravidelor a fost cuprinsă între 18 și 27 de ani, cu o medie de $24,9 \pm 2,6$ ani. Pacientele nu au prezentat factori de risc pentru malformații fetale. Am identificat modificări ale arhitecturii cardiace (modificări patru camere) în toate cazurile. Ele au fost reprezentate de modificări minime (defect septal ventricular membranos) sau modificări grosiere (hipoplazia cordului stâng, ventricul unic sau canal atrio-ventricular). Opt cazuri au prezentat malformații asociate ale vaselor mari ale cordului (hipoplazie a aortei ascendente, hipoplazie arterei pulmonare, trunchi arterial comun). Șase cazuri au prezentat și malformații extra-cardiac, dintre care 3 cazuri cu holoprosencefalie, un caz cu higromă chiștică și hidrotorax, un caz cu despicitură labială și un caz cu ascită fetală. În 10 cazuri s-a practicat avortul terapeutic. Două cazuri cu MCC minore au avut o evoluție favorabilă atât pentru sarcină, cât și pentru nou-născut. La necropsie, în 9 cazuri diagnosticul

prenatal a coincis cu cel anatomo-patologic, iar într-un caz (cazul 11a – tabel 1), diagnosticul prenatal de la 18 să de ventricul unic a fost completat cu diagnosticul de malformație vasculară asociată - trunchi arterial comun tip II. Dintre cazurile cu evoluție favorabilă, menționăm cazul 10a (tabel 1) diagnosticat la 26 să cu hipoplazie a ventriculului stâng și hipoplazie a valvei mitrale, care s-a terminat cu nașterea la termen a unui nou-născut viu la care s-a identificat ecografic o cardiomiopatie dilatativă de etiologie neprecizată, cu evoluție favorabilă (fig. 1 și 2).

Grupul B a fost compus din 17 cazuri cu MCC diagnosticate la vârstă gestațională cuprinsă între 28 și 37 să (tabel 2).

Vârsta gravidelor a fost cuprinsă între 28 și 36 de ani, cu o medie de $32,7 \pm 2,2$ ani. Nici una dintre gravide nu a prezentat riscuri pentru malformații fetale. Toate cazurile au prezentat modificări ale arhitecturii cardiace, fie modificări minime (defect septal ventricular muscular, anevrism

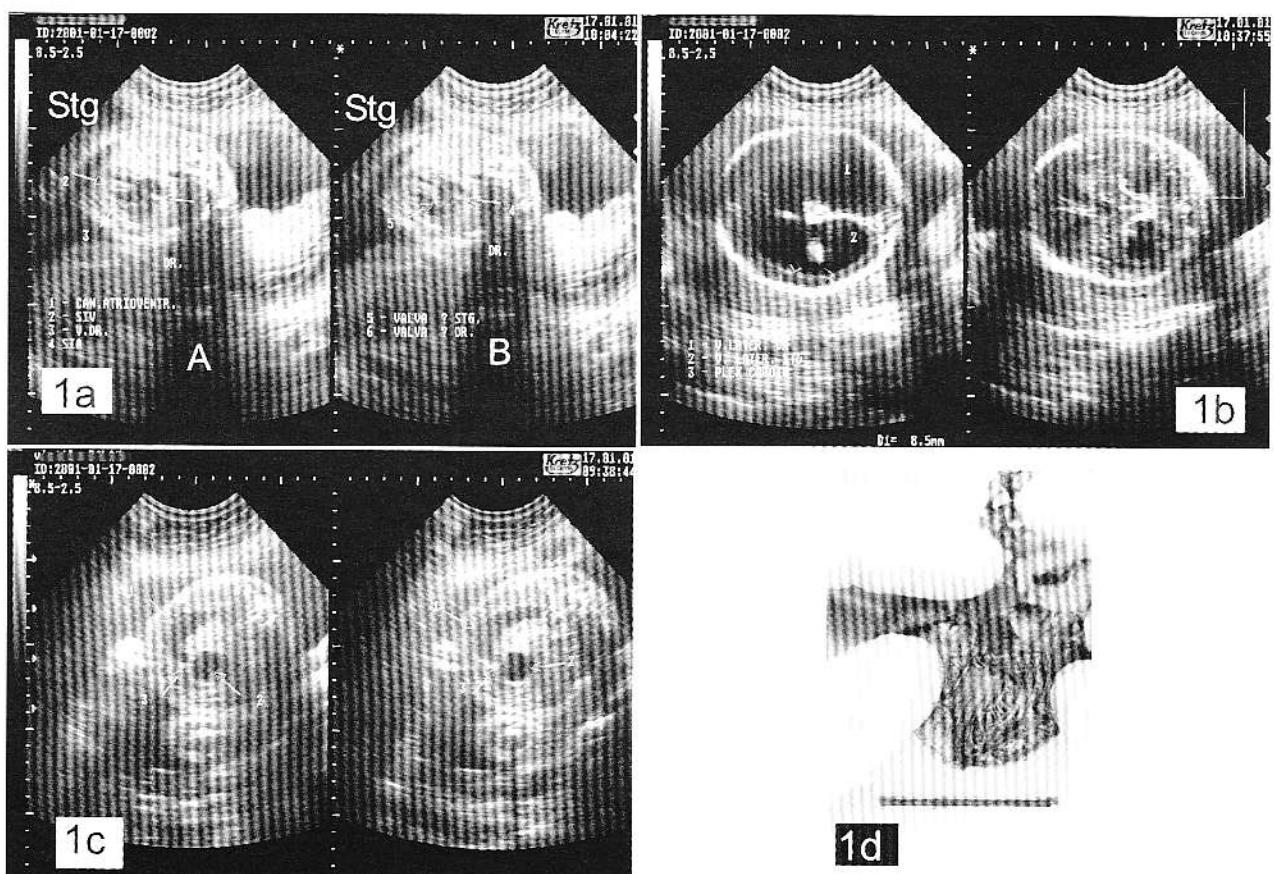


Fig.1. Cazul 3a. Sarcină 27 să. MCC. Canal atrio-ventricular. Holoprosencefalie. Atrezie duodenală. Avort terapeutic. 1a – Incidență 4 camere (sistolă/diastolă). Canal atrio-ventricular; 1b – Holoprosencefalie lobară; 1c – Atrezie duodenală; 1d – Necropsie. Cord. Canal atrio-ventricular.

Case 3a. 27 wk pregnancy. Congenital heart defect (CHD). Atrioventricular canal. Holoprosencephaly. Duodenal atresia. Therapeutic termination of pregnancy. 1a – 4 chamber incidence (systolic/ diastolic). Atrioventricular canal. 1b – Lobar holoprosencephaly. 1c – Duodenal atresia. 1d – Pathologic examination. Heart. Atrioventricular canal.

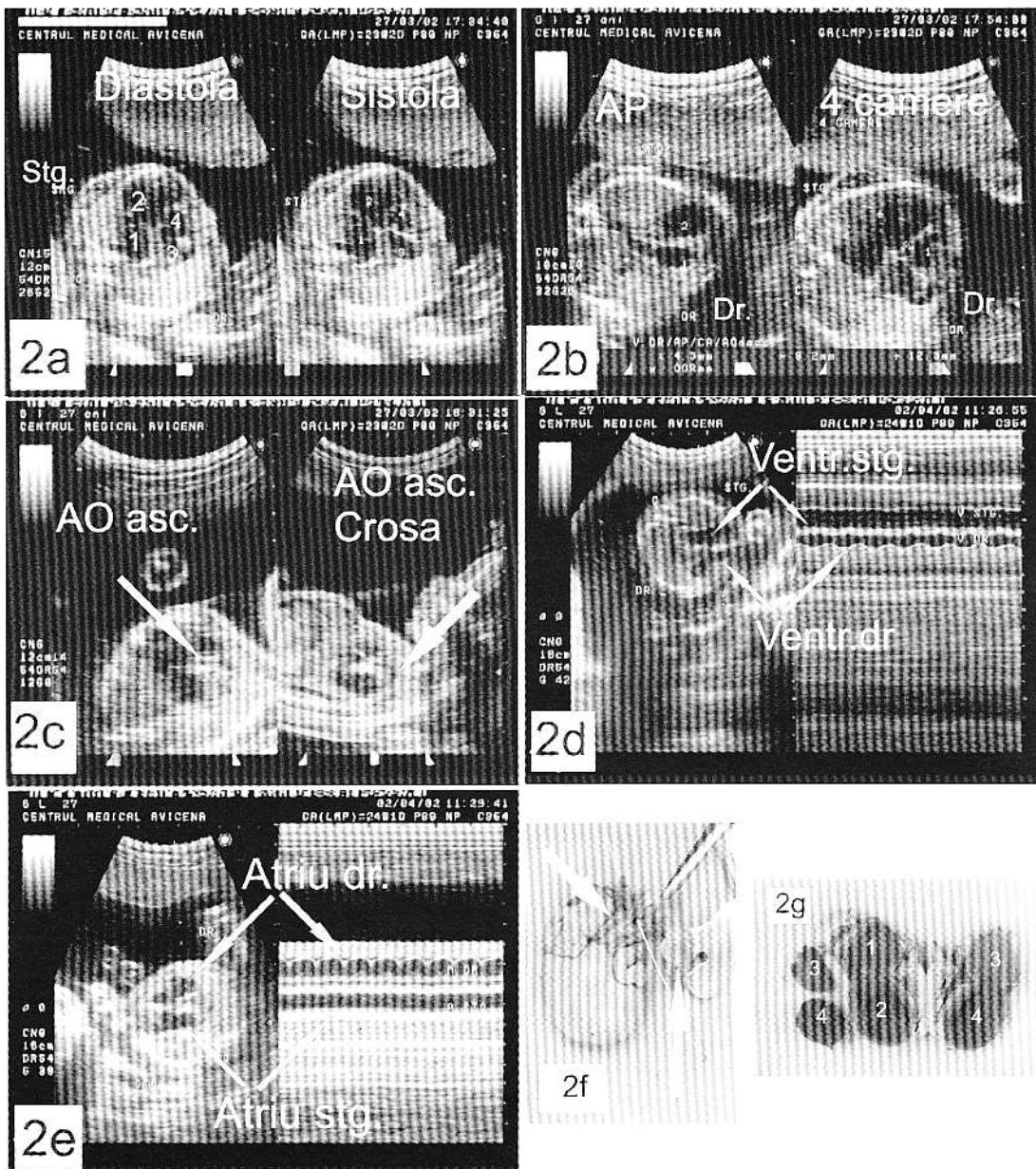


Fig.2. Cazul 6a. Sarcină 23 sa. MCC. Cardiomegalie cord stâng. Asistolie cord stâng. Hipoplazie aortă ascendentă. Avort terapeutic.

2a – Incidentă apicală 4 camere (diastolă/sistolă). Cardiomegalie stângă (1-atriu stâng, 2-ventricul stâng, 3-atriu drept, 4-ventricul drept). 2b – Incidentă transversală pentru artera pulmonară și incidentă 4 camere. 2c – Incidentă parasagitală anteroioară pentru arcul aortic – hipoiplazie aortă ascendentă și arc aortic normal. 2d – Incidentă 4 camere, modul M – asistolie ventricul stâng. 2e – Incidentă 4 camere, modul M – asistolie atriu stâng. 2f – Necropsie. Cord (vedere anteroioară) – cardiomegalie stângă, arcul aortic normal și aorta ascendentă hipoplazică. 2g – Necropsie. Cord, secțiune atipică prin cordul stâng (1-atriu stâng, 2-ventricul stâng, 3-tromb atrial, 4-tromb ventricular).

Case 6a. 23 wk pregnancy. CIID. Left heart hypertrophy. Left heart asystole. Hypoplastic ascendant aorta. Therapeutic termination of pregnancy. 2a – Apical incidence 4 chambers (diastolic/systolic). Left cardiomegaly (1 – left atrium, 2 – left ventricle, 3 – right atrium, 4 – right ventricle). 2b – Transversal incidence for pulmonary artery and 4 chamber incidence. 2c – Anterior parasagittal incidence for aortic arch – hypoplastic ascendant aorta and normal aortic arch. 2d - Incidence 4 chambers, M module – asystolic left ventricle. 2e - Incidence 4 chambers, M module – asystolic left atrium. 2f – Pathologic examination. Heart (anterior view) – left cardiomegaly, normal aortic arch and hypoplastic ascendant aorta. 2g - Pathologic examination. Heart, atypical section of left heart (1 – left atrium, 2 – left ventricle, 3 – atrial clot, 4 – ventricular clot).

Tabel 2. Diagnosticul prenatal al malformațiilor congenitale de cord – vârstă gestațională 28-37 sa.

Nr caz	Vârstă pacientă	Dată ecografie	VG (sa)	Diagnostic ecografic prenatal			Conduită obstetricală Ecografie n/n	Diagnostic anatomo-patologic
				MCC – patru camere	MCC – Vase mari	Patologie asociată		
1b	29	13.01.01	33	Hipoplazie cord stg DSV / DSA	Hipoplazie AP Dextro- poziție AO	Displazie osoasă	NPS MNN	MCC - confirmată Displaz. spondilo- toracică Jarno-Levin*
2b**	33	14.02.01	32	Hipoplazie cord stg	Hipoplazie AO asc	----	NT / MNN	MCC - confirmată
3b	35	24.02.02	33	CAV	----	Sindrom cardios- plenic	NPS / MNN	Dg prenatal confirmat
4b	45	13.09.02	30	DSV membranos	----	----	NT / Trisomic 21 * MCC confirmată eco	----
5b	34	04.10.02	34	ASA (6.3 mm)	----	----	NT / MCC confirmată eco	----
6b	34	04.10.02	34	ASA (7.4 mm)	----	----	NT / MCC confirmată eco	----
7b**	27	03.03.03	34	Hipoplazie cord stg DSV	VDDI	Hipotrofic fetală	NT MNN	MCC - confirmată Trisomic 18*
8b	32	16.06.03	28	DSV muscular	----	----	NT / MCC confirmată eco	----
9b**	22	17.06.03	31	CAV	VDDI Hipoplazie AP	Sindrom cardios- plenic Holoprosence- falic Cheiloschizis	ÎTCS MNN	Dg prenatal confirmat
10b**	25	01.07.03	36	DSV DSA	Dextro- poziție AO Hipoplazie AP	----	NT Tratament palcativ / MI	Tetralogie Fallot forma extremă. DSV subaortică AO dextrapusă 50%
11b	22	19.08.03	34	DSV muscular	----	----	NT / MCC confirmată eco	----
12b	27	02.09.03	33	ASA (8.4 mm)	----	----	NT / MCC confirmată eco	----
13b	32	15.09.03	36	Hipoplazie cord stg	Coarcație AO	Agenezier corp calos Agenezie vermix	NPS MNN	MCC - confirmată Sdr. coaste scurte (tip Bremer-Langer)*
14b**	30	06.10.03	30	DSV	TAC	----	NT – Ecocardiogr – DSV; TAC; PCA; CAP	----
15b**	23	22.03.04	33	DSV membranos DSV muscular	TAC	Agenezie renală bilat Hipotrofie fetală Anamnios	NPS MNN	Vezi tabelul 3
16b	18	24.03.04	32	Ventricul unic DSA	Hipoplazie AP VDDI Coarcație AO	Holoprosencefalie Displazie osoasă Agenezie renală bilat Anamnios	ÎTCS MNN	Vezi tabelul 3
17b**	25	11.08.04	31	CAV	VCS stg	Atrezie duodenală Trisomic 21** Polihidramnios	ÎTCS MNN	Nu s-a efectuat necropsia

ASA – anevrism sept atrial ; AO – aortă ; AP – arteră pulmonară ; CAP – colaterale aorto-pulmonare ; CAV – canal atrio-ventricular ; DSA – defect septal atrial ; DSV – defect septal ventricular ; ÎTCS – interrupție terapeutică a cursului sarcinăi ; MCC – malformări congenitale de cord ; MI – moarte infantilă ; MNN – moarte neonatală ; NN – naștere la termen ; NPS – naștere prematură spontană ; NT – naștere la termen ; PCA – persistență canal arterial ; sa – săptămână de amenoroe ; TAC – trunchi arterial comun ; VCS – venă cava superioară ; VDDI – ventricul drept cu dublă ieșire ; VG – vârstă gestațională ; ** - diagnostic genetic prenatal ; * - diagnostic genetic postnatal ; ** - cazuri urmărite ecografic din cursul trimestrului al II-lea de sarcină, dar nediagnosticate cu MCC.

septal atrial), fie modificări structurale majore (hipoplazie de ventricul stâng, ventricul unic, canal atrio-ventricular). Nouă cazuri au prezentat malformații asociate ale vaselor mari. Șapte cazuri diagnosticate prenatal au prezentat și malformații extra-cardiac, dintre care 3 cazuri cu displazie osoasă (2 cazuri asociate cu holoprosencefalie, 1 caz asociat cu agenezie renală bilaterală prezumtivă – diagnosticul anatomo-patologic a fost de hipoplazie renală bilaterală), 2 cazuri cu sindrom cardio-splenic (dintre care un caz asociat cu holoprosencefalie), un caz cu agenezie renală bilaterală prezumtivă (diagnosticul anatomo-patologic – hipoplazie renală bilaterală) și un caz cu trisomie 21 (diagnostic prenatal) asociat cu atrezie duodenală. Postnatal au fost diagnosticate un caz cu trisomie 21 și un caz cu trisomie 18.

Diagnosticul tardiv al MCC a impus o conduită obstetricială de expectativă. Zece gravide au născut la termen și 7 gravide au născut prematur. Șapte nou-născuți cu MCC minoră au avut o evoluție favorabilă. Au murit în perioada neonatală 9 nou-născuți (52,9% din cazurile din grupul B). Într-un caz cu MCC complexă (cazul 10b – tabel 2), supus unui tratament chirurgical paleativ la 3 luni după naștere, s-a înregistrat decesul sugarului la 30 de zile de la intervenție. Mortalitatea totală din grupul B a fost 58,8% din cazuri.

Examenul anatomo-patologic s-a practicat în 8 cazuri (tabel 2). În 6 cazuri a fost confirmat diagnosticul prenatal al MCC. În 2 cazuri (cazurile 15b și 16b – tabel 2), în care sarcinile au evoluat cu anamnios, diagnosticul prenatal al MCC a fost incomplet (tabel 3, fig. 3 și 4). Într-un caz, părinții au refuzat efectuarea examenului anatomo-patologic.

Menționăm faptul că 7 gravide din grupul B (41,2% din cazuri) au fost urmărite ecografic în cadrul cabinetelor private de obstetrică-ginecologie începând cu trimestrul al II-lea de sarcină (cazurile 2b, 7b, 9b, 10b, 14b, 15b, 17b – tabel 2), fără a se stabili diagnosticul malformațiilor de

cord și al celor extra-cardiac. Toate cazurile au prezentat malformații cardiaice complexe. Dintre acestea, 6 cazuri s-au soldat cu moartea nou-născutului, iar un caz cu moarte infantilă (tabel 2).

Studiul nostru cuprinde și 2 cazuri cu diagnostic prenatal fals negativ de MCC (tabel 4). Ambele cazuri au prezentat defect septal ventricular membranos diagnosticat ecografic postnatal.

Discuții

Lucrarea prezintă importanța ecocardiografiei fetale extinse în diagnosticului prenatal al malformațiilor congenitale de cord și implicațiile obstetricale și neonatale ale acestui diagnostic.

MCC se numără printre cele mai frecvente malformații congenitale grave, afectând 8 din 1.000 de nou-născuți vii. Ele sunt responsabile de mortalitatea perinatală în peste 20% din cazurile cu malformații congenitale și de mortalitatea infantilă în peste 50% din cazurile cu malformații letale [15].

MCC pot fi diagnosticate prenatal doar prin examinarea ecografică directă a cordului fetal în cadrul ecocardiografiei fetale de rutină [9]. Prima recomandare pentru ecocardiografia fetală sistematică s-a făcut în 1985, în Franța, când s-a propus ca în cadrul ecocardiografiei fetale de rutină din cursul trimestrului al II-lea de sarcină, obstetricianul să efectueze un examen minim al cordului fetal în incidență pentru patru camere (ecocardiografia fetală standard). Metoda a fost adoptată în scurt timp în mai multe țări. Începând cu anul 1988, Colegiul American de Obstetrică Ginecologic introduce ecocardiografia fetală standard ca examen obligatoriu în cadrul screening-ului morfolologic fetal. Rata de diagnostic a MCC grave prin ecocardiografia standard variază între 33,3% și 60% din cazuri [12,16]. La începutul anilor '90, a fost propusă extinderea ecocardiografiei fetale și asupra vaselor mari ale cordului [17]. Folosirea ecocardiografiei

Tabel 3. Dificultăți de diagnostic prenatal al malformațiilor congenitale de cord.

Nr caz	VG (sa)	Diagnostic prenatal			Diagnostic anatomo-patologic
		MCC – 4 camere	MCC – vase mari	Patologie asociată	
11a	18	Ventricul unic	-----	Higrom clistic Hidrotorax bilateral Ascită fetală	Ventricul unic Trunchi arterial comun tip II
15b	33	DSV membranos DSV muscular	TAC	Agenezie renală bilaterală Hipotrofică fetală Anamnios	Hipoplazie ventricul dr; Hipoplazie atriu stg; DSV muscular-membranos; Stenoza orificiu AP; Hipoplazie AP; Hipoplazie renală bilaterală
16b	32	Ventricul unic DSA	Hipoplazie AP VDDI Coarctatie AO	Holoprosencefalie Displazie osoasă Agenzie renală bilaterală Anamnios	Cord ascensionat-orizontalizat; Hipoplazie marcată cord stg; Stenoza strânsă orificiu AO asc; Hipoplazie AO asc; Hipoplazie preductală crosă AO; Dilatare cavității ventricul dr; Holoprosencefalie; Hipoplazie renală bilaterală; Splină cu lob suplimentar.

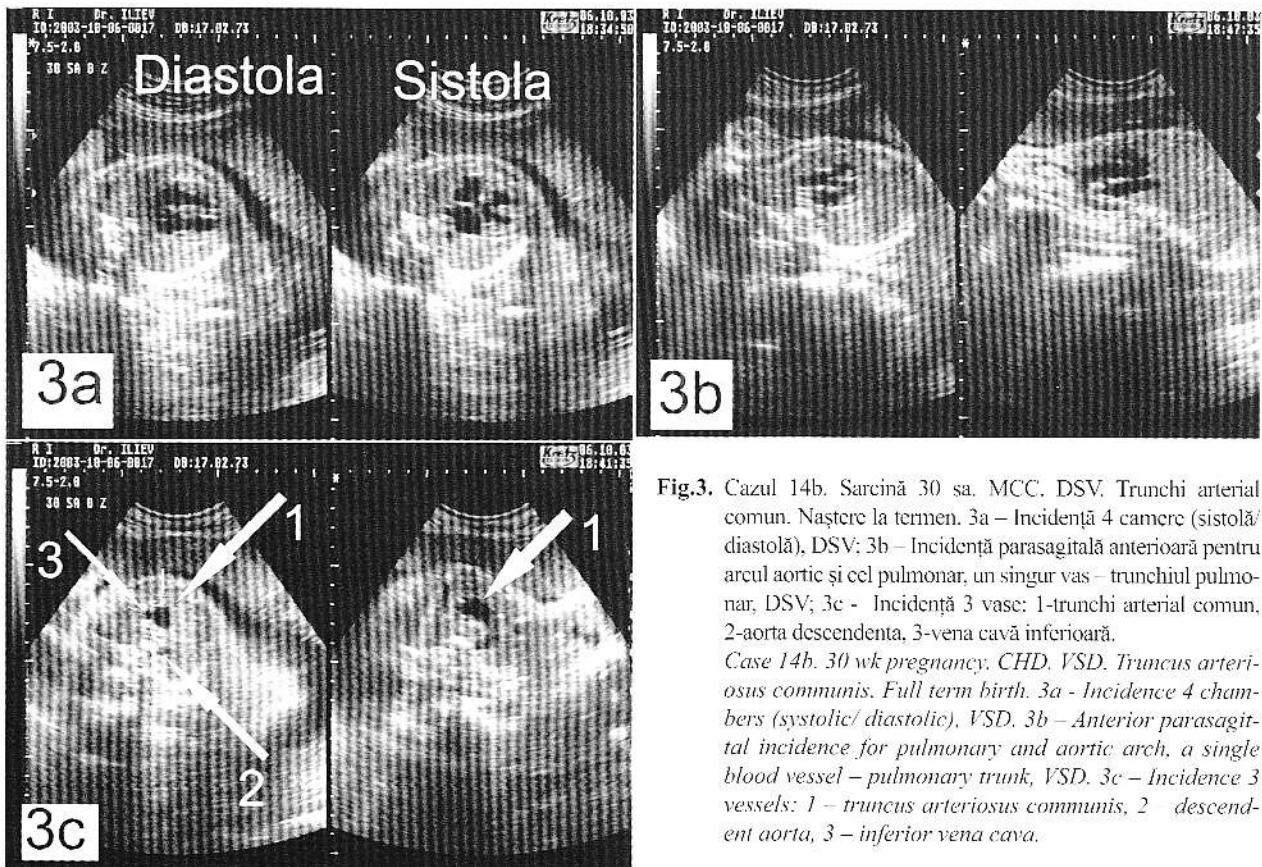


Fig.3. Cazul 14b. Sarcină 30 sa. MCC. DSV. Trunchi arterial comun. Naștere la termen. 3a – Incidență 4 camere (sistolică/diastolică), DSV; 3b – Incidență parasagitală anteroioară pentru arcul aortic și cel pulmonar, un singur vas – trunchiul pulmonar, DSV; 3c – Incidență 3 vase: 1-trunchi arterial comun, 2-aorta descendenta, 3-vena cavă inferioară.

Case 14b. 30 wk pregnancy. CHD. VSD. Truncus arteriosus communis. Full term birth. 3a - Incidence 4 chambers (systolic/diastolic), VSD. 3b - Anterior parasagittal incidence for pulmonary and aortic arch, a single blood vessel – pulmonary trunk, VSD. 3c - Incidence 3 vessels: 1 - truncus arteriosus communis, 2 - descending aorta, 3 - inferior vena cava.

fetale extinse poate crește rata diagnosticului prenatal al MCC până la 90% din cazuri [16].

Peste 90% dintre MCC apar în cursul sarcinilor fără risc malformativ [16]. În aceste condiții, doar ecocardiografia fetală sistematică din cadrul screening-ului ecografic fetal de la 18-22 sa poate identifica prenatal MCC [9]. În populația fără risc malformativ, ecocardiografia fetală extinsă sistematică din trimestrul al doilea de sarcină identifică 86% din cazurile cu malformații cardiace grave [18].

Studiul EUROFETUS, care s-a derulat în 61 de unități de obstetrică europene în perioada 1990-1993, a arătat că cea mai bună rată de diagnostic ecografic prenatal s-a înregistrat pentru malformațiile sistemului nervos central (88,3% din cazuri) și pentru malformațiile tractului urinar (84,8% din cazuri). Rata diagnosticului prenatal al MCC a fost de 38,8% din cazuri [19].

Factorii care pot influența diagnosticul prenatal al MCC sunt mulți. Grupul de studiu EUROSCAN, care a studiat 20 de registre de malformații din 12 țări europene (1996-1998), a arătat că rata diagnosticului prenatal al MCC variază foarte mult în funcție de politica aplicării screening-ului ecografic fetal. În țările în care screening-ul ecografic nu este obligatoriu (Danemarca, Olanda), propor-

ția diagnosticului prenatal al malformațiilor de cord este de doar 17,9% din cazuri. În țările în care se practică un singur examen ecografic fetal obligatoriu, rata diagnosticului este de 46,0% din cazuri (Marea Britanie). În țările în care se practică 2 sau 3 examene ecografice fetale obligatorii, rata diagnosticului prenatal al MCC crește până la 55,6% din cazuri (Ucraina, Lituania, Elveția, Franța, Italia, Spania). Vârstă gestațională medie de diagnostic prenatal al MCC a fost de 20-24 sa [20].

În România nu există obligativitatea screening-ului ecografic fetal. Lipsa unei politici de screening morfologic fetal poate avea doar efecte negative asupra ratei de diagnostic prenatal al malformațiilor congenitale, fapt demonstrat și de prezentul studiu, care evidențiază ponderea importantă a cazurilor cu MCC (58,6% din cazuri) diagnosticate tardiv (după săptămâna a 28-a). În aceeași ordine de idei, un alt studiu al nostru a arătat că în perioada 1999-2003 în Maternitatea „Cuza Vodă” Iași s-au născut 48 de nou-născuți cu MCC severe, iar diagnosticul prenatal al MCC s-a stabilit în doar 31,25% din cazuri [21].

Rata diagnosticului prenatal al MCC este semnificativ mai mare în cazurile cu malformații asociate (anomalii cromozomiale - 40% din cazuri cu MCC, malformații mul-

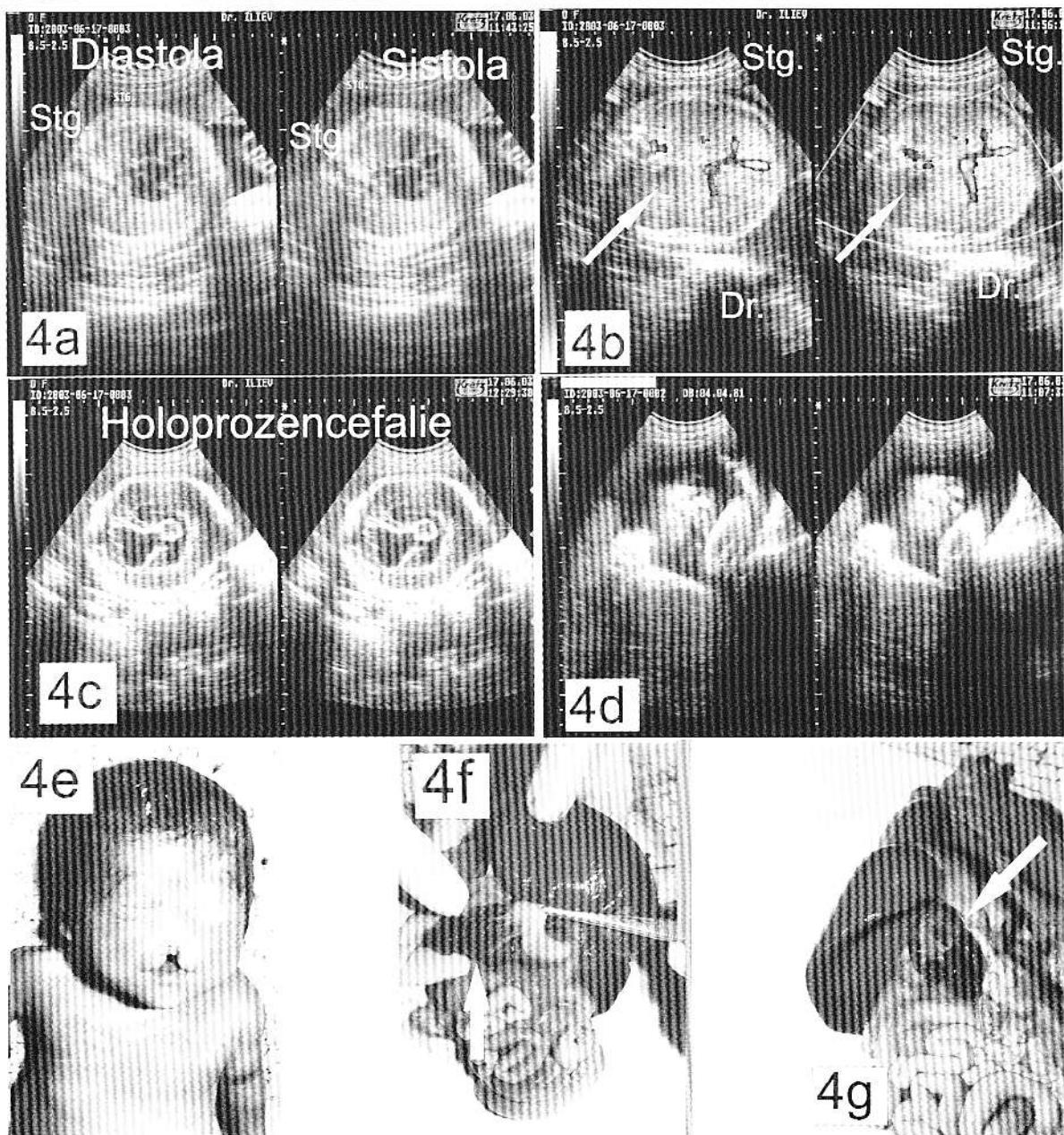


Fig.4. Cazul 9b. Sarcină 31 sa. MCC. Canal atrio-ventricular. Ventricul drept cu dublă ieșire. Hipoplazie arteră pulmonară. Holoprosencefalie. Sindrom cardio-splenice. Despicatură labială. Întrerupere a cursului sarcinii. 4a – Incidență apicală 4 camere (diastolă/sistolă). Canal atrio-ventricular; 4b – Incidență abdominală transversală. Situs inversus – stomac situat dreapta (sâgeată), ficat situat stânga și topografia vaselor hepatici inversată; 4c – Holoprosencefalie; 4d – Despicatură labială; 4e – Nou-născut. Necropsie. Despicatură labială; 4f – Necropsie. Sindrom cardio-splenice. Stomac situat dreapta (fixat cu pensă). Splină multilobulară situată dreapta (sâgeată); 4g – Necropsie. Sindrom cardio-splenice. Splină multilobulară supranumerară situată stânga (sâgeată).

Case 9b. 31 wk pregnancy. CHD. Atrioventricular canal. Right ventricle with double outlet. Hypoplastic pulmonary artery. Holoprosencephaly. Cardio-splenic syndrome (Ivemark). Cleft lip. Therapeutic termination of pregnancy. 4a - Apical incidence 4 chambers (diastolic/ systolic). Atrioventricular canal. 4b - Transversal abdominal incidence. Situs inversus - right sided stomach (arrow), left sided liver and inversed hepatic vessel topography. 4c - Holoprosencephaly. 4d - Cleft lip. 4e - Stillborn infant. Pathologic examination. Cleft lip. 4f - Pathologic examination. Cardio-splenic syndrome (Ivemark). Right sided stomach. Multilobulate right sided spleen (arrow). 4g - Pathologic examination. Cardio-splenic syndrome (Ivemark). Multilobulate supranumerary left sided spleen (arrow).

Tabel 4. Diagnostic prenatal fals negativ al malformațiilor congenitale de cord.

Nr caz	Vârstă pacientă	Data ecografie	VG (sa)	Diagnostic ecografic prenatal			Conduită obstetricală Ecografie n/n
				MCC – patru camere	MCC – Vase mari	Patologie asociată	
1c	29	25.02.03	24	Aspect normal	Aspect normal	-----	NT DSV muscular
2c	36	24.06.03	33	Aspect normal	Aspect normal	Atrezie duodenală	NT DSV muscular Atrezie duodenală operată

DSV – defect septal ventricular ; MCC – malformatie congenitală de cord ; n/n – nou-născut ; NT – naștere la termen ; sa – săptămâni de amenorree.

tuple - 49% din cazuri cu MCC, sindroame malformativе - 52% din cazuri cu MCC), decât în cazurile cu malformațiile cardiace izolate (16% din cazuri). Ea crește odată cu complexitatea malformațiilor cardiace (defect septal atrial – 8% din cazuri, defect septal ventricular – 7% din cazuri, tetralogie Fallot – 15% din cazuri, trunchi arterial comun – 18% din cazuri, transpoziția vaselor mari – 19% din cazuri, canal atrioventricular – 56% din cazuri). Cel mai corect și facil sunt diagnosticate prenatal MCC în care sunt modificate dimensiunile cordului stâng și cel drept (boala Ebstein – 59% din cazuri, hipoplazie cord stâng – 63% din cazuri) [20].

Date asemănătoare privind rata diagnosticului prenatal a MCC prezintă și un studiu australian (Wong SF, 2003): rata medie de diagnostic al MCC - 40,4% din cazuri; malformații cu defect septal izolat – 13,7% din cazuri; malformații cu arhitectura celor patru camere modificată – 62,9% din cazuri; malformații complexe de cord cu defect septal concomitant – 66,7% din cazuri [22].

Cazuistica noastră a confirmat același lucru. În ambele grupuri de studiu au predominat cazurile cu MCC complexe, multe dintre acestea asociate cu malformații extra-cardiaci. În grupul A, 8 cazuri din totalul de 12 au prezentat MCC complexe, iar în 7 cazuri au fost prezente malformații extra-cardiaci. În grupul B, 10 cazuri din 17 au prezentat MCC complexe, iar 8 cazuri au fost asociate cu malformații extra-cardiaci.

Defectele septale atrio-ventriculare sunt asociate în 58% din cazuri cu riscul de aneuploidie, în special trisomia 21. Acest risc este semnificativ mai mare la feții cu MCC izolate decât la feții cu MCC asociate [23].

În studiul nostru am identificat 2 cazuri cu trisomie 21 (cazurile 4b, 17b – tabel 2) și un caz cu trisomie 18 (cazul 7b – tabel 2). Dintre acestea, doar un caz a prezentat un DSV izolat (cazul 4b).

Rata de diagnostic prenatal al MCC variază în funcție de nivelul de competență în ecografia fetală și este semnificativ mai mare în centrele terțiare de competență ecografică (61,4% din cazuri) decât în centrele non-terțiare (21,3% din cazuri). În centrele terțiare este semnificativ mai mare diagnosticul atât a defectelor septale izolate, cât

și a malformațiilor cardiaice complexe. Aceste diferențe alcătuiesc ratei de diagnostic scăzute ale echipamentului ecografic folosit, protocolelor de morfologic fetală adoptate și experienței ecografistului [22].

În studiul nostru, 7 cazuri din grupul B au fost urmărite ecografic în cabinete particulare de obstetrică ginecologică începând cu trimestrul al II-le de sarcină (cazurile 2b, 7b, 9b, 10b, 14b, 15b, 17b – tabel 2). Cu toate acestea, diagnosticul prenatal al MCC s-a stabilit doar când gravidele s-au adresat serviciului de diagnostic prenatal din Maternitatea „Cuza Vodă” Iași, unde s-a folosit un protocol complet de morfologie fetală, care a inclus și ecocardiografia extinsă sistematică.

Chiar și la un examen ecografic sistematic, o proporție destul de mare de MCC (în jur de 20% din cazuri) pot rămâne nediagnosticate prenatal. Urmând cursul natural de dezvoltare, aceste malformații cardiace capătă expresie ecografică și pot fi diagnosticate doar la sfârșitul sarcinii sau în perioada neonatală. Aceste malformații, numite malformații evolutive, sunt hipoplazia ventriculară stângă, hipoplazia ventriculară dreaptă, coarcătă aortei, fibroelastoza endocardică secundară din stenoza aortică, stenoza pulmonară și tetralogia Fallot, precum și tumorile cardiaice [25], cardiomiopatiile sau leziunile mici [16].

Diagnosticul prenatal al MCC depinde mult și de calitatea imaginii cardiace, care este influențată de îndemânarea și experiența ecografistului, vârsta sarcinii, poziția fetală și calitatea peretelui abdominal al gravidei (obezitate, perete cicatricial) [16].

Din experiența noastră, ecocardiografia a fost dificilă la gravidele obeze sau cu peretele abdominal cicatricial, în sarcina mai mică de 20 sa (cazul 11a – tabel 1, tabel 3) sau în sarcina aproape de termen, în cazurile cu poziție fetală neadecvată examenului ecografic (în orientarea craniiană a fătului cu spatele fetal situat în stânga gravidei, în orientarea pelvină a fătului cu spatele fetal situat în dreapta gravidei sau în cazul fătului orientat transversal), în sarcinile cu polihidramnios și mobilitate fetală excesivă sau în cele cu anamnios (cazurile 15b, 16b - tabelele 2-3). Practicarea ecocardiografiei fetale este dificilă în malformațiile fetale osoase însoțite de scurtarea cutiei toracice. În

aceste cazuri, cordul fetal are o topografie modificată, iar orientarea apexului cardiac în sus modifică radical reperele vaselor mari ale cordului (cazul 16b – tabelele 2-3).

Din cazuistica noastră fac parte și 2 cazuri de diagnostic fals negativ al MCC. În ambele cazuri a fost vorba despre malformații izolate minore, iar diagnosticul de defect septal ventricular s-a făcut numai postnatal (tabel 4).

Din studiul EUROSCAN a rezultat că întreprerea terapeutică a cursului sarcinii pentru MCC a variat între 0 și 49% din cazuri [20]. Conform studiului EUROFETUS, avortul terapeutic pentru MCC s-a practicat în 28% din totalul cazurilor diagnosticate prenatal, în 20% din cazuri cu MCC izolate și în 37% din cazuri cu MCC asociate [25].

În studiu nostru, avortul terapeutic s-a practicat în 83,3% din cazurile diagnosticate la 18-27 să (grupul A). Majoritatea cazurilor au prezentat MCC complexe, o mare parte dintre ele fiind asociate cu malformații extra-cardiace (tabel 1). În grupul B, întreprerea terapeutică a cursului sarcinii s-a practicat în 3 cazuri din cele 17 diagnosticate prenatal (17,65% din cazuri). Toate cele 3 cazuri (cazurile 9b, 16b, 17b – tabel 2) au prezentat MCC complexe asociate cu malformații extra-cardiace incompatibile cu viață (tabel 2, tabel 3).

În lipsa tratamentului chirurgical, mortalitatea neonatală prin MCC este mare (62,5% din cazuri) [21]. În un centru cardiologic specializat, rata de supraviețuire a nou-născuților cu MCC diagnosticate prenatal crește odată cu efectuarea tratamentului chirurgical (până la 80,2% din cazuri), dar este condiționată de complexitatea malformației cardiace, precum și de prezența malformațiilor extra-cardiace sau a patologiei cromozomiale. În lipsa patologicii asociate, rata de supraviețuire este de 86,8% din cazuri pentru malformațiile cono-truncale, 56,6% din cazuri pentru leziunile uni-ventriculare și doar 36,8% din cazuri pentru hipoplazia de cord stâng [26]. În același timp, rata supraviețuirii în cazurile cu diagnosticul stabilit prenatal este semnificativ mai mică în cazurile cu MCC asociate (complexe) decât în cele cu MCC izolate ($P<0,001$) și semnificativ mai mică în cazurile diagnosticate prenatal decât în cele diagnosticate postnatal ($P<0,001$). Acest ultim paradox aparent este explicat prin faptul că rata diagnosticului prenatal este mai mare în cazurile cu MCC complexe, care au un prognostic rezervat, decât în MCC izolate diagnosticate postnatal, care au o evoluție favorabilă [25].

În studiu nostru, în lipsa unui tratament chirurgical, rata supraviețuirii nou-născuților a fost mică, fiind condiționată de complexitatea MCC și a malformațiilor extra-cardiace. Au supraviețuit fie copiii cu MCC izolate și minore (2 copii din grupul A, cazurile 10a, 12a – tabel 1, și 6 copii din grupul B, cazurile 4-6b, 8b, 11b, 12b – tabel 2), fie nou-născuții cu MCC complexe, dar ne-

dependente de canalul arterial (cazul 14b – tabel 2). Tratamentul chirurgical s-a practicat doar la un singur copil (cazul 10b – tabel 2). La vîrstă de o lună a pacientului s-a practicat derivația subclavio-pulmonară stângă cu proteză Gore-Tex. Copilul a decedat la o lună după intervenția chirurgicală. Mortalitatea totală din grupul B a reprezentat 58,82% din cazuri.

Concluzii

MCC, inclusiv cele grave, sunt bine tolerate de către făt în viață intrauterină.

Singurul mod de diagnostic al MCC este ecocardiografia sistematică din cadrul ecografiei fetale de rutină de la 22-24 să. Screening-ul ecografic fetal este obligatoriu pentru toate gravidele.

Rata diagnosticului prenatal al MCC depinde de complexitatea malformației cardiace, asocierea cu malformații extra-cardiace, vîrstă sarcinii la care se practică ecocardiografia, performanțele echipamentului ecografic, complexitatea protocolului de examinare fetală și gradul de pregătire al ecografistului.

Fiecare obstetrician cu competență în ecografia fetală trebuie să cunoască și să practice cel puțin metoda ecocardiografiei fetale standard. Cazurile suspectate de o MCC sau oricare altă malformație fetală trebuie dirijate pentru examinare în centrele specializate (centre de diagnostic prenatal).

Diagnosticul prenatal al MCC poate contribui la reducerea mortalității neonatale și infantile și la o mai bună urmărire a nou-născutului cu malformații cardiace.

Bibliografie

- European Register of Congenital Anomalies. 15 years of surveillance of congenital anomalies in Europe 1980-1994. EUROCAT Report 7. Brussels: Scientific Institute of Public Health; 1997.
- Hoffman JIE, Chrisitianson R. Congenital heart disease in a cohort of 10.502 births with long-term follow-up. Am J Cardiol 1978; 42: 641-7.
- Copel JA, Pilu G, Kleiman CS. Congenital heart disease and extracardiac anomalies: Associations and indications for fetal echocardiography. Am J Obstet Gynecol 1986; 154: 121-32.
- Yagel S, Weissman A, Rotstein Z. Congenital heart defects. Natural course and in utero development. Circulation 1997; 96: 550-555.
- Allan DL, Apfel II, Printy B. Outcome after prenatal diagnosis of the hypoplastic left heart syndrome. Heart 1998; 79: 371-3.
- Simpson L, Harvey-Wilkes K, D'Alton M. Congenital heart disease: the impact of delivery in a tertiary care center on SNAP score. Am J Obstet Gynecol 2000; 182: 184-91.

7. Strauss A, Toth B, Schwab B et al. Prenatal diagnosis of congenital disease and neonatal outcome – a six years experience. *Eur J Med Res* 2001; 28: 66-70.
8. Stamatin M, Dimitriu G, Anton C. Malformațiile congenitale de cord cu debut neonatal. Aspecte epidemiologice, dificultăți de diagnostic precoce și tratament. *Neonatologic* 1999; 11: 16-20.
9. David N. Introduction. În: *Echocardiographie fœtale*. Masson, Paris, 1996: 1-2.
10. Yagel S, Cohen SM, Achiron R. Examination of the fetal heart by five short-axis views: a proposed screening method for comprehensive cardiac evaluation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; 17: 367-369.
11. David N. Technique de l'examen échographique chez le fœtus. În: *Echocardiographie fœtale*. Masson, Paris, 1996: 31-41.
12. Wington T, Sabbagh R, Tamura R et al. Sonographic diagnosis of congenital heart disease: Comparison between the four-chamber view and multiple cardiac views. *Obstet Gynecol* 1993; 82: 219-24.
13. Kirk J, Riggs T, Comstock C et al. Prenatal screening for cardiac anomalies: The value of routine addition of the aortic root to the four-chamber view. *Obstet Gynecol* 1994; 84: 427-31.
14. Kirk J, Comstock C, Lee W et al. Sonographic screening to detect fetal cardiac anomalies: A 5-year experience with 111 abnormal cases. *Obstet Gynecol* 1997; 89: 227-32.
15. Yagel S, Weissman A, Rotstein Y et al. Congenital heart defects. Natural course and in utero development. *Circulation* 1997; 95: 550-555.
16. Allan L. Congenital heart disease. Antenatal diagnosis of heart disease. *Heart* 2000; 83: 367-371.
17. Achiron R, Glaser J, Gelernter I, et al. Extended fetal echocardiographic examination for cardiac malformations in low risk pregnancies. *BMJ* 1992; 304: 671-674.
18. Achiron R, Glaser J, Gelernter I, Hegesh J, Yagel S. Extended fetal echocardiographic examination for detecting cardiac malformations in low risk pregnancies. *BMJ* 1992; 304 (6828): 671-4.
19. Gradjean H, Laroque D, Levi S. The performance of routine ultrasonographic screening of pregnancies in the Eurofetus Study. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181: 446-54.
20. Garne E, Stoll C, Clementi M and The Euroscan Group. Evaluation of prenatal diagnosis of congenital heart disease by ultrasound: experience from 20 european registries. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; 17: 386-391.
21. Stamatin M, Bivoleanu A, Iliev Gh, Iliescu R, Dimitriu A.G. Malformații congenitale de cord cu prognostic rezervat în absența intervenției chirurgicale. Volumul Primului Simpozion Națională de Cardiologie Pediatrică, Târgu Mureș, România, mai 2004: 20.
22. Wong SF, Chan FY, Cincotta RB, Lee-Tannock A, Ward C. Factors influencing the prenatal detection of structural congenital heart diseases. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; 21: 19-25.
23. Delisle MF, Sandor GS, Tessier F, Farquharson DF. Outcome of fetus diagnosed with atrioventricular septal defect. *Obstetrics & Gynecology* 1999; 94: 763-767.
24. Yagel S, Weissman A, Rotstein Z et al. Congenital Heart Defects. Natural Course and in Utero Development. *Circulation* 1997; 96: 550-555.
25. Levi S, Zhang WJ, Alexander S, Viart P, Gradjean H and Eurofetus study group. Short-term outcome of isolated and associated congenital heart defects in relation to antenatal ultrasound screening. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; 21(6): 532-8.
26. Perolo A, Prandstraller D, Ghi T, Gabriulo G, Leone O, Bovicelli L. Diagnosis and management of fetal cardiac anomalies: 10 years of experience at a single institution. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; 18: 615-618.

Role of Systematic Extended Fetal Echocardiography in the Prenatal Diagnosis of Congenital Heart Defects

Abstract

Objectives. The paper deals with the importance of extended fetal echocardiography for the prenatal diagnosis of congenital heart defects (CHD) and the decision of obstetrical and neonatal management.

Patients and methods. We performed extended systematic fetal echocardiography from 22 weeks of amenorrhea (wa). Cases with complex CHD or with extracardiac defects associated led to the therapeutic termination of pregnancy. Pathologic examination was conducted in cases with therapeutic termination of pregnancy or neonatal death. Echocardiography was performed on the living newborn.

Results. We diagnosed 12 cases with CHD at 18-27 wa. In 10 cases the therapeutic termination of pregnancy was resorted to. Pathologic examination confirmed prenatal diagnosis. Seventeen cases of CHD were diagnosed at 28-37 wa, out of which 10 were complex CHD. Eight cases had associated extracardiac defects. Ten children were born at full term and the rest preterm. Ten cases ended with neonatal death and one with infant death. Necropsy examination was conducted in 8 cases. In 6 out of them prenatal diagnosis of CHD was confirmed. In 2 cases prenatal diagnosis of CHD was incomplete.

Conclusions. If performed systematically, extended fetal echocardiography offers the possibility of prenatal diagnosis of CHD, with a consequent decrease of neonatal mortality and improvement of the follow-up in newborn with CHD.

Key words: pregnancy, fetal echocardiography, congenital heart defects, prenatal diagnosis.

Ultrasonografia transvaginală - principii, tehnică de lucru -

Corina Neamțu¹, Simona Ioanițescu², Prof. Dr. Constantin Dumitrache¹

1 - Institutul de Endocrinologie „C.I.Parhon” București

2 - Centrul de Medicină Internă, Institutul Clinic Fundeni

Rezumat

Ultrasonografia transvaginală, în dinamica endocrină, oferă mai multe informații comparativ cu ultrasonografia transabdominală, deoarece permite utilizarea unor transductori cu frecvență înaltă și reducerea distanței față de câmpul examinat. Protocolul de examinare se aplică metodic urmărind scanarea uterului, cervixului, recessului recto-uterin și a celor două anexe, atât în plan sagital, cât și coronal.

Tehnica de examinare transvaginală furnizează informații noi și clare despre fiziologia și patologia ovarelor și a uterului. Această tehnică joacă un rol major în infertilitate. Cele 2 cauze importante ale infertilității feminine - disfuncția ovulatorie și obstrucția mecanică tubară - pot fi tratate prin inducția ovulației sau fertilizarea in vitro (FIV). Ultrasonografia este utilă atât pentru monitorizarea răspunsului la stimularea hormonală, cât și pentru aspirația percutană a ovocitelor.

Articolul reprezintă experiența a 10 ani în Institutul de Endocrinologie “C.I. Parhon”.

Cuvinte cheie: ultrasonografie transvaginală, protocol de examinare, aspecte în ciclul menstrual normal

Generalități

Tehnica este de dată recentă și se utilizează din 1986 la femeile cu infertilitate pentru supravegherea dezvoltării foliculare. Abordul transabdominal în ecografia pelviană utilizează vezica urinară destinsă ca fereastră acustică pentru îndepărțarea anelor intestinale, dar prin aceasta se îndepărtează și uterul și ovarile față de sondă, ceea ce impune utilizarea unui transductor cu frecvență mai joasă, deci cu rezoluție mai mică. Mai mult decât atât, menținerea unei vezici urinare pline este inconfortabilă pentru multe paciente.

Adresa pentru corespondență:

Corina Neamțu
Institutul de Endocrinologie
„C.I.Parhon” București

Ultrasonografia endovaginală (UEV) depășește aceste dezavantaje prin utilizarea unei sonde cu penetrare vaginală și în contact cu formațiunile pelvine. Se poate utiliza o frecvență de lucru mai mare, de 5 - 7,5 Mhz, care asigură o rezoluție mai bună [1].

Aceasta conferă tehnicii UEV anumite avantaje:

- detaliu suplimentare și precise asupra ovarilor, uterului, endometrului;
- diagnosticul precoce al sarcinii;
- eliminarea necesității examinării cu vezica urinară plină.

Printre dezavantaje menționăm faptul că tehnica necesită crearea stării de colaborare a pacientei, precum și că formațiunile care depășesc în dimensiuni 6 cm pot să nu fie prinse integral în câmpul îngust al transductorului.

Contraindicațiile UEV sunt puține: paciente virgine, respectiv paciente cu intervenții recente la nivelul perineului, vaginului sau colului uterin.

Sonda pentru UEV trebuie să fie sterilă, ceea ce se obține prin învelirea sa cu o mănușă chirurgicală sau cu prezervativ; gelul se aplică sub acesta, urmărindu-se crearea unui corp comun între mijlocul de protecție și sondă [2].

Pozitia pacientei pentru examinare pe masa ginecologică este în decubit dorsal cu coapsele flectate și îndepărtate. Înclinarea ventrală a sondei poate fi favorizată prin plasarea unei perne în regiunea lombo-sacrată a pacientei. Pe sondă se aplică un gel steril înainte de introducerea în vagin, care să faciliteze penetrarea și să reducă fenomenul de respingere din partea pacientei.

Sonografia trans(endo)vaginală este utilizată nu numai ca procedură diagnostică, ci și în scop terapeutic asociat procedurilor invazive.

Aplicațiile diagnostice ale UEV sunt [3]:

- Detecția precoce a sarcinii intrauterine;
- Evidențierea semnelor directe și indirecte ale sarcinii ectopice;
- Decelarea pierderii precoce de sarcină și a cauzelor sale;
- Decelarea anomalieiilor embrionare și fetale precoce;
- Obținerea de date precoce asupra biometriei;
- Diagnosticul timpuriu de placenta praevia;
- Monitorizarea dinamicii cervicale pentru a exclude incompetența cervicală;
- Evaluarea părților fetale inferioare la paciente cu oligohidramnios;
- Scanarea craniului fetal în prezentația craniană;
- Diagnosticul patologiei uterine;
- Decelarea malformațiilor uterine;
- Decelarea și încadrarea leziunilor ovariene;
- Evaluarea fundului de sac posterior;
- Monitorizarea creșterii foliculare;
- Monitorizarea periovulatorie a modificărilor endometriale, cervicale și pelvice;
- Evaluarea unor leziuni non-ginecologice (ex. vezică și tract urinar, intestin);
- Evaluarea urodinamicii.

Echipament și tehnică

Frecvență și rezoluție

Datorită principiilor fizice ale ultrasonografiei, UEV are câteva avantaje față de tehnica transabdominală.

Contactul dintre transductorul UEV și structurile ginecologice examineate este mai direct, permitând utilizarea unor frecvențe înalte, ceea ce crește rezoluția imaginii. De exemplu, utilizând UEV, distanța între transductor și ovar este jumătate din distanța folosind un transductor transabdominal.

Este știut faptul că registrul de frecvențe înalte a transductorilor transvaginali asigură o rezoluție superioară,

însă selecția frecvenței potrivite și modul de manipulare a echipamentului, pentru o bună vizualizare, rămân la alegerea operatorului.

De cele mai multe ori, frecvențe între 6-7,5 MHz sunt eficiente pentru structurile uterine normale, dar în cazul unor fibroame mari sau al unei mase anexiale poate fi necesar un transductor de 5 MHz. Schimbarea frecvenței transductorului a devenit facilă odată cu introducerea transductorilor noi cu frecvențe multiple, care pot selecta automat frecvențe între 5-9 MHz. Aceste unități pot filtra ecourile reflectate și modulează imaginea, acordând regis-trul de frecvență cu distanța la structuri și, în final, acu-rățează imaginii. Frecvența nu este selectată sau controlată de către operator, ci, așa cum spuneam, de către dispozitiv [3].

Tehnica de examinare

Vaginul este situat orizontal, iar uterul este anteversat, în cele mai multe cazuri. Sonda este plasată în axul vaginalului:

- structurile anatomici situate cranial se proiectează în partea de sus a ecranului, iar cele plasate caudal în partea inferioară;
- peretele abdominal antral se proiectează în dreapta ecranului, fundul de sac Douglas în stânga, iar vezica urinară se proiectează în dreapta;
- pentru obținerea unei secțiuni transversale sonda va fi rotită cu 90° în jurul axului său.

În funcție de experiența operatorului și de dispozitiv, imaginile pot apărea și „în oglindă”, în sens craniocaudal și de la stânga la dreapta.

Cele mai frecvente modalități de manipulare ale transductorului în raport cu pacienta sunt următoarele:

1. *Înclinarea antero-posterioră* permite operatorului să optimizeze imaginea uterului. Mișcarea ascendentă gradată a extremității transductorului, obținută prin înclinarea descendentei a mâinii, permite vizualizarea uterului aflat în anteroversie (fig. 1). Invers, mișcarea transductorului des-cendent spre posterior permite o bună vizualizare pentru uterul retrovers [1].

2. *Înclinarea laterală* ameliorează imaginea uterului latero-deviat, a cornului uterin, ovarului ipsilateral, tubei, pachetului vascular pelvic, ligamentelor, intestinului și a altor organe.

3. *Adâncimea examinării*. Schimbarea profunzimii examinării se realizează prin introducerea și retragerea gradată a sondei vaginale, ceea ce permite operatorului obținerea unei imagini superioare a organelor sau struc-turilor prin plasarea lor în câmpul transductorului. Unele echipamente permit variația câmpului de examinare prin schimbarea frecvenței. Astfel, o frecvență redusă mărește câmpul de examinare la structuri aflate mai profund în pelvis, în timp ce frecvențele mai crescute limitează câmpul de examinare numai la structuri din pelvis.

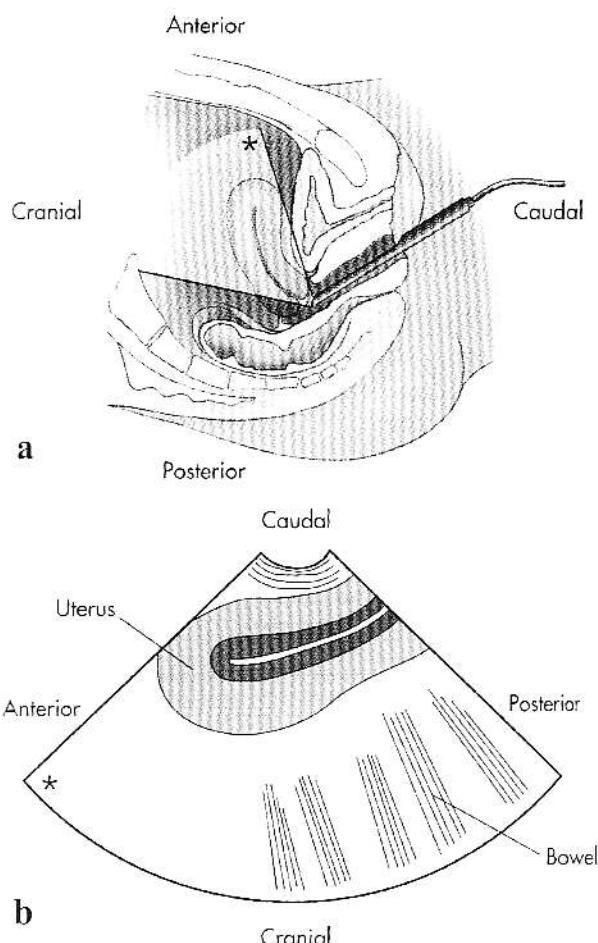


Fig.1. Vizualizarea uterului în secțiune longitudinală.
Longitudinal section view of the uterus.

4. *Rotația.* O rotație cu 90° în sensul acelor de ceasornic permite realizarea unei secțiuni transversale „semicoronale” (fig. 2). Această rotație, împreună cu înclinarea anteroposterioră, determină vizualizarea regiunii pelviene dinspre partea superioară spre inferior.

5. *Manevra bimanuală* se realizează prin plasarea măini libere a examinatorului pe aria suprapubiană a pacientei, aplicând o presiune ușoară în zona de interes. Această manevră îndepărta căză intestinale și mută organele sau structurile din câmpul de vizualizare a transductorului. Manevra bimanuală poate diferenția o formă jumătate uterină de una extrauterină prin faptul că cea uterină se deplasează odată cu restul uterului.

Ca și în cazul tehnicii transabdominale, există proto-coale standard de examinare, unul dintre acestea fiind propus de Timor-Trisch [3].

1. Scanarea cervixului (colului) în plan sagital și măsurarea distanței între orificiile intern și extern. Apoi colul

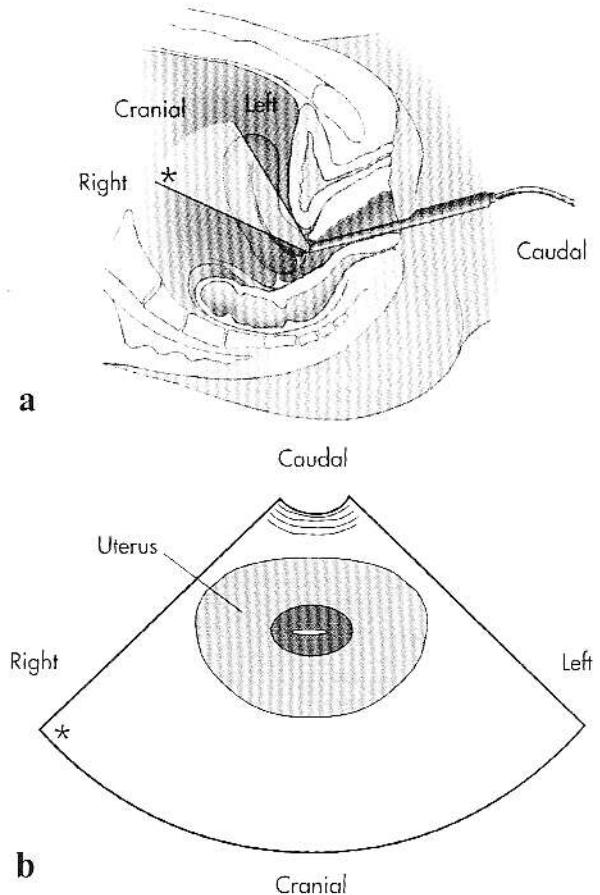


Fig.2. Vizualizarea uterului în secțiune coronală.
Coronal section of the uterus.

se examinază în plan coronal sau transvers. În timpul examinării colului, se poate aprecia vezica urinară (dacă conține puțin lichid);

2. Apoi transductorul trebuie plasat mai profund, spre fornixul vaginal, pentru examinarea uterului;

3. Examenul continuă prin evaluarea ambelor anexe, pe rând, prin secțiuni longitudinale și transversale;

4. În final, fundul de sac posterior trebuie examinat pentru prezența de lichid, structuri anatomiche normale ptozate (ovare sau trompe) sau a oricărei patologii.

Pentru vizualizarea ovarelor, cel mai frecvent este suficientă înclinarea laterală a sondei. Uncori, ansele intestinale pot masca ovarele și se încearcă presiunea ușoară cu sonda combinată cu palparea în abdomenul inferior. O eroare frecventă este confuzia ovarelor cu vasele pelviene. Examinarea în 2 planuri prin rotirea cu 90° a transductorului, precum și explorarea Doppler, tranșază diagnosticul de organ, confuziile și erorile fiind, în general, consecința lipsei de experiență a examinatorului.

Examenul Doppler color transvaginal

În comparație cu tehnica convențională duplex Doppler, color flow Doppler-ul permite imagini mai rapide și analiza spectrală, iar tehnica power Doppler îmbunătățește vizualizarea vascularizației unei arii sau organ, cu pierdere informației asupra direcției. Modul Doppler color aduce informații asupra fiziologiei ovulației și asupra vascularizației în sarcina precoce (date anatomicice armonizate cu date funcționale).

Semnalul Doppler color în vasele uterine mari poate fi detectat lateral de cervix, la nivelul jonctiunii cervico-corporeale [4,5]. Artera uterină formează o buclă de fiecare parte a porțiunii latero-cervico-istmice uterine, prezintând un traiect ușor sinuos în porțiunea sa ascendentă, de-a lungul bordului uterin. Aspectul spectral este caracteristic, cu peak sistolic amplu, cu incizură protodiastolică și flux redus în telediastolă. Rezistivitatea este variabilă, datorită creșterii fluxului uterin în funcție de nivelul estrogenilor circulańti. Valoarea indicelui de rezistivitate (IR) în artera uterină este de $0,88 \pm 0,04$ la femeia de vârstă reproductivă și mai înaltă în postmenopauză $0,89 \pm 0,06$ [6].

Steer și colaboratorii [7] raportează că fluxul diastolic în arterele uterine dispare în ziua ovulației.

Creșterea vascularizației endometriale este dependentă de fluxul în arterele uterine arcuate și radiale. Sonograma Doppler în arterele arcuate și radiale este asemănătoare, însă există diferențe ale indicilor de rezistivitate și pulsatilitate. Arterele spirale sunt vizibile la baza endometrului, la nivel jonctional, în fază proliferativă (fig. 3). Valoarea IR în arterele spirale se modifică de la aproximativ 0,64 în fază foliculară, la 0,50 în fază luteală [7].

Fluxul arterial ovarian variază în funcție de fazele ciclului menstrual și de vârstă pacientei. În fază foliculară,

înaintea apariției foliculului dominant, se caracterizează prin velocitate redusă și rezistență înaltă. În timpul dezvoltării foliculare, datorită formării plexurilor capilare peritecale, IR are o valoare de $0,5 - 0,55$ [5,6]. Preovulator, vasele penetreză teaca granuloasă și rezistența scade în capilarele perifoliculare, astfel încât IR se reduce la $0,4 - 0,48$. Această rezistență se menține 4-5 zile postovulator, apoi crește treptat până la $0,5 \pm 0,04$ (fig. 4) [8].

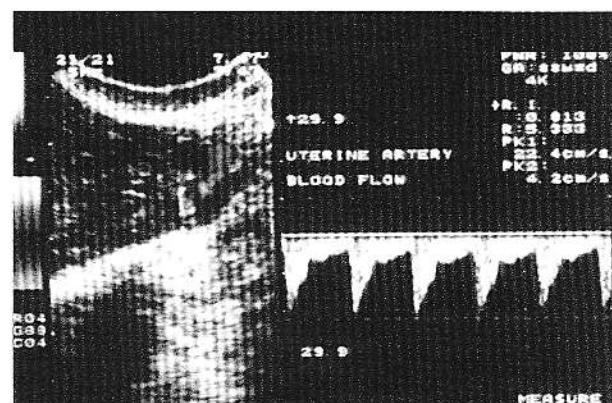


Fig.4. Vizualizarea fluxului arterial uterin în fază secretorie a ciclului menstrual prin tehnica Doppler duplex.

Duplex Doppler view of the uterine blood flow in the secretory phase of the menstrual cycle.

Ultrasonografia tridimensională

În ceea ce privește tehnica tridimensională (3D), abia introdusă, se crede că va deveni rapid o opțiune standard pentru toate echipamentele, reprezentând probabil același salt în instruire precum sonografia în timp real la sfârșitul anilor '70 [1].

Tehnica 3D este cel mai frecvent utilizată pentru evaluarea cavității uterine. Se poate estima volumul uterin și se pot reda simultan secțiuni ale uterului în 3 planuri diferite: transvers, sagital și coronal. Aceasta tehnică permite evaluarea non-invazivă a anomalieiilor congenitale ale uterului [9].

Volumul ovarian și imaginea plastică a ovarului pot fi prezentate prin reconstrucția 3D. Volumul ovarian mediu este cuprins între 6-10 cc [10]. Ultrasonografia 3D facilitează determinarea precisă a volumului ovarian, a numărului de foliculi antrași, a dinamicii lor, evaluarea volumului și ariei stromale și analiza fluxului sanguin ovarian [11].

Ultrasonografia 3D power Doppler este utilă pentru reconstrucția vascularizației complete a ovarului și facilitează distincția angiogenezei normale de cea patologică [8].

Rezultatele ultrasonografice transvaginale sunt dependente de factori mulți:

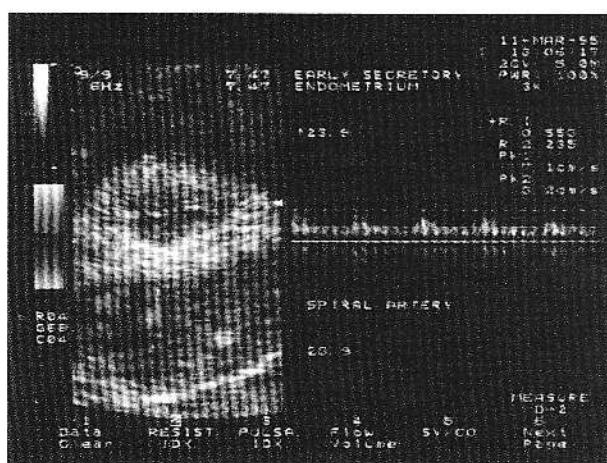


Fig.3. Vizualizarea fluxului sanguin în arterele spirale prin tehnica Doppler duplex.

Duplex Doppler view of the bloodflow in the spinal arteries.

- calitatea aparaturii;
- pregătirea și experiența examinatorului;
- parametrii pacientului examinat: indicele de masă corporală (în special BMI peste 40 kg/m^2), care nu permite poziționarea pacientei și împiedică manipularea transductorului;
- modificările tronsonului vaginal, stenozarea în treimea internă în insuficiență sexoidă fiziologică sau patologică;
- inflamația în sfera pelvină, cu accentuarea sindromului dureros, toate reprezentând elemente care nu permit poziționarea normală și împiedică dinamica manipulării transductorului.

Aspecte ultrasonografice fiziolești în timpul ciclului menstrual

1. Uterul

Dimensiunile medii ale uterului măsurate prin tehnica transabdominală:

- femei de vârstă fertilă: 7,1 cm diametrul longitudinal, 4,6 cm diametrul transversal, 3,3 cm diametrul antero-posterior;

- la femei multipare: 8,9 / 5,7 / 4,3 cm;

- femei în postmenopauză: 7,4 / 4,9 / 3,2 cm.

Prin metoda UEV, aceste dimensiuni diferă în funcție de poziția uterului în pelvis (intermediară, retro-flexie-versie, ante-flexie-versie), fiind mai mari cu aproximativ 1-1,5 cm. Singura limită este cea a diametrului longitudinal, datorită dificultății de cuprindere a întregului uter într-o singură imagine [12].

2. Modificări endometriale

Particularitățile ultrasonografice endometriale în relație cu fazele ciclului menstrual reprezintă un capitol important al aprecierii funcției ovulatorii normale. Câteva caracteristici imagistice ale endometrului sunt importante, în funcție de fază procesului de sexualizare, pentru a delimita aspectul normal de cel patologic:

1) grosimea;

2) ecostructura (hiperecogen, izoecogen sau hipoecogen) cu respectarea miometrului;

3) ecogenitate omogenă sau neomogenă, care semnifică probabilitatea unor leziuni intracavitative;

4) prezența sau absența fluidului intracavitări.

Ultrasonografia endovaginală furnizează unele informații care sugerează un posibil rol al endometrului medie-ciclic. Astfel, Abramowicz și colaboratorii [13] au depistat o creștere a peristalticii endometriale și miometriale periovulator. Ei au afirmat că aceste mișcări, care sunt reduse la pacientele care urmează contracepție orală, ar avea rolul de a facilita ascensiunea spermatozoizilor spre ostiumul tubar.

Endometrul apare diferit în funcție de fazele ciclului:

- în fază inițială proliferativă este subțire (2-3 mm) și relativ hipoecogen. Există o zonă de 2-3 mm mai hipoeco-

genă în jurul cavității endometriale, care reprezintă de fapt miometrul intern (strat funcțional sau zona jonețională);

- în timpul fazei proliferative grosimea endometrului crește, în timp ce stratul funcțional al miometrului își păstrează grosimea constantă. Modificările endometriale se coreleză cu nivelurile plasmatice de E2 și P (fig. 5);

- faza proliferativă tardivă se caracterizează prin creșterea grosimii endometriale, dar cu pierderea ecoului endometrial central continuu. Edemul celulelor superficiale este însoțit de apariția unei colecții fluide, vizibile ca o arie hipoecogenă. Odată cu înaintarea ciclului, proliferarea se accentuează și endometrul crește în grosime [14];

- preovulator aspectul de ansamblu este definit prin semnul celor 3 linii (două linii la limita endometru-miometru și linia centrală) (fig. 6);

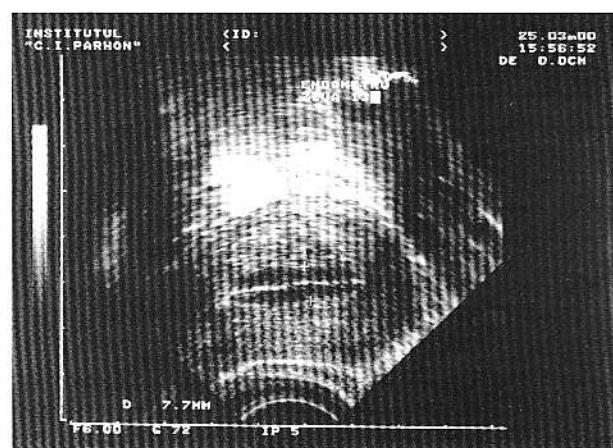


Fig.5. Endometru în fază proliferativă.
Proliferative phase endometrium.

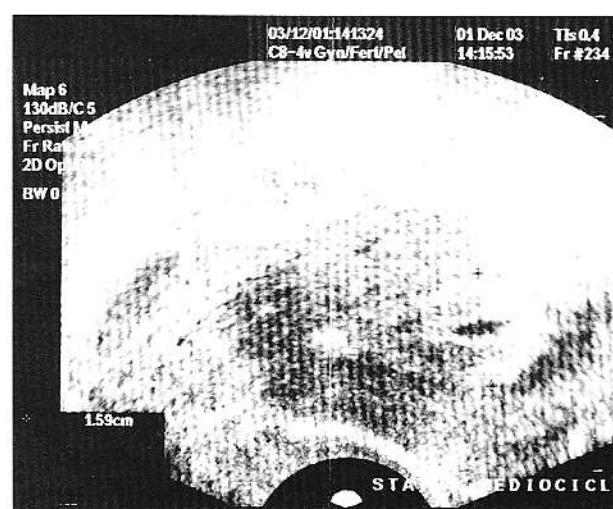


Fig.6. Endometru de fază mediociclică.
Mid-cycle endometrium.

Nu se cunoaște mecanismul apariției acestui aspect, dar se pare că apariția secrețiilor de progesteron pre- și post-ovulator ar determina creșterea bruscă a secreției în endometru. Aceasta crează un adevarat „salt” al impedanței, determinând un pattern ultrasonografic caracteristic [3]. Această ipoteză este susținută de experimentele în baie de apă pe uterul extirpat, în care toate pattern-urile observate preoperator au putut fi reproduse, cu excepția semnului „celor 3 linii” (fig. 5,6).

Ca regulă, semnul nu apare în absența ovulației (luteinizare prematură, sindrom de folicul luteinizat nerupt).

- în fază secretorie, proliferarea glandulară și producția de mucus și glicogen determină grosimea medie de 10 mm a endometrului, care apare ecodens, în timp ce zona juncțională a miometrului rămâne hipoeugenă (fig. 7);

- în postmenopauză, grosimea endometrului nu depășește 6 - 8 mm.

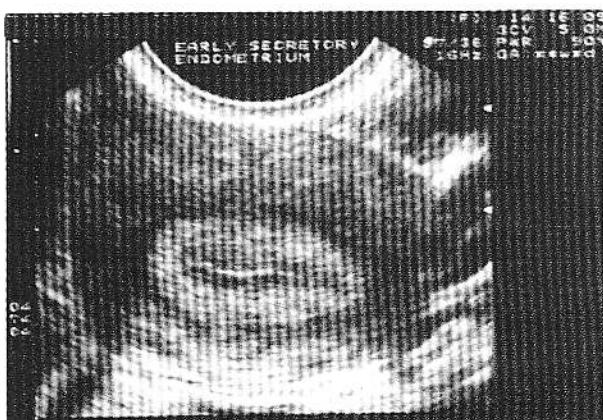


Fig.7. Endometru de fază secretorie.
Secretory phase endometrium.

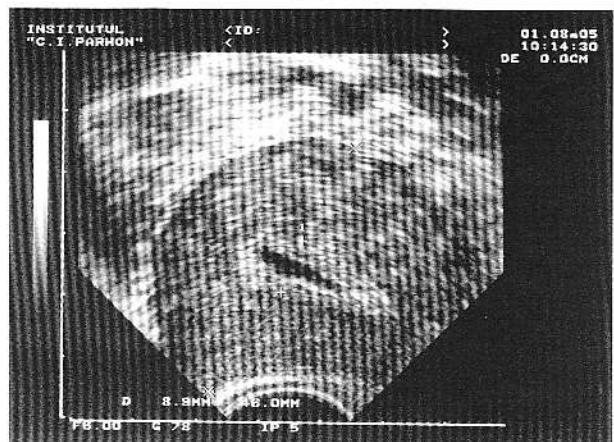


Fig.8. Endometrul perimenstrual.
Perimenstrual endometrium.

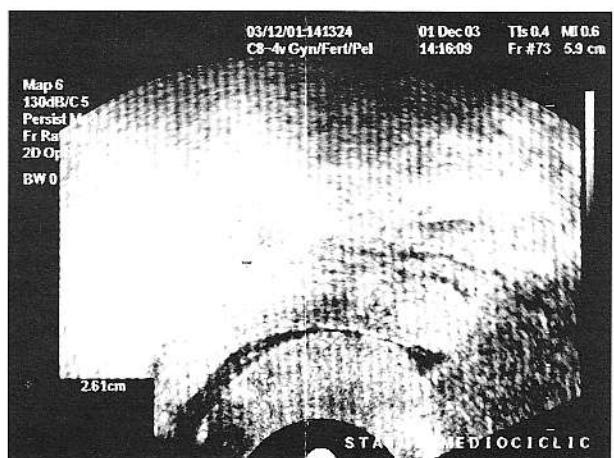


Fig.9. Canal cervical mediociclic.
Mid-cycle cervical canal.

Fluidul intracavitar

Prezența mucusului intracavitar poate însăși modificațiile endometriale periovulatorii. Fluidul intracavitar, reprezentat de sânge, se vizualizează și perimenstrual (fig. 8).

Urmărind linia endometrială dinspre fundul uterin, în plan longitudinal, prin retragerea transductorului, se vizualizează cervixul și canalul endocervical. Aspectul normal al cervixului include formațiuni transonice (chiste Naboth) de mărimi variabile care pot fi confundate cu foliculii ovarianeni sau sarcina precoce [12]. Aceste chiste apar ca arii chistice tipice cu amplificare posterioară datorită continutului mucinos. Statusul hormonal are ecou și la acest nivel, având ca expresie ecografică prezența sau absența mucusului cervical [12]. Mediociclic, canalul cervical este mai evident prin prezența mucusului, ca răspuns la nivelurile crescute de E2 preovulator (fig. 9).

Modificări anexiale

EEV poate descrie caracteristicile ovarului normal sau să-l diferențieze de mase tumorale anexiale.

Dimensiunile normale ale ovarului determinate transabdominal ($2 \times 3 \times 4$ cm) pot fi considerate ca limită superioară a normalului și în tehnica endovaginală.

Foliculii mici (1 cm sau mai puțin) sunt identificați invariabil la femeia normală, de la naștere și, ocazional, în postmenopauză. Aceste mici imagini chistice definesc structura respectivă ca fiind ovar. Singurele structuri care pot sărni confuzii sunt vasele de sânge în secțiune și cervixul conținând chiste Naboth [12].

Dezvoltarea foliculară

Foliculii ovarianeni pot fi detectați ultrasonografic când ating un diametru de 2-4 mm. Ei apar ca structuri anecogene în contrast cu țesutul ovarian ecogen. Foliculii

au, de obicei, formă circulară, dar uneori apar alungite în funcție de presiunea internă. Tehnica pentru măsurarea lor nu este standardizată. Cel mai frecvent se determină diametrul folicular intern în 2-3 planuri (transvers, longitudinal, sagital) și se calculează media. Se consideră cel mai mare diametru aparent în fiecare plan și se măsoară numai partea chistică [13].

În mod obișnuit, în fiecare ovar se observă câțiva foliculi mai mici de 10 mm în fază foliculară precoce (ziua 4-5 a ciclului), mai târziu (ziua 9-10) unul dintre foliculi devine dominant și prezintă o creștere liniară până la ovulație cu un diametru folicular preovulator de 20,2 mm (între 18-24 mm) (fig. 10).

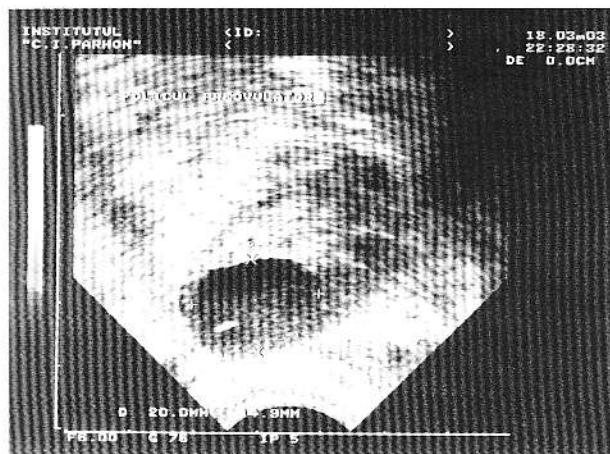


Fig.10. Imagine de folicul preovulator.
Image of preovulatory follicle.

Selectarea foliculului dominant, foliculogeneza, este un proces controlat endocrin, genetic și local, făcând parte din răspuns necesar și benefică a procesului de perpetuare. Selectarea unui folicul dominant explică cele 300-350 cicluri ovulatorii față de cele 150-200 000 cu foliculi care devin atrezici.

Cu 4-5 zile anterior ovulației foliculul dominant crește cu o rată de 2 mm/zi, putând fi identificat între zilele 8-12. Foliculii antri alii destinați atreziei nu cresc peste 14 mm.

În mod normal, 5-10% din femei au 2 foliculi dominanți [14].

Ovulația

Deși ecografia nu prezice cu certitudine ovulația, există semne ecografice care sugerează iminența ovulației: îngroșarea și absența separării de stratul înconjurător folicular datorită edemului tecal. Uneori, există un strat fin hipoeogen în jurul foliculului.

La momentul ovulației diametrul mediu al foliculului dominant măsoară aproximativ 20-24 mm, deși alții autori au găsit limite mai largi, între 18-28 mm. Această diferență

a mărimii foliculilor preovulatori exclude utilizarea ultrasonografiei ca indicator unic pentru predicția cu exactitate a momentului ovulației [15-17].

Totuși, au fost descrise anumite caracteristici ecografice în folicul [18] care reflectă modificările hormonale. Odată cu vârful de LH, teaca, stratul celular extern al foliculului, devine edematoasă și începe să se separe de stratul granulos. Această modificare poate fi apreciată ecografic prin apariția unei linii cu reflectivitate redusă în jurul foliculului [19].

Stratul granulos din interiorul tecii începe să se cufeze. Ecografic, aceasta conferă un aspect crenelat în învelișul folicular. Complexul cumulus-corona-ovocit poate fi detectat ocazional ca o zonă mică, ecogenă, în interiorul foliculului, aspect întâlnit în aproximativ 20% dintre foliculi cu diametrul > 18 mm [20].

Acste semne care anunță ovulația sunt inconstante, dar cele care anunță că ovulația a avut loc sunt reale:

1. Dispariția foliculului;
2. Colapsul foliculului și micșorarea lui cu obținerea unei forme neregulate;
3. Imagine de folicul plin, hipoeogen (poate fi sânge?);
4. Apariția de lichid în fundul de sac Douglas.

La momentul ovulației apare ruptura foliculară, vizualizată prin reducerea rapidă a dimensiunilor foliculului cu colapsul peretelui folicular [17.21.22] (fig. 11). Evacuarea foliculului necesită un timp cuprins între 1 și 45 minute. Într-o oră, folicul se reumple parțial și apare ca un chist, de obicei mic, conținând numeroase ecouri, modificări care se pare că au semnificația de hemoragie (fig. 12).

În plus, pe lângă modificările foliculare, în fundul de sac posterior apare, frecvent, o cantitate de fluid [21,23].

Corpul luteal, apărut de acum, poate fi diferențiat față de folicul preovulator prin forma sa neregulată, ecourile

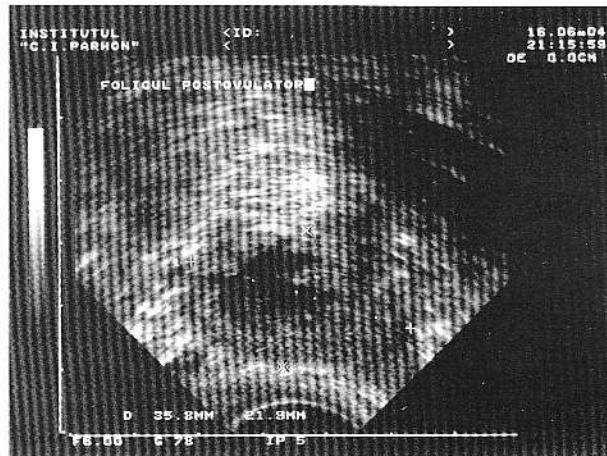


Fig.11. Imagine de folicul postovulator.
Image of postovulatory follicle.

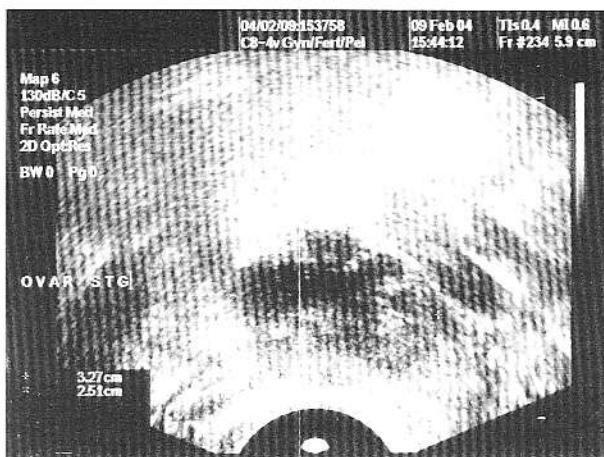


Fig.12. Folicul postovulator.
Postovulatory follicle.

interne și perechi îngroșați, ultimul dintre aceste semne fiind consecința luteinizării [24,25].

Deoarece caracteristicile ecografice ale ovulației normale sunt bine documentate, ecografia poate fi utilizată pentru depistarea disfuncției ovulatorii. Polan și colaboratorii [26] au menționat saptul că în unele cicluri, deși graficul temperaturii bazale apare bifazic sugerând ovulația, există un asincronism între vârful de E2, creșterea LH, dezvoltarea și ruptura foliculilor ovarieni. În aceste cazuri, foliculul este de obicei mai mic decât 14 mm și fie se rupe prematur, fie își începează creșterea, devenind atretic. Întregul proces, poate fi detectat numai prin monitorizarea ecografică.

Uneori, corpul luteal poate crește în zilele următoare ovulației, pentru a dispărea în timpul următorului ciclu. Dacă această formățiune este anecogenă, poate reprezenta un folicul nerupt. Lichidul din fundul de sac este în cantitate mai mare decât ne-am așteptat ca provenind din lichidul folicular, de aceea s-a postulat că ar proveni din ovarul activ care "plângă" în cavitatea peritoneală în preajma ovulației [12].

În timpul fazelor medioluteale corpul luteal apare frecvent ca o structură de 30-35 mm lungime și 20-25 mm grosime, fiind alcătuit din 3 arii concentrice cu proprietăți acustice diferite: o arie centrală anecogenă (posibil sânge), o arie intermedie hipocogenă (posibil țesut luteal) și o arie periferică ecogenă, compusă din țesut stromal [3] (fig. 13).

Corpul luteal este mai ușor de urmărit în ciclurile stimulate. De obicei dispare înaintea începutului mestrei, dar persistența sa dincolo de ziua a 12-a postovulator poate constitui primul semn de succes al implantării, putând fi confirmat prin dozarea de HCG.

În corpul luteal angiogeneza începe la 24h după vârful de LH. Această vascularizație se vizualizează în tehnica

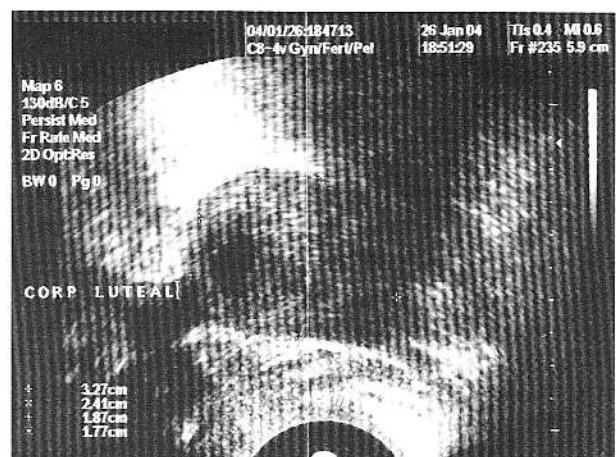


Fig.13. Imagine de corp luteal.
Image of corpus luteus.

Doppler ca un inel colorat în jurul corpului luteal, care persistă pe tot parcursul existenței sale (fig. 14).

În funcție de vascularizație, s-au descris 3 faze ale evoluției corpului luteal:

- 1.Organizarea și vascularizarea (caracterizate prin IR = $0,43 \pm 0,04$);
- 2.Maturarea (caracterizată prin IR = $0,46 \pm 0,04$) și
- 3.Involuția (caracterizată prin IR = $0,5 \pm 0,04$).

Creșterea fluxului sanguin în ovarul care conține foliculul dominant sau corpul luteal este necesară pentru eliberarea precursorilor sterolici ai estrogenilor în timpul fazei foliculare, respectiv ai progesteronului în fază luteală a ciclului menstrual.

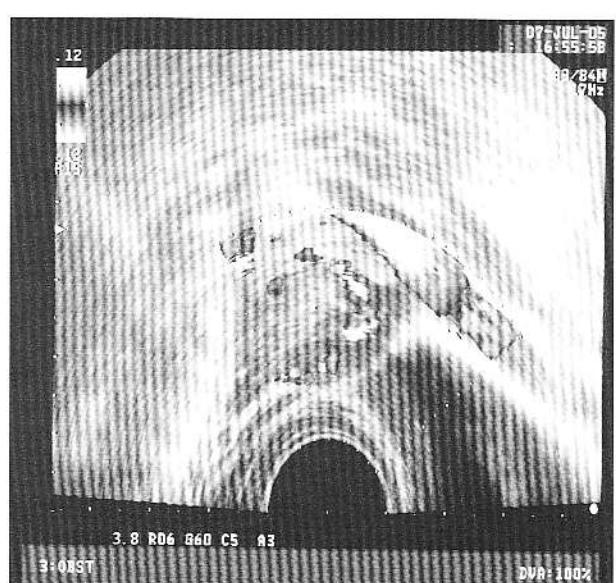


Fig.14. Vascularizația corpului luteal.
Vascularisation of the corpus luteus.

O altă aplicație a UEV, temporizarea ultrasonografică a testului postcoital, permite alegerea momentului optim, asigurând un rezultat interpretabil. Ultrasonografia asigură această temporizare și poate fi utilă pentru diferențierea între un test anormal datorat unei producții anormale de mucus (în prezența unui folicul matur) sau unui transport defectuos al spermatozoizilor [2].

Trecerea în revistă a rolului ultrasonografiei transvaginale în aprecierea organelor genitale și a elementelor lor componente, apreciere statică și dinamică face din metoda de investigație o armă diagnostică importantă, eficace și economică.

Bibliografie

1. Tessler FN. Instrumentation and technique. În: *Handbook of Endovaginal Sonography*, 1990: 1-12.
2. Berman C, Cohen HL. *Obstetrics and Gynecology*. Diagnostic medical sonography. 2001; 21-28, 550-573.
3. Hausmann, Hackelöer, Staudach. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*, 1986: 24-34, 360-373.
4. Kurjak A, Kupesic-Urek S. *Color Doppler Imaging in Obstetrics and Gynecology*. McGraw Hill, New York, 1992: 255- 263.
5. Kurjak A, Zalud I. *Transvaginal Color Doppler*. Parthenon Publishing, London, 1991: 25.
6. Funduk- Kurjak B, Ujevic B, Kurjak A. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. Art Studio Azinovic, 2000: 98-105.
7. Steer CV, Mills CV, Campbell S. Vaginal color Doppler assessment on the day of embryo transfer accurately predicts patients in an in vitro fertilization program with suboptimal uterine perfusion who fail to be pregnant. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1991; 1(suppl): 79.
8. Kurjak A, Chervenak FA. *Textbook of Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. Donald School 2003: 586-589.
9. Jurkovic D, Geipel A, Gruboeck K, Jauniaux E, Natucci M, Campbell S. Three-dimensional ultrasound for the assessment of uterine anatomy and detection of congenital anomalies; a comparison with hysterosalpingography and two-dimensional sonography. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1995; 5: 233-237.
10. Yaman C, Ebner T, Jesacher K, Obermair G, Polz W. Reproducibility of 3-D ultrasound endometrial volume measurements in patients with postmenopausal bleeding. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; 19(3): 282-286.
11. Higgins RV, Van Nagell JR Jr, Woods CH. Variation in ovarian measurements using transvaginal sonography. *Gynecol Oncol* 1990; 39: 69-71.
12. Perrella RR. The nongravid uterus. În: *Handbook of Endovaginal Sonography*, 1999: 50-79.
13. Abramowicz JS, Archer DF. Uterine endometrial peristalsis: A transvaginal ultrasound study. *Fertil Steril* 1990; 54: 451-454.
14. Bakos O, Lundkvist O, Bergh T. Transvaginal sonographic evaluation of endometrial growth and texture in spontaneous ovulatory cycles: A descriptive study. *Hum Reprod* 1993; 8: 799-806.
15. Bryce RL, Shuter B, Sinosich MJ. The value of ultrasound gonadotrophin and oestradiol measurements for precise ovulation prediction. *Fertil Steril* 1982; 37: 42-45.
16. O'Herlihy C, de Crespigny LJCh, Robinson HP. Monitoring ovarian follicular development with real-time ultrasound. *Br J Obstet Gynaecol* 1980; 87: 613-618.
17. Queenan JT, O'Brien GD, Bains LM, Simpson J. *Ultrasound scanning of ovaries to detect ovulation in women*. *Fertil Steril* 1980; 34: 99-105.
18. Batzer FR. Ultrasonic indices of ovulation. *J Reprod Med* 1986; 31: 764-769.
19. Picker RH, Smith DH, Tucker MH, Saunders DM. Ultrasonic signs of imminent ovulation. *J Clin Ultrasound* 1983; 11: 1-2.
20. Kerin JF, Edmonds DK, Warnes GM et al. Morphological and functional relationships of graafian follicle growth to ovulation in women using ultrasonic, laparoscopic and biochemical measurements. *Br J Obstet Gynaecol* 1981; 88: 81-90.
21. De Crespigny LCH, O'Herlihy C, Robinson HP. Ultrasonic observation of the mechanism of human ovulation. *Am J Obstet Gynecol* 1981; 139: 177-183.
22. Nitschke-Dabelstein S, Hackeloer BJ, Sturm G. Ovulation and corpus luteum formation observed by ultrasonography. *Ultrasound Med Biol* 1981; 7: 33-39.
23. Batzer FR, Hasty LA, Corson SL et al. Redefining the landmarks of early pregnancy utilizing transvaginosonography. *Am J Gyn Health* 1993; 7: 71-75.
24. Hackeloer BJ. The role of ultrasound in female infertility management. – *Ultrasound Med Biol* 1984; 10: 35-50.
25. Hecht BR, Hoffman DI. *The use of ultrasound in infertility*. *Clin Obstet Gynecol* 1989; 32: 541-549.
26. Polan ML, Totora M, Caldwell BV, Decherney AH. Abnormal ovarian cycles as diagnosed by ultrasound and serum estradiol levels. *Fertil Steril* 1982; 37: 342-347.

Trans(endo)vaginal Ultrasonography - Principles, Scan Technique

Abstract

Transvaginal ultrasonography adds more information as compared to standard transabdominal examination because it enables the use of higher frequency transducers and reducing the distance to the field examined. The protocol to follow should be methodical including the scan of uterus, cervix, rectouterine recess and bilateral adnexa in sagittal and coronal planes.

The advent of transvaginal scanning has given new and clear information on the normal physiology of the ovaries and the uterus as well as on the pathological aspects thereof. Transvaginal ultrasound plays a major role in infertility. The two important causes of female infertility - ovulatory dysfunction and mechanical problems secondary to blocked fallopian tubes - can be treated with either ovulation induction or IVF. The ultrasound is useful both in the direct monitoring of the response to hormonal manipulation and in the percutaneous needle retrieval of oocytes.

This paper draws on a 10-year experience of the Institute for Endocrinology "C.I. Parhon".

Key words: transvaginal ultrasound, scan protocol, normal menstrual cycle aspects

Colecist dublu – o entitate ecografică rară

Mirela Dănilă, Ioan Sporea

Clinica de Gastroenterologie, UMF Victor Babeș, Timișoara

Rezumat

Se prezintă cazul unui pacient de sex masculin în vîrstă de 43 de ani, care se adresează Serviciului de Urgență al Spitalului Județean Timișoara pentru dureri colicative în etajul abdominal superior, însotite de grejuri și vârsături. La examenul clinic: durere cu senzație de împăstare la nivelul hipocondrului drept. La examenul ecografic se depistează 2 formațiuni transsonice, ovoidale, în aria de proiecție a colecistului, ridicând suspiciunea de colecist dublu. A doua zi, se intervine chirurgical pentru suspiciunea de colecistită acută și se confirmă prezența unui colecist dublu.

Cuvinte cheie: colecist dublu, anomalie congenitală, ecografie abdominală

Anomaliiile congenitale ale colecistului pot fi clasificate în anomalii de formă, anomalii de număr și anomalii de poziție.

Anomalii de număr ale colecistului – duplicația colecistului – sunt rare: 1/4.000 de cazuri. *Duplicația completă* este varianta în care există două vezicule biliare separate, cu două canale cisticice care se unesc fie înainte de intrarea în ductul comun, fie se pot deschide separat. În *duplicația parțială* – vezica biliară bilobată – cele două cavități sunt separate la nivelul fundusului, dar se unesc la nivelul gâtului și dreniază într-un cistic comun. *Colecistul septat* este a treia variantă din anomalii de număr ale colecistului, constând în prezența unui sept parțial sau complet, longitudinal sau transversal, în interiorul colecistului. Nici una din anomalii menționate nu are semnificație clinică.

Prezentarea observației clinice

Se prezintă cazul unui pacient de sex masculin în vîrstă de 43 de ani care s-a prezentat în Serviciul de Urgență al Spitalului Clinic Județean Timișoara acuzând dureri intense, colicative, cu localizare în epigastru și hipocondrul drept, cu debut brusc postprandial, însotite de grejuri și

vârsături. Din antecedentele personale ale pacientului nu se reține nici o suferință digestivă anterioară. La *examenul clinic* – abdomen intens dureros la palpare în epigastru și hipocondrul drept, cu împăstare locală, fără semne de iritație peritoneală. Examinările de laborator arătau o ușoară leucocitoză ($L = 11.500/\text{mm}^3$). Simptomatologia și examenul clinic au ridicat suspiciunea unei colici biliare, motiv pentru care s-a efectuat un examen ecografic.

Examenul ecografic la internare a evidențiat, în aria de proiecție a colecistului, două structuri de tip vezicular, cu dimensiuni de 7-8/3 cm, identice, fără a se constata imagini de calculi în nici una dintre structurile veziculare; calea biliară principală avea dimensiuni normale, aspect normal având și restul examenului abdominalui. Concluzia examenului ecografic a fost de colecist dublu (fig. 1 a,b).

După medicație antispastică, simptomatologia clinică s-a ameliorat, pacientul fiind internat în clinica de Gastroenterologie. A doua zi, reapar durerile colicative, de intensitate mare, însotite de febră. Se repetă examenul ecografic, care confirmă prezența celor două structuri de tip vezicular și, în plus, prezența în apropierea uneia din structuri, în ficat, a unei mici arii hipoecogene (colecție?).

În aceste condiții, pacientul este transferat în serviciul de chirurgie cu suspiciunea de colecistă acută.

Intraoperator (colecistectomie clasică) se confirmă existența a două structuri de tip vezicular distincte, fără a se evidenția calculi (fig. 2). Evoluția postoperatorie a fost favorabilă.

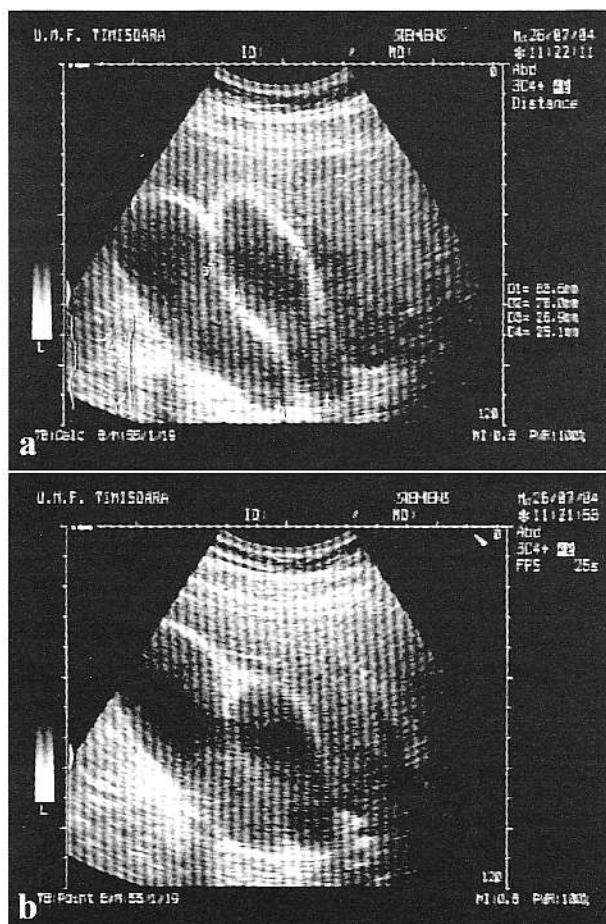


Fig.1. a,b. Aspect ecografic: în aria de proiecție a colecistului, două structuri de tip vezicular, cu dimensiuni de 7-8/3 cm, identice.
US image: in the projection area of the gallbladder, two identical vesicle-like structures of 7-8/3 cm.

Discuții

Există puține date în literatură legate de incidența colecistului dublu ca malformație congenitală a vezicilor biliare. În Tratatul de gastroenterologie al lui Yamada [1], incidența colecistului dublu este notată a fi de 1/4.000 de cazuri. În Atlasul de Anatomic al lui Ronald A. Bergman [2], colecistul dublu a fost găsit la 5 din 19.000 de pacienți (0.026%). Menționăm, însă, că în ceea ce ne privește, în cele peste 100.000 de ecografi efectuate în Clinica de

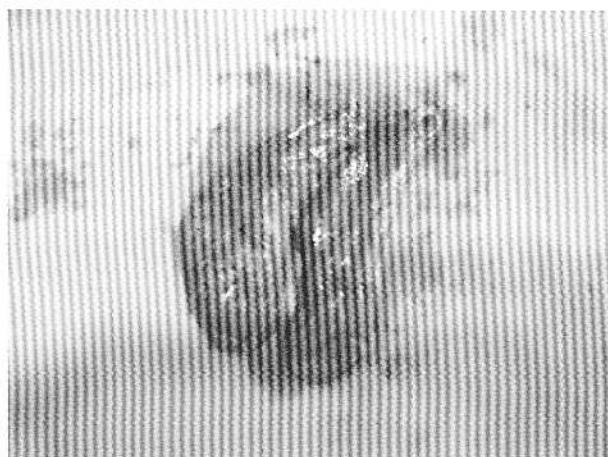


Fig.2. Piesa operatorie.
Resected double gallbladder.

Gastroenterologic și Hepatologic Timișoara, acesta a fost primul caz de colecist dublu diagnosticat.

Deși se consideră că această malformație congenitală nu are semnificație clinică, ne punem întrebarea care a fost cauza colecistitei acute în acest caz, în care nici *intraoperator* nu s-au evidențiat calculi.

Căutând pe Medline date despre colecistul dublu am găsit, în general, prezentări de cazuri clinice de colecist dublu [3-6] – pentru fiecare dintre autorii care au publicat acestea fiind, de obicei, cazuri unice. Diagnosticul de colecist dublu a fost inițial ecografic [3], confirmat ulterior de colangiografia endoscopică retrogradă (pentru excluderea unui coledococel) [6] și de examenul CT sau RMN. Intervenția chirurgicală s-a efectuat pentru litiază biliară și a confirmat prezența colecistului dublu.

În concluzie, colecistul dublu este o malformație congenitală rară, a cărei diagnostic este, în general, ecografic. Ea reprezintă, probabil, pentru toți cei care practică metoda – o “surpriză ecografică”. Diagnosticul preoperator de colecist dublu, în cazurile cu indicație chirurgicală (litiază biliară simptomatică, colecistita acută), este important pentru managementul chirurgical al pacientului.

Bibliografie

1. Tadataka Yamada et al. Textbook of Gastroenterology, third edition. 2252-2258.
2. Ronald A. Bergman. Anatomy Atlases.
3. Papaziogs B et al. A variant of the double gallbladder. A possible cause of cholelithiasis. Folia Morphol 2005; 64(3): 229-32.

-
- 4. Sasaki A et al. Laparoscopic cholecystectomy for a double gallbladder of the duodenal type. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2005;15(6): 355-8.
 - 5. Yorganci K et al. Laparoscopic double cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2001; 11(2): 126-8.
 - 6. Van Steenbergen W et al. Double gallbladder documented by endoscopic retrograde cholangiography. *J Belge Radiol* 1993; 76(4): 243-4.

Double gallbladder – a rare ultrasound finding

Abstract

We present the clinical observation of a male patient, 43 years old, who came to the Emergency Room of the County Hospital Timișoara for colicative pain in the upper abdomen, nausea and emesis. On the clinical exam the patient showed pain and mild defense in the right hypochondrium. The ultrasound exam revealed two transonic ovoid structures in the projection area of the gallbladder, so that a double gallbladder was suspected. The second day after admission the patient was operated for acute cholecystitis and the presence of a double gallbladder was confirmed.

Key words: double gallbladder, congenital anomaly, abdominal ultrasound

Tumoră metastatică a glandei suprarenale descoperită ecografic la debutul cu hypocorticism al unui cancer gastric

Marinela Beznă¹, Sorin Beznă², Sergiu Cazacu¹

1 - Spitalul Clinic de Urgență, Clinica I Medicală

2 - Spitalul Municipal Craiova, Clinica III Medicală

Universitatea de Medicină și Farmacie Craiova

Rezumat

Introducere. Ecografia abdominală are un rol important în investigarea manifestărilor de insuficiență corticosuprarenaliană, în special cele de cauză tumorală. Metastazele suprarenaliene apar mai frecvent în neoplasmile bronhopulmonare și uro-genitale, fiind mult mai rare în patologia tumorală a tubului digestiv.

Scop. Prezentarea diagnosticului ecografic al unei tumori suprarenale, cauză a hypocorticismului care a apărut în evoluția unui cancer gastric fără manifestări digestive semnificative.

Prezentarea observației clinice. Este relatat cazul unui pacient în vîrstă de 50 ani, fumător și consumator de alcool, care s-a prezentat cu semne clinice și biochimice de insuficiență corticosuprarenaliană. Ecografia abdominală a constituit explorarea principală în diagnosticul unei tumori suprarenale stângi, permitând orientarea celorlalte explorări imagistice pentru precizarea sediului tumorii primare. Endoscopia digestivă superioară nu a oferit date suficiente pentru diagnostic datorită dimensiunilor mici (2 cm) ale tumorii gastrice și aspectului său infiltrativ, dar a permis prelevarea de biopsii cu examen histopatologic ulterior. Diagnosticul diferențial s-a efectuat cu alte tumori suprarenaliene benigne sau maligne, cu alte afecțiuni ale glandelor suprarenale, precum și cu procese patologice de vecinătate.

Concluzii. Ecografia este o metodă imagistică valoioasă în investigarea patologicii glandei suprarenale. O metastază suprarenaliană poate fi dată de un neoplasm de vecinătate sau de la distanță, evidențierea ei imagistică necesitând explorări diagnostice asociate.

Cuvinte cheie: cancer gastric, metastază suprarenaliană, ecografie abdominală

Introducere

În investigarea manifestărilor de insuficiență suprarenală, ecografia abdominală are un rol important prin

posibilitatea vizualizării glandelor suprarenale (SR) și a aspectelor patologice, precum și prin orientarea etiopato-genică [1-3].

Prezentarea observației clinice

Este relatat cazul unui bărbat în vîrstă de 50 ani, din mediul rural, fumător, de profesie sudor, prezentând astenie fizică, lipotimii repetitive, dureri toraco-lombare, scădere ponderală, subfebrilități.

Adresa pentru corespondență: Dr. Marinela Beznă.

Str Unirii nr 95 (număr nou),
200345, Craiova, Dolj
Telefon: 0723 86 68 44
0251 52 31 26
E-mail: mella_8873@yahoo.com

Manifestările clinice au debutat două luni anterior, inițial cu subfebrilități, fatigabilitate, inapetență, mialgii, tuse. Pacientul a urmat tratament cu antibiotice, vitamine și antiinflamatorii, dar fără ameliorarea simptomatologiei.

Din antecedentele personale patologice s-a reținut o tuberculoză pulmonară în urmă cu 20 de ani, pentru care a urmat tratament specific. Radiografia pulmonară nu a evidențiat semne de tuberculoză reactivată.

În evoluție, pacientul a acuzat progresiv astenie fizică până la adinamicie, lipotimii repetitive, scădere ponderală (15 kg), dureri lombare persistente.

La examenul obiectiv s-a constatat denutriție de gradul I, pacientul fiind subponderal, melanodermie - în special a șanțurilor palmo-plantare, pigmentarea mucoaselor, hipotensiune arterială ($TA < 100/65$ mm Hg) (fig. 1-2).

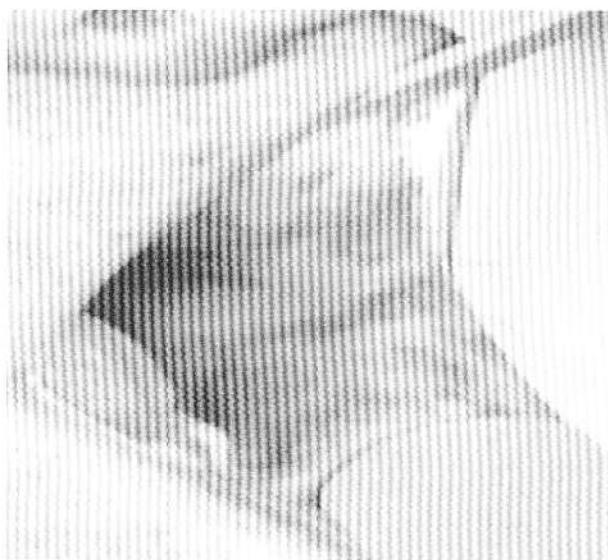


Fig.1. Pigmentarea mucoaselor.
Mucosal pigmentation.

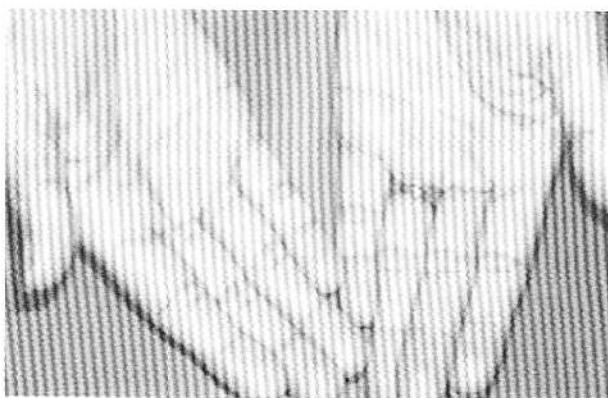


Fig.2. Melanodermia șanțurilor palmo-plantare.
Melanodermia of palm and plant ditches.

Pentru elucidarea diagnosticului au fost efectuate o serie de investigații paraclinice.

Explorările biologice au evidențiat: anemie (Hb 9 g%), creșterea VSH (40/60 mm); scădere glicemiei (70-80 mg%), modificări ale ionogramei serice cu hiponatremie (130 mEq/l) și hiperpotasemie (4,8 mEq/l), diminuarea cortisolului plasmatic și prezența la titru moderat crescut a anticorpilor antisuprarenalieni.

Alte investigații efectuate au inclus bronhoscopia, care a oferit relații normale, intradermoreacția la PPD care a fost pozitivă; în examenul de spută, BK a fost negativ și citologia normală.

Investigațiile imagistice efectuate au fost:

1. **Radiologice:** radiografia cord-pulmon a prezentat un desen intersticial accentuat perihilar și subclavicular drept (sechelar), radiografia de coloană toraco-lombară și cea de bazin având un aspect normal;

2. **Ecografia abdominală** a evidențiat elemente importante pentru diagnosticul pozitiv:

- formațiune în loja suprarenală stângă (supero-medial față de rinichiul stâng și subdiafragmatic), care înlocuia în totalitate glanda, cu aspect hipoecogen periferic și ecogen central, bine delimitată, cu contururi convexe fin ne-regulate (fig. 3-4), de dimensiuni relativ mari (4/4 cm). Formațiunea împingea stomacul spre anterior și rinichiul stâng spre caudal (fig. 5-6).

- peretele gastric posterior (vizibil prin contrast lichidian) îngroșat și neregulat în vecinătatea tumorii (fig. 7);

- glanda suprarenală dreaptă cu aspect omogen, hipoecogen, contur regulat și unghiuri concave (fig. 8).

3. **Endoscopia digestivă superioară** a descris o compresiune extrinsecă pe marca curbură gastrică, în porțiuneca

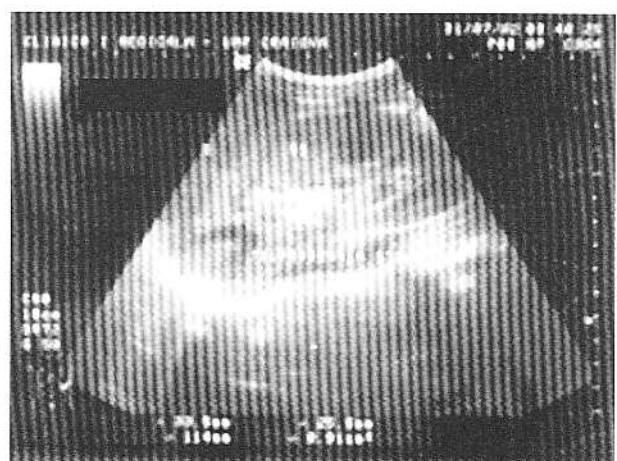


Fig.3. Formațiune bine delimitată în loja suprarenală stângă - secțiune longitudinală.

Well delineated mass in the left suprarenal space - longitudinal section.

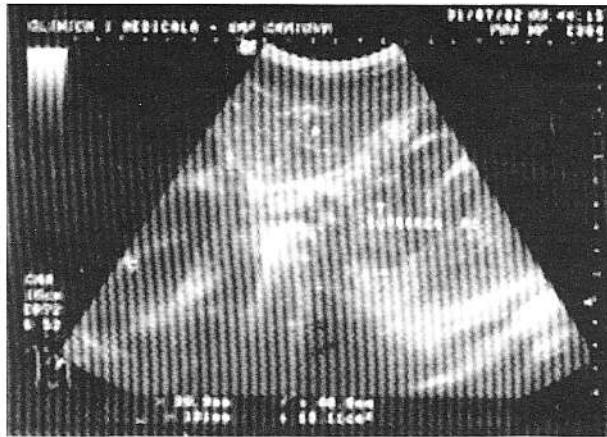


Fig.4. Același aspect în secțiune transversală.
Same aspect - transversal section.

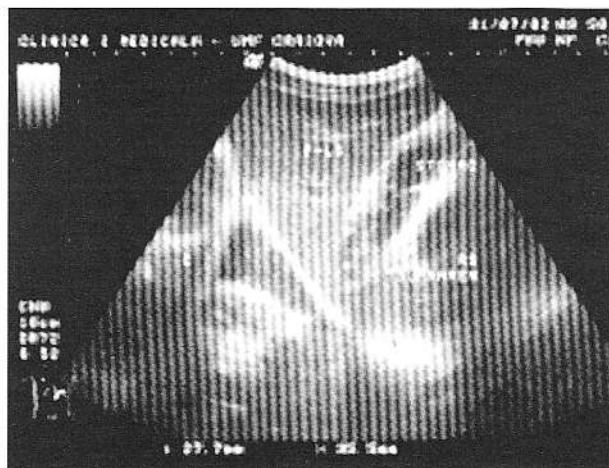


Fig.5. Deplasarea anteroioară a stomacului de către tumora suprarenală.
Ventral dislodgement of the stomach by the adrenal tumor.



Fig.6. Rinichi stâng deplasat inferior.
Caudal displacement of the left kidney.

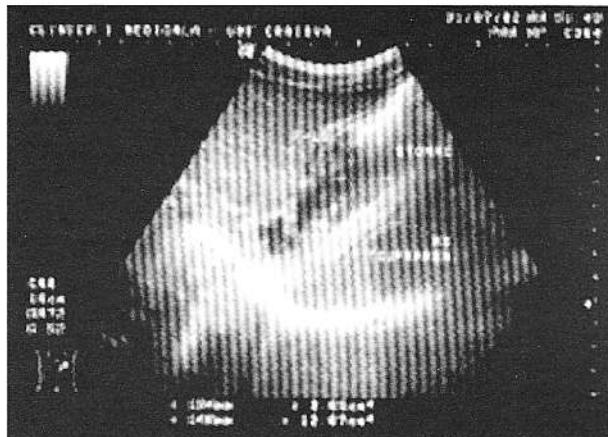


Fig.7. Peretele gastric posterior îngroșat și neregulat în vecinătatea tumorii.
Enlarged and irregular posterior gastric wall in the proximity of the tumor.

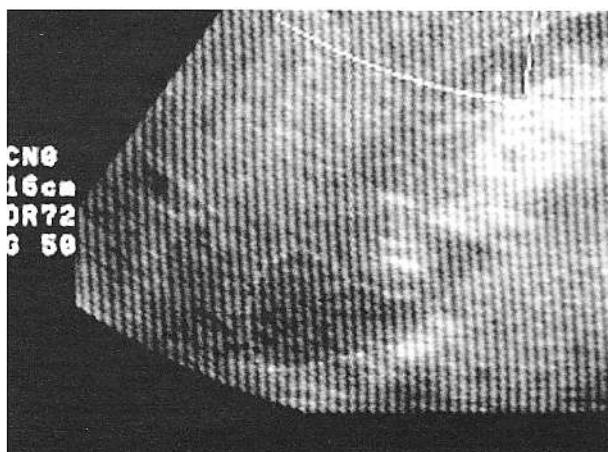


Fig.8. Glandă suprarenală dreaptă omogenă.
Homogenous right adrenal gland.

orizontală, cu aspect protruziv, pliuri gastrice hipertrofice și o zonă parietală care părea rigidă, de mici dimensiuni (2/2 cm), cu sângerare la traumatisme minime (fig. 9).

4. *Tomografia computerizată* a evidențiat, la nivelul toracelui, prezența de leziuni fibroase subclavicular drept, iar abdominal a constatat glanda suprarenală stângă mărită de volum prin prezența unei formațiuni tisulare, omogene, de 4/4 cm (fig. 10-11). Glanda suprarenală dreaptă era de aspect normal, ca și splina, pancreasul și rinichii, care nu au prezentat modificări de structură (fig. 12-13). Peretele gastric a apărut îngroșat și infiltrat predominant în vecinătatea glandei suprarenale stângi.

5. *Biopsia gastrică și suprarenală stângă* cu examen anatomo-patologic au confirmat diagnosticul de carcinom gastric (fig. 14) cu metastază suprarenală (fig. 15).

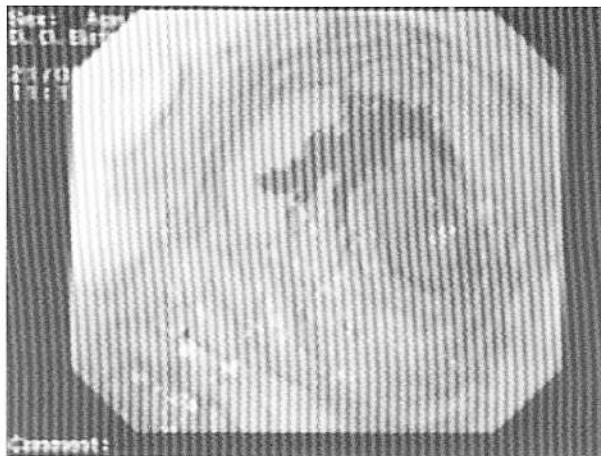


Fig.9. Zonă parietală gastrică rigidă cu sângerare la traumatisme minime, cu compresie extrinsecă pe marea curbură.
Gastric rigid parietal region with bleeding at minimal trauma, with extrinsic compression of the great curvature.



Fig.11. Glandă suprarenală stângă marită, formățiune tisulară omogenă de 4 cm.
Enlarged left adrenal gland, 4 cm diameter homogenous tissue mass.

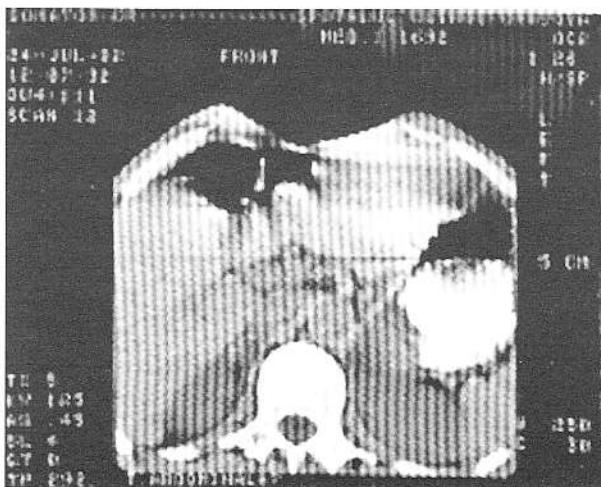


Fig.10. Glandă suprarenală stângă marită.
Enlarged left adrenal gland.



Fig.12. Perete gastric îngroșat, infiltrat.
Thick and infiltrated gastric wall.

Discuții

Aspectul clinic și testeile biologice au orientat către o insuficiență suprarenală prin scăderea valorilor cortizolului plasmatic, hipoglicemie, hiponatremie, hiperpotasemie și prezența anticorpilor antisuprarenaliene în titru moderat crescut.

Diagnosticul principal a fost de *carcinom gastric cu metastază suprarenală stângă și hypocorticism* (figura 16 a-d). El a fost susținut pe baza datelor clinice și biologice, prin simptome, semne și teste biologice de hypocorticism, precum și a celor imagistice, astfel:

- Ecografia abdominală a avut rol prioritar, fiind de primă intenție, ca o explorare rapidă și neinvazivă. Ea a permis vizualizarea tumorii suprarenale ca substrat patoge-

nic al insuficienței corticosuprarenale și a oferit elemente de diagnostic diferențial;

- Tomografia computerizată a confirmat aspectul tumoral al glandei suprarenale stângi;

- Endoscopia gastrică a avut un rol imagistic puțin important, dar a permis vizualizarea efectului de masă al tumorii suprarenale. Modificările la nivelul mucoasei gastrice au fost minime, nepermittând stabilirea diagnosticului pozitiv (tumoră infiltrativă de dimensiuni mici, greu evidențială).

- Examenul biptic a permis diagnosticul de certitudine al tumorii suprarenale (ca metastază), precum și al bolii cauzatoare (carcinom gastric în stadiul IV).

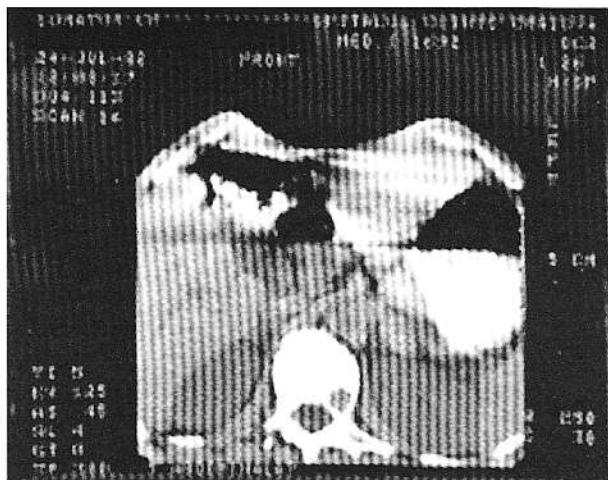


Fig.13. Glandă suprarenală dreaptă omogenă.

Homogeneous right adrenal gland.

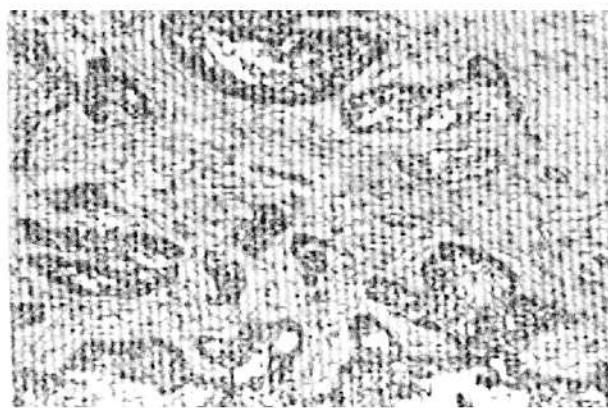


Fig.14. Aspect histologic de carcinom gastric.

Gastric carcinoma – histopathology.

Diagnosticul diferențial s-a bazat pe asocierea între aspectul ecografic, explorările imagistice utilizate și contextul clinicobiologic [4,5], realizându-se cu:

1. Afecțiuni non-tumorale ale suprarenalei
 - *Tuberculoza suprarenală* (boala Addison), care evoluează cu hipocorticism, dar histopatologic are aspect de infecție granulomatoasă, iar ecografic se descrie un aspect nodular al suprarenalelor, care sunt mărite de volum și cu capsula îngroșată [6];
 - *Hiperplazii suprarenale*, în care există o creștere difuză, frecvent bilaterală a glandei și care evoluează cu hipercorticism (prin adenom hipofizar secretant de ACTH);
 - *Chistele* [7], *hematomul*, *abcесul suprarenalian* au aspect de formațiuni transsonice sau predominant anecogene.
2. Tumori benigne
 - *Adenomul cortical*, fie nesecretant, care este asimptomatic, fiind descoperit cel mai frecvent accidental, ca

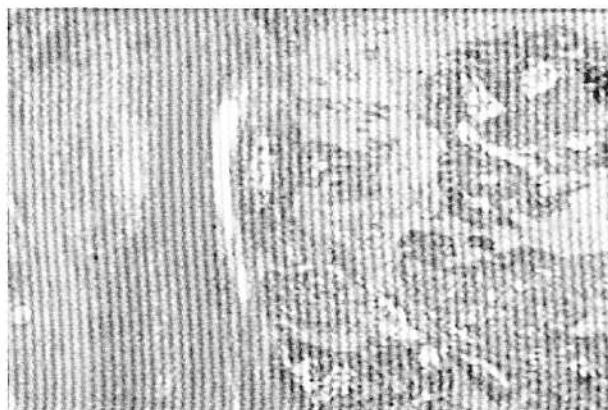


Fig.15. Metastază suprarenală de la carcinom gastric.

Adrenal metastasis from gastric carcinoma.

o formăție omogenă sau neomogenă bine conturată, fie *secretant*, evoluând cu hiperaldosteronism primar (în boala Conn), cu hipercorticism (în boala Cushing) sau cu sindrom adrenogenital [8]:

- *Mielolipomul*, rar observat [9], ca o formăție hiperecogenă cu conținut mixt de grăsimi și măduvă hematogenă, nesecretant hormonal.

3. Tumori maligne

• *Carcinomul suprarenal*, care atunci când este simptomatic ajunge la dimensiuni mari și determină invazie loco-regională (ganglionară) sau la distanță. Apare imagistic neomogen, cu necroze, hemoragii și calcificări intratumorale [10];

• *Feocromocitomul*, tumoră unilaterală, uneori benignă, are dimensiuni și localizări variabile în interiorul suprarenalei, fiind omogen sau neomogen (la dimensiuni mari), iar clinic prezintă paroxisme de hipertensiune arterială [11].

4. Alte tumori rare: *neuroblastomul*, *ganglioneuromul*, *simpatoblastomul*, al căror diagnostic de certitudine se stabilește prin examen histopatologic.

Tumorile localizate la nivelul glandei suprarenale au puține caractere specifice pentru a permite identificarea ecografică a unei anumite entități tumorale: sunt detectabile la dimensiuni peste 1,5 cm, pot invada sau deplasa structuri viscerale și vasculare vecine, iar manifestările clinice depind de caracterul secretant, nesecretant sau distructiv al tumorii.

5. Metastaze ale altor neoplasme:

• *Bronhopulmonare*, descrise cel mai frecvent, având modificări radiologice, computer tomografice sau alte localizări ale metastazelor;

• *Uro-genitale*, vizibile ecografic sau computer tomografic;

• *Digestive* cu alte localizări, care sunt rare și obiectivate prin alte explorări imagistice și examen histopatologic.

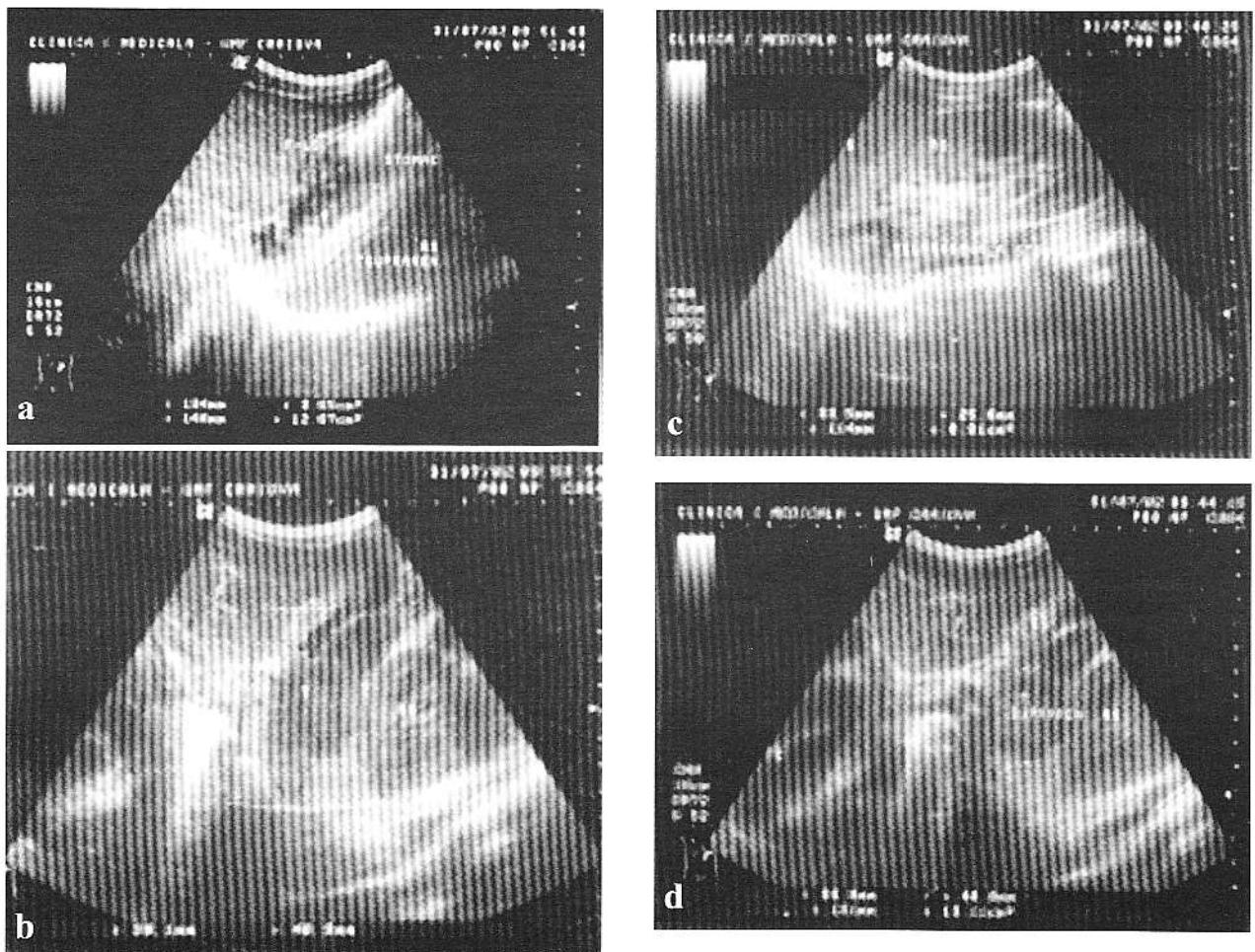


Fig.16. a,b,c,d. Carcinom gastric cu metastază suprarenală stg - aspect ecografic.
a,b,c,d. Gastric carcinoma with left adrenal metastasis – ultrasonographic aspect.

6. Afectiuni și structuri de vecinătate (diferențiate prin imaginea ecografică și secțiuni seriate în incidente variate):

- coada și corpul pancreasului sau tumorile acestora;
- splina accesorie sau lobularea splinei;
- tumori sau chiste renale;
- suprapunerea stomacului;
- hipertrofia hemidiafragmului.

Particularitatea cazului o reprezintă debutul clinic cu hipocorticism al unui cancer gastric, precum și dificultatea diagnosticului tumorii primitive prin absența unei simptome specifice, dimensiunile mici, localizarea și tipul infiltrativ al tumorii primare.

Ecografia abdominală a avut un rol semnificativ în depistarea tumorii suprarenale, precum și în caracterizarea și diferențierea ei.

Instalarea semnelor de insuficiență corticosuprarenală s-a realizat prin afectare (distrucție) glandulară unilaterală,

fiind însă posibilă și o interesarc tuberculoasă a glandei suprarenale drepte, nedetectată imagistic.

Asocierea antecedentelor personale patologice baci-lare au conturat probabilitatea existenței unei insuficiențe corticosuprarenaliene latente pe fondul tuberculozei anterioare, agravate brusc de invazia tumorala metastatică în suprarenala stângă.

Pentru diagnosticul de certitudine au fost utilizate atât mijloace neinvazive, cât și invazive.

Aspectul limitat al extensiei neoplazice gastrice și dimensiunile mici ale tumorii primitive, la un pacient matur (în vîrstă de 50 ani) au orientat spre o conduită radicală (suprarenalectomie + gastrectomie subtotală) pentru limitarea masei tumorale sub puls-terapie cortizonică (fig. 17).

Metastaza gastrică în glandele suprarenale constituie o eventualitate rară de extensie tumorala [12-14], cea mai frecventă origine fiind cea din tumori bronhopulmonare și uro-genitale.

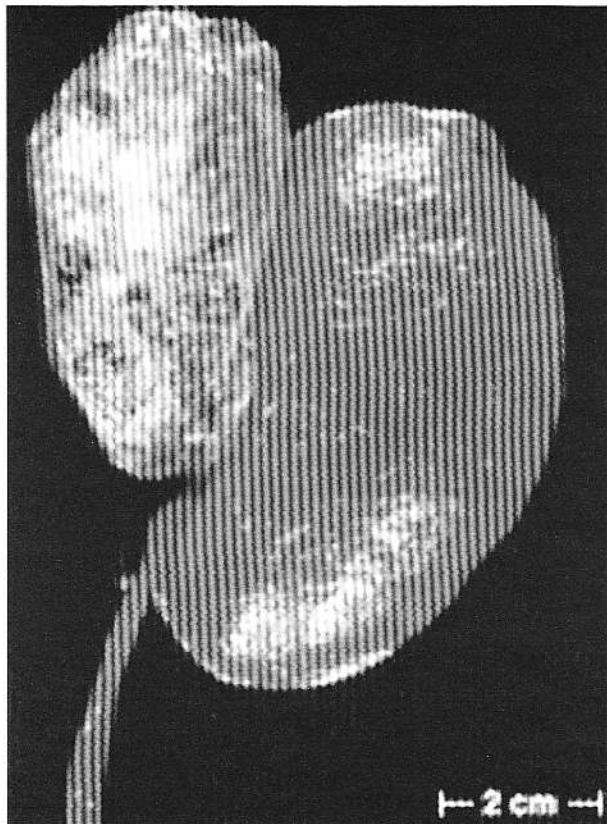


Fig.17. Aspectul macroscopic postoperator al formațiunii tumorale și metastazei suprarenale stângi.

Macroscopic postoperative aspect of tumoral mass and left adrenal metastasis.

Concluzii

1. Ecografia este o metodă imagistică valoroasă în investigarea patologiei glandei suprarenale.
2. Descrierea ecografică a unui aspect tumoral suprarenalian poate implica patogenic hipocorticismul manifest clinic și biologic.
3. Prezența imagistică a unei tumorile suprarenale necesită conduită intervențională invazivă și examen anatomo-patologic pentru orientarea etiologică.
4. Metastaza suprarenală poate fi dată de un neoplasm de vecinătate (rar gastric) sau frecvent de la distanță (bronhopulmonar, uro-genital), evidențierea ei imagistică implicând explorări diagnostice combinate.

Bibliografie

1. Hoeffel C, Tenenbaum F, Bonnin A, Richard B. Imaging of adrenal glands. Rev Prat 1998; 48(7): 718-23.
2. Sahdev A, Reznek RH. Imaging evaluation of the non-functioning indeterminate adrenal mass. Trends Endocrinol Metab 2004; 15(6): 271-6.
3. Falke TH. Imaging of adrenal metastases. Curr Opin Radiol 1991; 3(5): 681-6.
4. Pender SM, Boland GW, Lee MJ. The incidental nonhypofunctioning adrenal mass: an imaging algorithm for characterization. Clin Radiol. 1998; 53(11): 796-804.
5. Lockhart ME, Smith JK, Kenney PJ. Imaging of adrenal masses. Eur J Radiol. 2002; 41(2): 95-112.
6. Lerttumnongtum P, Muttarak M, Visrutaratna P, Ya-In C. Imaging features of unusual adrenal masses. Australas Radiol. 2004; 48(2): 107-13.
7. Bellantone R, Ferrante A, Raffaelli M, Boscherini M, Lombardi CP, Crucitti F. Adrenal cystic lesions: report of 12 surgically treated cases and review of the literature. J Endocrinol Invest. 1998; 21(2): 109-14.
8. Mongiat-Artus P, Miquel C, Meria P, Hernigou A, Duclos JM. Adrenocortical secretory tumors. Ann Urol (Paris). 2004; 38(4): 148-72.
9. Iorio B, Gravante G, Pietrasanta D et al. Description of a case of giant adrenal myelolipoma and survey of the literature. Minerva Chir. 2003; 58(4): 595-600.
10. Walger P, Baumgart P, Adams U, Vetter H. Adrenal cortex carcinoma: diagnosis, therapy and course in 10 cases. Schweiz Rundsch Med Prax. 1992; 81(25): 824-33.
11. Westphal SA. Diagnosis of a pheochromocytoma. Am J Med Sci 2005; 329(1): 18-21.
12. Leary OC Jr, Masters JJ. Adrenal insufficiency produced by metastases from gastric carcinoma. Ann Intern Med. 1957; 46(6): 1161-5.
13. Lam KY, Lo CY. Metastatic tumours of the adrenal glands: a 30-year experience in a teaching hospital. Clin Endocrinol (Oxf). 2002; 56(1): 95-101.
14. Piga A, Bracci R, Porfiri E, Cellerino R. Metastatic tumors of the adrenals. Minerva Endocrinol. 1995; 20(1): 79-83.

Ultrasound Diagnosis of Metastatic Adrenal Tumor in the Hypocorticoid Onset of Gastric Carcinoma

Abstract

Abdominal ultrasound plays a very important role in investigating the manifestations of corticosuprarenal failure, especially if of tumor origin. Adrenal metastases occur more frequently in bronchial-pulmonary and urogenital neoplasms and are much more seldom encountered in digestive tumor pathology.

Aim. This paper presents the ultrasound diagnosis of an adrenal tumor which caused the hypocorticism developed in the evolution of a gastric carcinoma without significant digestive symptoms.

Case report. We present the case of a 50-year old patient (smoker and alcohol consumer) with clinical and biological signs of corticosuprarenal failure. Abdominal ultrasound was the major investigation in the diagnosis of a left adrenal tumor, allowing to focus the other imaging exams for identifying the location of the primary tumor. Upper digestive endoscopy failed to reveal sufficient data for diagnosis because of the small size (2 cm) and infiltrative aspect of the tumor, but it enabled taking biopsy samples for the histopathologic exam. Differential diagnosis was set as against benign or malignant suprarenal tumors, other diseases of the suprarenal glands and neighboring conditions.

Conclusions. Abdominal ultrasound is a valuable imaging method for the diagnosis of suprarenal pathology. Adrenal metastases may occur from a neighboring or distant neoplasm and the identification of the primary tumor site requires other related exams.

Key words: gastric carcinoma, suprarenal metastasis, abdominal ultrasound

Carcinom cu celule renale, varianta papilară

Carolina Botar-Jid¹, Sorin M. Dudea², Mihai Lucan³, Gheorghita Iacob³

1 - Clinica Radiologică, Spitalul Clinic Judecătan de Urgență Cluj-Napoca

2 - Catedra de Radiologie, Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațegianu" Cluj-Napoca

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

Rezumat

Prezentăm cazul unui pacient în vîrstă de 67 de ani, cu diagnosticul de carcinom cu celule renale, varianta papilară. Examinările ecografice și computer tomografice au pus în evidență existența unei formațiuni chistice renale drepte atipice, cu proliferare în interior, ridicând suspiciunea unei formațiuni tumorale. Diagnosticul final, de carcinom renal varianta papilară, a fost stabilit prin examen anatomopatologic postoperator.

Cuvinte cheie: chist renal, carcinom renal, carcinom papilar, ecografie, tomografie computerizată

Introducere

Ecografia bidimensională, cea Doppler, precum și examinarea computer tomografică (CT), reprezintă metode imagistice de bază utilizate în evaluarea formațiunilor tumorale renale. Explorările radio-imaginistice, corroborate cu datele clinice și examinările biochimice, permit stabilirea unui diagnostic complet, cu stadializarea formațiunilor tumorale renale, orientând clinicianul spre atitudinea terapeutică optimă.

Prezentare observației clinice

Se prezintă cazul unui pacient în vîrstă de 67 de ani, internat în Institutul Clinic de Urologic și Transplant Renal Cluj-Napoca pentru lombalgie dreaptă, cu durată de aproximativ două săptămâni. Examenul clinic și explorările biochimice nu au evidențiat modificări patologice semnificative. Din antecedentele personale patologice

ale pacientului menționăm existența unei tuberculoze la vîrstă de 27 de ani.

La examinarea radiografică pulmonară a fost observată prezența unor leziuni specifice vechi localizate apical, bilateral, fără semne de determinări secundare pulmonare.

Ecografia abdominală a evidențiat, în loja renală dreaptă, o formătunie de 10/7,7 cm, cu conținut solid, ecogen, care producea atenuare acustică și prezența mobilității respiratorie. Formațiunea era delimitată de pereți groși, net trașați, cu structură neomogenă. Pe fața posterioară, în treimea inferioară a formațiunii, a fost vizualizată o structură nodulară, hipoeugenă, cu diametru de 2,7 cm (fig. 1-3). La examinarea Doppler nu a putut fi detectat semnal vascular în interiorul formațiunii, în peretii acesteia sau la nivelul structurii nodulare din interiorul leziunii. Nu a fost observată invazia sinusului renal sau a capsulei renale. De asemenea, a fost vizualizat și un chist simplu la nivelul rinichiului drept. Vena renală dreaptă și vena cavă inferioară au fost patente. Nu au fost identificate adenopatii în hilul renal sau la nivelul retroperitoneului sau determinări secundare viscerale.

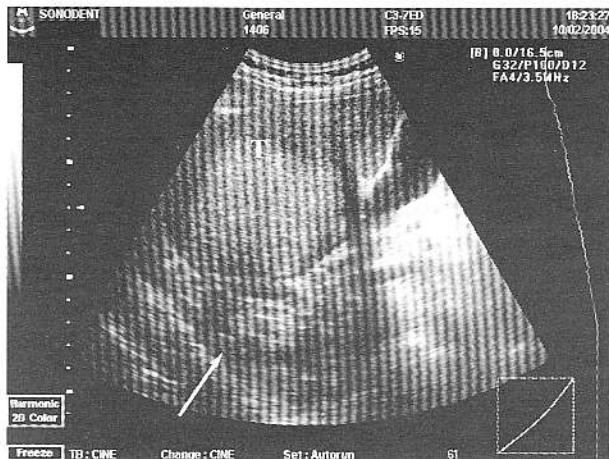


Fig.1. Ecografie în scară gri - Formațiune tumorala la nivelul lojei renale drepte, cu conținut ecogen, solid (sâgeata – rinichiul drept, T – formațiunea tumorala).

Gray-scale ultrasound - Right kidney tumor; with solid echoic content (arrow – right kidney, T - tumor).

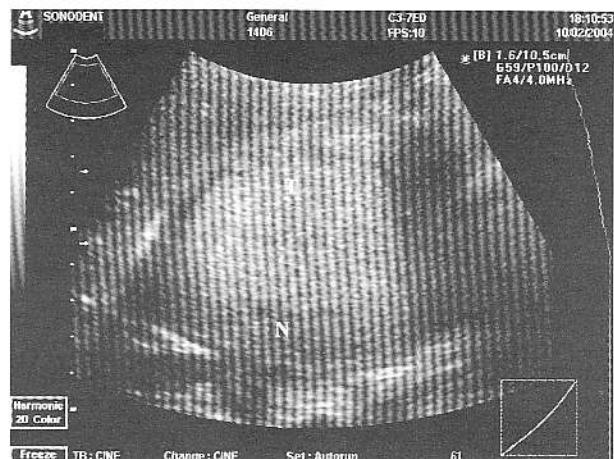


Fig.3. Ecografie în scară gri - Imagine mărită a formațiunii tumorale renale drepte (T – formațiunea tumorala, N – structura nodulară hipoeogenenă).

Gray-scale ultrasound - Expanded image of the right renal tumor (T – tumor, N – hypoechoic nodular structure).

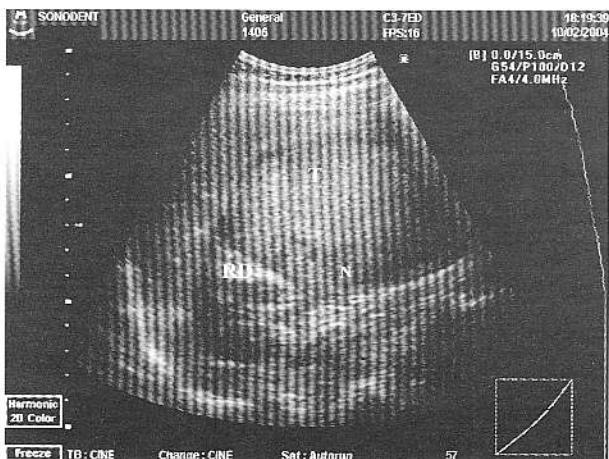


Fig.2. Ecografie încărcări - Structură nodulară, hipoeogenă la nivelul peretelui posterior al formațiunii renale drepte (RD – rinichiul drept, T – formațiunea tumorala, N – structura nodulară).

Gray-scale ultrasound - Nodular hypoechoic structure on the posterior wall of the right renal tumor (RD – right kidney, T – tumor, N – nodular structure).

În continuarea explorării pacientului a fost efectuată examinarea CT nativă și cu substanță de contrast, care a pus în evidență o formațiune de 9/7 cm, cu densitate lichidiană, localizată în corticala valvei anteroioare, la nivelul treimii medii a rinichiului drept. Formațiunea a prezentat contur net, cu perciți groși (cu grosime de 0,8 cm), amprentând profund segmentele hepatiche VI-VII, față de care a fost evidențiată o zonă de clivaj. La nivelul peretelui posterior al formațiunii descrise a fost pusă în evidență o structură nodulară, cu densitate ușor crescută comparativ cu restul

formațiunii. Postcontrast a fost observată o creștere foarte discretă a densității la nivelul structurii nodulare din interiorul formațiunii. Nu au fost evidențiați limfonoduli patologici, iar venele renale dreaptă și cavă inferioară au fost permeabile (fig. 4,5).

Pe baza tabloului clinic și radio-imaginistic a fost stabilit diagnosticul de formațiune tumorala chistică atipică în loja renală dreaptă asociată cu chist simplu al rinichiului drept.

S-a intervenit chirurgical, practicându-se nefrectomie radicală retroperitoneală, cu evidențierea formațiunii chistice situate la nivelul valvei anteroioare a rinichiului drept, ridicând suspiciunea intraoperatorică a unui chist hidatic. A fost efectuat examenul histopatologic al piesei operatorii, diagnosticul anatomopatologic fiind de carcinom cu celule renale, varianta papilară, cu grad redus de malignitate.

Evoluția postoperatorie a fost favorabilă.

Discuții

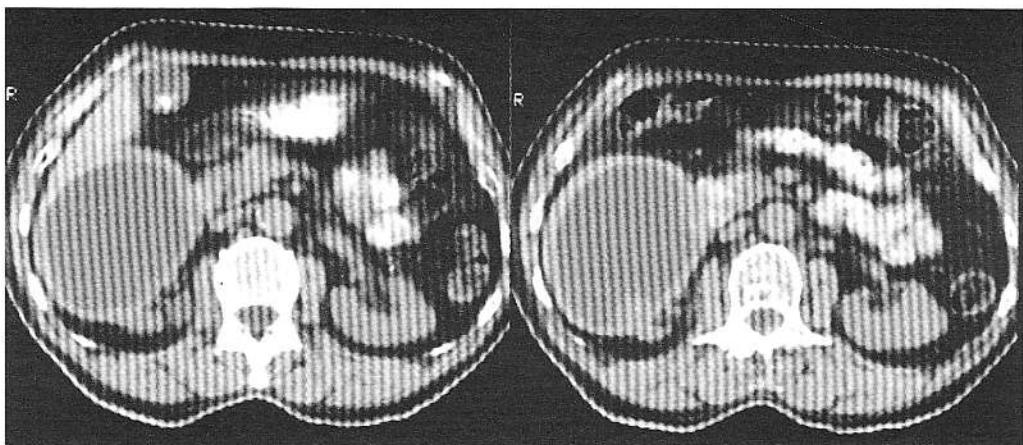
Cele mai frecvente formațiuni renale înlocuitoare de spațiu sunt reprezentate de chiste. Cele mai multe sunt descoperite incidental și nu necesită investigații suplimentare. Radiologic, 20 % dintre adulți prezintă mase renale chistice. Incidența co-existenței unui chist renal și a unui carcinom renal la nivelul același rinichi este de aproximativ 2,3-2,9 %.

Carcinoamele cu celule renale (CCR) reprezintă aproximativ 3 % din neoplasmile apărute la adulți și 90-95 % din cele dezvoltate la nivel renal. Acestea sunt caracterizate prin lipsa semnelor de alarmă timpurii, manifestări clinice diverse, rezistență la iradiere și chimioterapic, precum și

Fig.4.

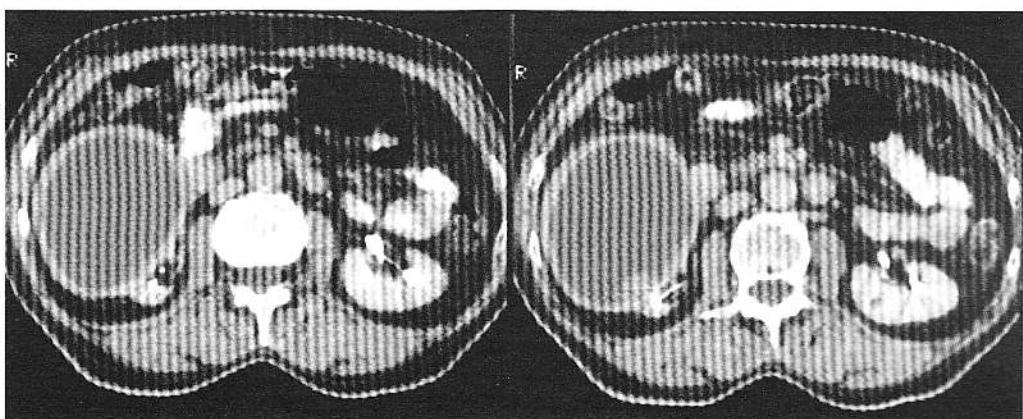
Secțiuni CT abdominale native - Formațiune tumorala cu densitate lichidiană la nivelul treimii medii a rinichiului drept.

Non-enhancement abdominal CT sections – Liquid-like density tumor in the middle third of the right kidney.

**Fig.5.**

Secțiuni CT abdominale postcontrast – Se evidențiază creștere foarte discretă a densității, după administrarea substanței de contrast, la nivelul structurii nodulare din formațiunea renală dreaptă.

Postcontrast abdominal CT sections – There was a very light increase of the density in the nodular structure of the right renal tumor, after contrast administration.



răspuns rar, dar reproductibil, la agenți imunoterapeutici cum sunt interferonul α și interleukina (IL)-2.

Din punct de vedere histologic, țesutul de origine al CCR este epiteliul tubular renal proximal. CCR apare atât sporadic, cât și ereditar, ambele forme fiind asociate cu alterări structurale ale brațului scurt al cromosomului 3 (3p). CCR nu au predilecție rasială, iar frecvența de apariție crește cu vârsta (vârsta medie de apariție este 55 ani). Există o frecvență mai mare la sexul masculin. Fumatul dublează riscul apariției CCR, riscul crescând cu creșterea numărului de țigarete în maniera dozii dependente. Obezitatea reprezintă un alt factor de risc, în special la femei. Alți factori adiționali asociați dezvoltării acestei afecțiuni sunt: hipertensiunea arterială, terapia estrogenică de substituție, expunerea profesională la produși petrolieri, metale grele, solvenți, azbest. Riscul de apariție al CCR este crescut în nefropatia secundară abuzului de analgezice conținând fenacetină, boala chistică dobândită complicată cu insuficiență renală cronică, dializa, scleroza tuberoasă și imunosupresia asociată cu transplantul renal.

Pacientul nostru se încadra în media de vârstă a apariției acestei maladii, fără să prezinte alte entități patologice asociate mai frecvent acestei boli.

Carcinomul cu celule renale varianta papilară (CCRP) reprezintă un subtip distinct morfologic și clinic de CCR. Acest subtip de carcinom are o incidență de aproximativ 8-14% din totalul CCR, ocupând al doilea loc, ca și frecvență, după CCR cu celule clare. Au fost descrise forme familiale de CCRP, dar majoritatea cazurilor par să fie sporadice. Formele familiale includ două subtipuri: tipul I întâlnit în CCRP ereditar, asociat cu un prognostic bun pe termen lung și tipul II, observat în sindromul canceros ereditar leiomiatos, o formă mai agresivă de cancer comparativ cu tipul I. CCRP prezintă trisomic a cromozomilor 7, 16 și 17, iar la bărbați se evidențiază o pierdere a cromozomului Y. CCRP ereditar este recent descris ca fiind un sindrom neoplazic ereditar care este transmis autosomal dominant și este cauzat de o mutație în gena met, fiind o entitate patologică mai puțin documentată decât boala von Hippel-Lindau [1-5]. Pacientul nostru a prezentat o formă sporadică a CCRP.

CCRP este asociat cu o incidență crescută a multifocalității comparativ cu alte variante ale CCR. Pacienții cu CCRP prezintă un risc crescut de a dezvolta carcinom al vezicii urinare, iar bărbații cu CCRP au o incidență mai mare de apariție a cancerului prostatic [6].

La examenul anatomico-patologic, CCRP, ca și CCR, apar ca și mase bine definite, care pot prezenta o capsulă de țesut conjunctiv și determină compresiunea atrofică a parenchimului renal ca urmare a creșterii tumorale.

Clinic, triada clasică: durere lombată-masă palpabilă-hematurie, este întâlnită în numai aproximativ 10% din cazuri și poate indica un stadiu avansat al bolii. 25-30% din pacienți sunt asimptomatici, boala lor fiind descoperită incidental la examinările radio-imaginistice efectuate pentru alte acuze. Alte semne clinice sunt: scădere în greutate, febra, hipertensiunea arterială, transpirațiile nocturne și varicocelul stâng (prin obstrucția venei testiculare). În CCR pot apărea, destul de frecvent, și sindroame paraneoplazice, datorită eliberării citokinelor de către tumoră, cum sunt: hipercalecemie, eritrocitoză, disfuncții hepatice nonmetastatice (de ex. sindromul Stauffer). Polineuro-miopatia, amiloidoza, anemia, cașexia, dermatomiozita, creșterea VSH-ului și hipertensiunea arterială sunt, de asemenea, asociate cu CCR [1,2]. Pacientul nostru a prezentat doar lomblagie dreaptă, fără alte semne clinice sau paraclinice patologice.

Diagnosticul diferențial se face cu limfomul non Hodgkin, chistul renal, abcesul renal, pielonfrita acută sau cronică, angiomiolipomul, oncocitomul, infarctul renal, sarcomul renal, metastazele sau tumorile uroteliale [1].

Examinările radio-imaginistice joacă un rol important în detectarea, caracterizarea și stadiazarea CCR. CCRP apare, tipic, ca și mase unice, cu consistență predominant chistică, determinând tipic o deformare a conturului renal. Calcificările, considerate tradițional ca și semn de malignitate, pot să apară în peretele sau în septele formațiunilor, altădată în cazul celor benigne, cât și a celor maligne.

Până nu de mult, urografia intravenoasă era utilizată ca și metodă de primă intenție în evaluarea maselor renale, în prezență fiind tot mai rar soluția datorită sensibilității și specificității sale scăzute. În cazul pacientului nostru, examinarea urografică nu a fost efectuată.

Ultrasonografia reprezintă o metodă utilă în detectarea și caracterizarea formațiunilor renale, oferind cu acuratețe detalii anatomice privind extensia extrarenală, implicarea glandelor suprarenale sau a limfonodulilor, precum și infiltrarea viscerelor adiacente. Ultrasonografia poate fi utilă în evaluarea leziunilor chistice renale la care computer tomografia este neconcludentă. Formațiunile chistice simple apar ecografic ca și formațiuni rotunde sau ovalare cu contur net și regulat, determinând amplificare acustică

[1,2,7]. CCRP este caracterizat prin aspect de chist renal cu perete gros, neregulat, cu conținut lichidian impur, incomplet transsonic, determinând amplificare acustică moderată [8]. În cazul nostru, la nivelul rinichiului drept au fost evidențiate atât o formațiune chistică simplă, cât și o formațiune cu aspect de chist atipic.

Examinarea CT cu substanță de contrast a devenit procedura de elecție pentru diagnosticul și stadiazarea CCR, aducând și informații suplimentare despre afectarea ganglionară, a venelor renale sau a venei cave inferioare [1,2,7]. La examinarea CT, un chist simplu este bine delimitat față de parenchimul adiacent și are un perete fin, liniar. Fluidul intrachistic este omogen, cu o densitate sub 20 UH, valori mai mari putând fi observate în cazul unui chist hemorrhagic sau cu conținut proteic. Datorită lipsei vascularizației, chistele simple nu prezintă creșterea densității după administrarea substanței de contrast.

CCRP sunt tipic hipovascularizate, omogene și pot fi "scăpă" dacă examinarea CT este efectuată prea devreme după administrarea substanței de contrast. În general, este important ca imaginea să fie achiziționată la cel puțin 90 de secunde după injectarea contrastului, pentru a avea siguranță aprecierii oricărui tip de vascularizație. Secțiunile CT trebuie efectuate înainte și după administrarea unei substanțe de contrast adecvate, substanță fiind necesar să fie injectată în bolus pentru evaluarea oricărui tip de captare tisulară. Creșterea densității postcontrast este de numai 10-30 UH.

CCRP pot fi confundate cu chistele simple, de aceea achiziția și interpretarea imaginilor CT trebuie efectuate cu acuratețe. Un raport crescut între densitatea tumorală și a parenchimului exclude posibilitatea unei formațiuni de a fi CCRP. În schimb, un raport scăzut între densitatea tumoră-parenchim renal sau tumoră-țesut normal indică mai degrabă CCRP [7,9].

Opțiunile terapeutice pentru RCC sunt rezecția chirurgicală, radioterapia, chimioterapia, hormonoterapia, imunoterapia sau combinația acestora. Variantele pentru terapia sistemică sunt limitate și nu este acceptat nici un protocol standard pentru chimio- sau imunoterapie.

Rezecția chirurgicală ramâne singura variantă cunoscută ca și tratament efectiv pentru RCC localizat, fiind, de asemenea, utilizată ca și terapie paleativă în cazurile în stadiul metastatic. Nefrectomia radicală, care este astăzi procedura standard pentru tratamentul RCC localizat, implică extirparea fasciei Gerota și a conținutului aces- teia, inclusiv rezecția rinichiului, a grăsimii perirenale și a glandei suprarenale homolaterale, cu sau fără disecția limfonodulilor [5]. În cazul pacientului nostru a fost practicată nefrectomia radicală retroperitoneală, cu evoluție postoperatorie favorabilă.

Concluzie

Examinarea ultrasonografică este importantă în evaluarea modificărilor de la nivel renal, atrăgând, în mod specific, atenția asupra chistelor renale atipice.

Bibliografie

1. Kush Sachdeva, Mansoor Javeed, Brendan Curti. Renal cell carcinoma, <http://www.emedicine.com/med/topic2002.htm>
2. Hilton S. Imaging of renal cell carcinoma. Semin Oncol 2000; 27(2):150-9.
3. Bastian PJ, Vogel J, Feldmann M, Bastian HP. Papillary renal cell carcinoma within the wall of a solitary renal cyst. Annales d'urologie 2003; 37:221-222.
4. Lindor NM et all. Papillary Renal Cell Carcinoma: Analysis of Germline Mutations in the MET Proto-Oncogene in a Clinic-Based Population. Genetic Testing 2001; 5(2):101-106.
5. Choyke PL, Glenn GM, McClellan MW, Zbar B, Linehan WM. Hereditary Renal Cancers. Radiology 2003; 226:33-46.
6. Yorukoglu K, Aktas SM, Mungan U, Kirkali Z. Tubular dysplasia and carcinoma in situ: Precursors of renal cell carcinoma. Adult Urology 1999; 53(4):684-689.
7. Israel GM, Bosniak MA. Calcification in Cystic Renal Masses: Is It Important in Diagnosis? Radiology 2003; 226:47-52.
8. Dudea SM, Rinichiul. În: Badea RI, Dudea SM, Mircea PA, Stamatian F (eds). Tratat de ultrasonografie clinică, vol.1. Editura Medicală Bucureşti 2000: 472-479.
9. Herts BR et all. Enhancement Characteristics of Papillary Renal Neoplasms Revealed on Triphasic Helical CT of the Kidneys. AJR 2002; 178:367-372.

Papillary Renal Cell Carcinoma

Abstract

We report the case of a 67-year old patient, with right papillary renal cell carcinoma. Abdominal ultrasound and CT scan revealed a right renal atypical cyst, with inner proliferation and raised the suspicion of a right renal tumor. The final diagnosis of right papillary renal carcinoma was established by pathological post surgery examination.

Key words: renal cyst, renal carcinoma, papillary carcinoma, ultrasound, computer tomography

Adenocarcinom pancreatic - prezentare de caz

Vasile Andreica¹, Ioana Danci¹, Radu Badea¹, Dana Pașca¹, Teodor Zaharia¹, Nadim Al. Najar²

1 - Clinica Medicală III

2 - Clinica Chirurgie III

Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hatieganu" Cluj Napoca

Rezumat

Prezentăm observația clinică a unui pacient în vîrstă de 68 de ani internat în Clinica Medicală III din Cluj Napoca pentru dureri de intensitate mare localizate în etajul abdominal superior, inapetență cu scădere în greutate (23 kg în 6 luni), grețuri și vârsături ce apar la 4-5 ore postprandial.

Examenul obiectiv a relevat un pacient subponderal IMC = 18 kg/m², cu discret icter sclerotegumentar, abdomen excavat cu o sensibilitate marcată la palparea etajului abdominal superior unde se decelează două formațiuni de consistență crescută cu dimensiuni de 10/8 cm, respectiv 5/4 cm supraombilical stâng și paramedian drept, aderente la planurile subiacente. Ultrasonografia abdominală a evidențiat o formăjune tumorala la nivelul pancreasului cefalic cu extensie spre procesul uncinat, stenoza extrinsecă de genunchi superior al duodenului, determinări secundare în peretele abdominal.

La examenul endoscopic s-a evidențiat la nivelul duodenului o formăjune proliferativă stenozantă. Pentru rezolvarea insuficienței evacuatorii a stomacului determinată de evoluția expansivă a tumorii s-a recurs la tratament chirurgical paliativ, practicându-se gastro-enteroanastomoză transmezocolică posterioară, pacientul având ulterior o evoluție favorabilă.

Examenul histopatologic al metastazei parietale abdominale a relevat aspectul de adenocarcinom pancreatic slab diferențiat.

Cuvinte cheie: adenocarcinom pancreatic, insuficiență evacuatorie gastrică, tratament chirurgical paliativ

Introducere

Cancerul de pancreas este o boală cu prognostic inființat, care se exprimă printr-o rată medie de supraviețuire de 4-6 luni după diagnostic. La 5 ani, sub 2% din bolnavi mai sunt în viață [1]. Supraviețuirea depinde de extensia bolii și de statusul biologic în momentul diagnosticului [2].

Adresa pentru corespondență:

Prof. dr. Vasile Andreica
Clinica Medicală III
Str. Croitorilor nr. 19-21
Cluj-Napoca

Adenocarcinomul pancreatic este una dintre tumorile maligne frecvent diagnosticate în gastroenterologie. Incidența este depășită doar de cancerul colorectal și gastric și reprezintă a 5-a cauză de mortalitate prin cancer în lume [2].

Tumorile pancreatică exocrine se caracterizează printr-o mare diversitate histologică cuprinzând: tumori ductale (adenocarcinom, carcinoame mucinoase, cu celule gigante sau alte varietăți celulare), tumori acinare (carcinom, chistadenocarcinom), tumoră cu celule mixte, tumori ale țesutului conjunctiv intrapancreatic (liposarcom, leiomiosarcom, fibrosarcom, rhabdomyosarcom, histiociti-

tom, hemangiopericitom), tumori cu histogenetă incertă (pancreatoblastom și variate tumori neclasificate), limfom malign histiocitar sau plasmocitar [2].

Adenocarcinomul pancreatic reprezintă 95% dintre tumorile maligne pancreaticice (99% fiind de tip ductal și sub 1% de tip acinar) [2]. Din punct de vedere al localizării, 70% sunt cefalice, 15-20% corporeale, iar 5%, caudale [2].

Prezentarea observației clinice

Prezentăm observația clinică a unui pacient în vîrstă de 68 de ani care se internează în Clinica Medicală III (FO=1734) pentru dureri continue în etajul abdominal superior, de intensitate mare, cu iradiere lombară, rezistente la antialgicele uzuale, cu intensificare după ingestia de alimente și în decubit dorsal, ameliorate în poziție antialgică de flexie a coloanei vertebrale, inapetență cu scădere în greutate 23 kg în 6 luni, senzație de sajietate precoce, grețuri, vârsături alimentare și biloase apărute la 4-5 ore postprandial. Simptomatologia a debutat insidios în urmă cu 6 luni. Din antecedentele personale patologice reținem o intervenție chirurgicală în luna februarie 2004 pentru litiază biliară veziculară, pentru care s-a practicat colecistectomie și anastomoză coledoco-duodenală Stewart-Hoerr. Evoluția postoperatorie a fost favorabilă.

Examenul obiectiv a relevat un pacient subponderal, cu IMC = 18, discret icter sclero-tegumentar, abdomen excavat cu o sensibilitate marcată la palparea etajului abdominal superior. Supraombilical stâng și paramedian drept se decelază două formațiuni de consistență crescută, cu dimensiuni de 10/8 cm, respectiv 5/4 cm, aderente la planurile subiacente.

Pe baza datelor clinice am interpretat observația ca: tumoră epigastică (pancreatică? gastrică? sau de căi biliare).

Explorările de laborator au evidențiat VSH accelerată 74/1 oră - 99/2 orc. sindrom de hepatocitoliză GOT=60U/L (V.N.=0-42), GPT=119U/L (V.N.=0-42), sindrom de colestană FA=599U/L (V.N.=60-306), GGT=235U/L (V.N.=7-50), sindrom de retenție biliară BT=2,49mg/dl (V.N.=0-1,00), BD=1,5mg/dl (V.N.=0-0,30), hiperglicemie=126mg/dl (V.N.=70-115), uree=50mg/dl (V.N.=10-50), creatinina=0,8mg/dl (V.N.=0,60-1,30), TQ=17,3" (V.N.=12-16"), IP=81,9% (V.N.=100%), INR=1,15 (V.N.=1), APTT=42,5" (V.N.=27-35"), proteine totale=8,4g/dl (V.N.=6-8), amilaze serice=55 U/L (V.N.=0-100), amilazurie=184U/L (V.N.=0-400).

La ultrasonografia etajului abdominal superior se constată: la nivelul porțiunii cefalice a pancreasului, o formătune tumorala de aproximativ 13/16 mm, cu structură parenchimatoasă, hipoechogenă, inhomogenă, slab delimitată, cu caracter infiltrativ, invadând cadrul duodenal și dezvoltându-se posterior către vasele mezenterice, procesul

Adenocarcinom pancreatic - prezentare de caz

uncinat și cadrul duodenal (fig. 1); la nivelul peretelui abdominal anterior, o formătune tumorala cu ecostructură inhomogenă (fig. 2,3) cu semnal vascular de intensitate redusă în special la periferie (fig. 4-6) la explorarea Power

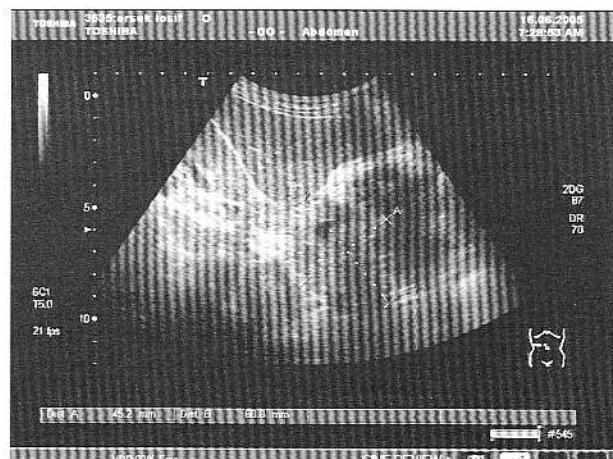


Fig.1. Secțiune transversală în epigastru. La nivelul capului pancreatic se evidențiază o formătune de consistență parenchimatoasă hipoechogenă, inhomogenă, slab delimitată, cu caracter infiltrativ, invadând cadrul duodenal și dezvoltându-se posterior către vasele din retroperitoneu (artera și vena mezenterică superioară).

Transverse section in epigastric area. At the head of the pancreas there is an hypoechogenic inhomogeneous parenchymal mass with irregular borders, infiltrating the duodenum and posterior the upper mesenteric artery and vein.

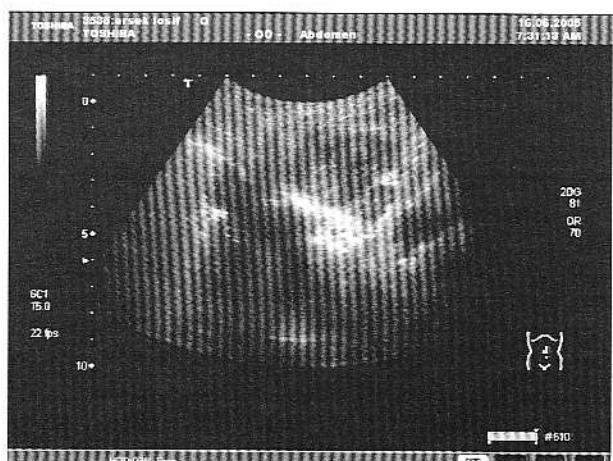


Fig.2. Secțiune longitudinală în epigastru. Imagine tumorala parenchimatoasă situată la nivelul peretelui abdominal anterior, cu structură inhomogenă cu zone intens hiperecogene în interior (zone de necroză).

Section in epigastric area. Tumor parenchymal image of anterior abdominal wall. Inhomogeneous echostructures with increased echogenicity areas (necrosis areas).

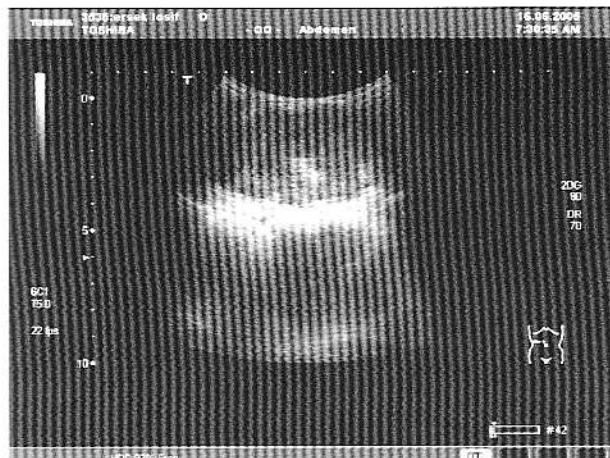


Fig.3. Secțiune transversală în flancul și hipochondrul drept. Formațiune tumorala parenchimatoasă inhomogenă, cu zone hipoeogene în interior situate central, cu aspect de determinare secundară în peretele abdominal anterior.

Transverse section in the right flank and right upper quadrant of the abdomen. Inhomogeneous parenchymal mass within central hypoechogenic areas - abdominal wall metastases.

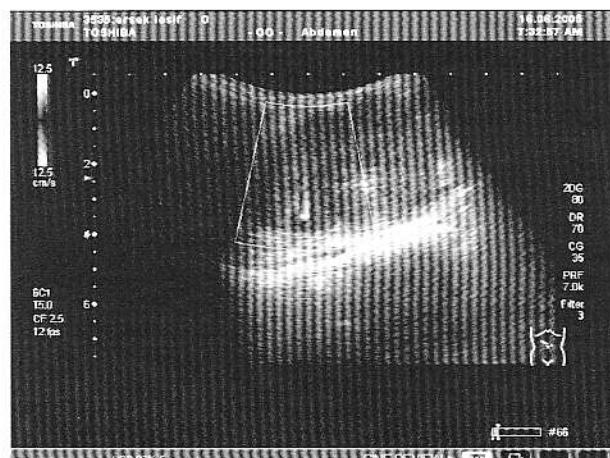


Fig.4. Secțiune oblică la nivelul peretelui abdominal anterior. Examinarea Doppler color evidențiază prezența fluxului vascular în interiorul tumorii.

Oblique section at the level of anterior abdominal wall. Existence of vascular flow within tumor seen by color Doppler mode.

angio. Inter-aortico-mezenteric se evidențiază o structură limfoganglionară relativ omogenă (fig. 7). Există stază gastrică importantă cu semnul ecografic al "fulgilor de nea", determinată de stenoza duodenală (fig. 8, 9).

Deoarece pacientul prezenta vărsături alimentare și bilioase s-a efectuat endoscopic digestiv superioară care a evidențiat esofagita de reflux clasa A Los Angeles, iar la nivelul genuchiului superior al duodenului, o formațiune

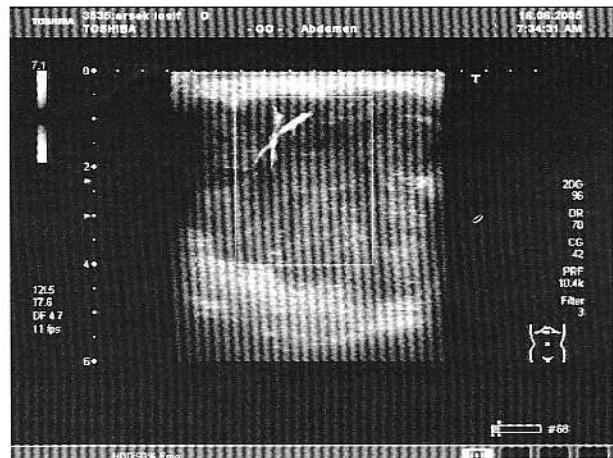


Fig.5. Secțiune transversală în epigastru. Examinare power angio a structurii tumorale descrise în peretele abdominal, cu vizualizarea fluxului vascular anarhic la periferie.

Transverse section in epigastric area. Vascular flow in the peripheral tumor areas - Power energy mode.

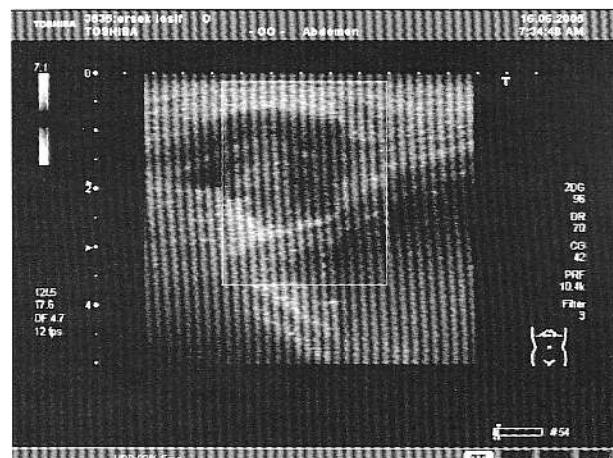


Fig.6. Secțiune transversală în epigastru. Examinarea power angio a structurii tumorale din peretele abdominal anterior - fără semnal vascular în centru formației.

Transverse section in epigastric area. No evidence of vascular flow in the central tumor areas - Power energy mode.

proliferativă stenozantă (invazie din exterior?) din care să au prelevat biopsii. Trecerea în DII s-a făcut cu dificultate. La tranzitul baritat gastroduodenal s-a constatat secreție în cantitate mare în stomac, cu peristaltică viguroasă pe marea curbură, umplere bulbară întârziată, evacuare la 10 minute absentă. Reexaminarea la 1 oră a evidențiat bariul în stomac în cantitate mare, urme de bariu în jejun și în căile biliare. Pe baza tabloului clinic, biologic, radio-imaginistic și endoscopic s-a stabilit următorul diagnostic:

- Tumoră pancreatică cefalică și corporeală cu invazie duodenală

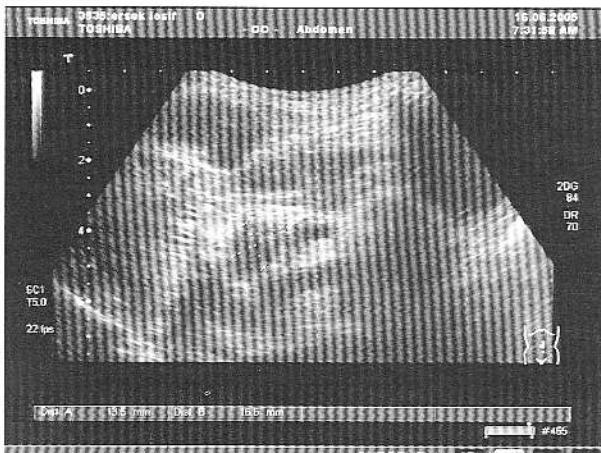


Fig.7. Secțiune longitudinală în epigastru. Inter-aortico-mezenteric se evidențiază o structură limfoganglionară de 13,5/16 mm, relativ omogenă.
Section in epigastric area. A lymfonodule structure is been seen inter-aorto-mesenteric of 13,5 / 16mm, homogenous (lymfadenopathy).

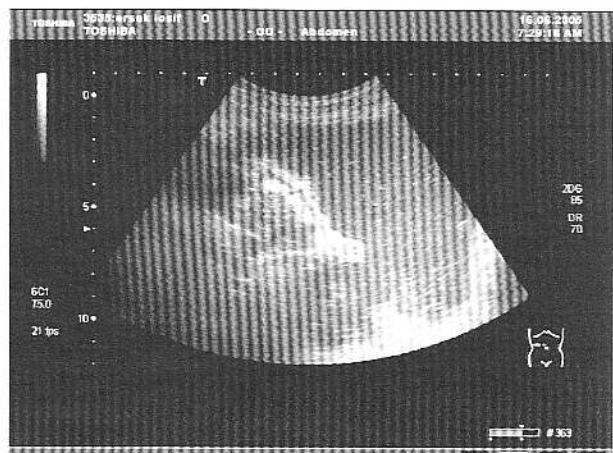


Fig.9. Secțiune transversală în hipocondru drept și epigastru. Antrul gastric mult destins, cu conținut predominant lichidian, cu elemente ecogene care plutesc (stază antrală).
Transverse section in the right upper quadrant and epigastric area. Large stomach filled with liquid float echogenic structures.

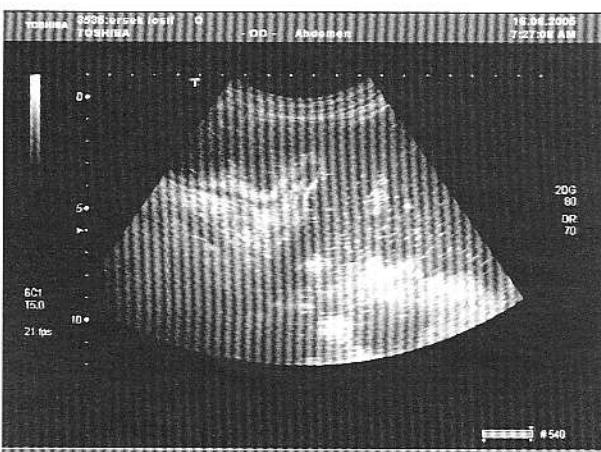


Fig.8. Secțiune oblică sub rebordul costal stâng. Stomac mult destins, cu conținut mixt alimentar și lichidian, cu semnul "fulgilor de nea" (stază gastrică).
Oblique section in the right upper abdominal part. Large stomach filled with food and liquid – "snowflakes" sign.

- Insuficiență evacuatorie gastrică
- Metastaze în peretele abdominal
- Colcectomie
- Anastomoză coledoco-duodenală funcțională
- Diabet zaharat

Pentru rezolvarea insuficienței evacuatorii gastrice determinate de evoluția expansivă a tumorii, s-a intervenit chirurgical în Clinica Chirurgie III (protocol 2280/21.06.2005). S-a efectuat gastro-enteroanastomoza

transmezocolică posterioară și excizia uneia dintre metastazele parietale.

Intraoperator, la explorarea cavității peritoneale se constată o formațiune tumorală la nivelul pancreasului cefalic care invadează duodenul, coledoco-duodenoanastomoza funcțională, stomacul dilatat, fără metastaze la nivelul viscerelor abdominale.

Examenul histopatologic al biopsiei duodenale (3253/23.06.2005) nu a evidențiat modificări patologice, iar cel al metastazei parietale (3260/26.06.2005) a relevat aspectul de adenocarcinom pancreatic slab diferențiat (fig. 10-12).

Discuții

Cancerul pancreatic este una dintre cele mai agresive tumori maligne. Evoluează mult timp asimptomatic, cu manifestări tardive în momentul diagnosticului.

Incidența cancerului pancreatic este în continuă creștere, la nivele care, practic, s-au triplat de la 3/100.000 locuitori în urmă cu 40 de ani, la 11-12/100.000 locuitori în prezent [2]. Această relativă creștere se poate explica prin:

- acuratețea mai mare a metodelor de diagnostic și
- posibil, în legătură cu creșterea numărului de fumători cu vechime mai mare de 20 de ani [2].

Etiologia cancerului pancreatic este destul de puțin cunoscută la ora actuală. Principalii factori de risc sunt grupați în [2,3]:

- factori endogeni (vârstă, sex, rasă, patologie pancreatică și/sau digestivă preexistentă);
- factori exogeni, de mediu (dieta, fumat, alcool, cafea, radiații, carcinogeni industriali).

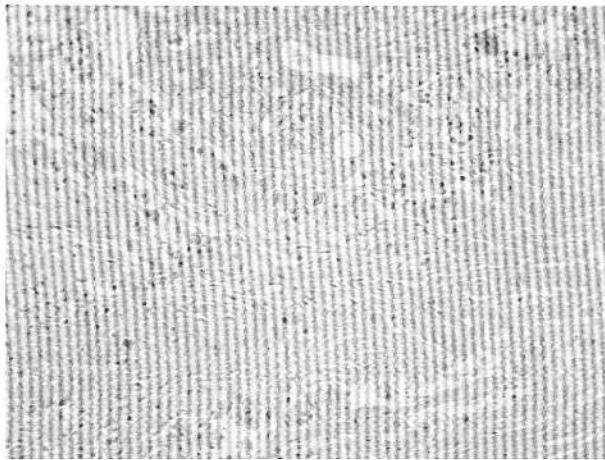


Fig.10. Metastază de adenocarcinom pancreatic subtegumentar. Fragmente de glandă, celule disperse și arii de necroză. Colorație H&E 10X.
Subcutaneous pancreatic adenocarcinoma metastasis. Glandular fragments, dispersed cells and necrosis.

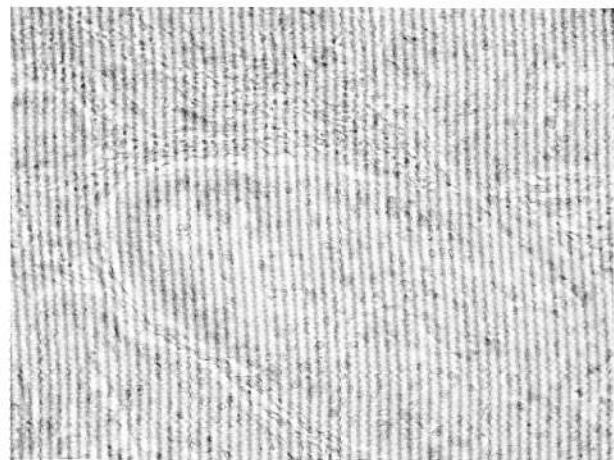


Fig.12. Metastază de adenocarcinom pancreatic subtegumentar. Insule solide formate din celule tumorale cu atipii marcate și mici lumene cu secreție eozinofilă. Stroma este ușor infiltrată cu limfocite. Colorație H&E 20X.
Subcutaneous pancreatic adenocarcinoma metastasis. Tumor cells with sever atypia. Stroma is mildly infiltrated with lymphocytes.

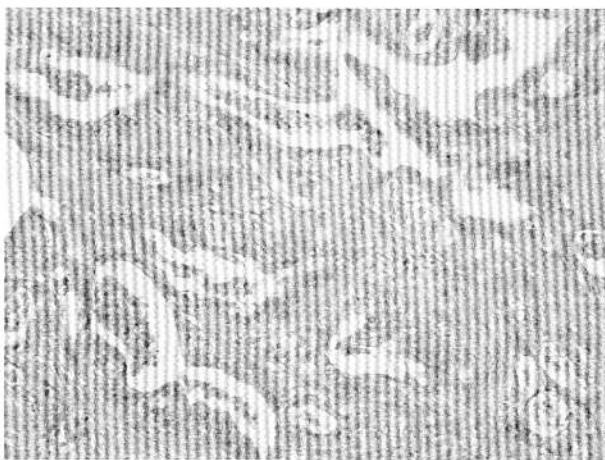


Fig.11. Metastază de adenocarcinom pancreatic subtegumentar. Glande deformate cu stratificări (două straturi) și mitoze. Colorație H&E 20X.
Subcutaneous pancreatic adenocarcinoma metastasis. Stratified deformed glands (two layers) and mitosis.

Din punct de vedere histopatologic adenocarcinomul pancreatic reprezintă 95% dintre tumorile maligne pancreaticice (99% fiind de tip ductal și sub 1% de tip acinar), cu grad de diferențiere variabil: bine, moderat și slab diferențiate [2]. La cazul prezentat, examenul histopatologic al metastazei parietale a evidențiat un aspect de adenocarcinom pancreatic slab diferențiat. O trăsătură caracteristică a adenocarcinomului pancreatic este reacția desmoplastică importantă caracterizată prin creșterea țesutului conjunctiv intersticial, în principal colagenul I și

fibronectina. Scăderea fracțiunii colagen IV, constituentul principal al membranelor bazale, sugerează producerea unei degradări proteolitice, care indică fenotipul invaziv al cancerului pancreatic [4].

Cancerul pancreatic este extrem de invaziv, extinzându-se la ganglionii limfatici regionali, structurile vasculare (vena portă, vena mezenterică superioară, vena splenică, arterele celiacă, hepatică, mezenterică superioară), cu invazie capsulară și perineurală. În cursul evoluției naturale invadează organele de vecinătate: duodenul, stomacul, peritoneul, vezicula biliară, ficatul, splina, colonul, suprarenala stângă [4].

Peste 40% dintre bolnavii fără modificări imagistice prezintă mici metastaze hepatice ("în suprafață"), la nivelul omentului și carcinomatoză peritoneală.

Metastazele la distanță sunt comune și au cele mai variate sedii: rinichi, testicul, ovar, apendice, cerebrale, oculare, osoase, pulmonare, cutanate [6,7].

Manifestările clinice evoluează mult timp insidios, nespecific, fiind dominate de scădere ponderală continuă și durerea în etajul abdominal superior, progresivă în intensitate. În localizarea la nivelul corpului și cozii pancreasului, durerea are iradiere lombară, iar în localizarea céfalică apare icterul prin obstrucție biliară [2,3].

Pacientul nostru a prezentat icter sclerotegumentar numai discret deoarece anastomoza coledoco-duodenală efectuată în urmă cu 1 an și 4 luni a fost funcțională. Explorările paraclinice, biologice nu oferă informații specifice pentru diagnosticul de cancer pancreatic exocrin, ci

doar date indirecte, care reflectă răsunetul evoluției tumorii asupra stării biologice a pacientului. În cazul bolnavului prezentat, explorările de laborator au evidențiat hiperglucemie, expresia unui diabet zaharat, sindrom de retenție biliară și colestanază (prin metastazele hepatice care nu au putut fi evidențiate ecografic, respectiv compresiune extrinsecă pe calea biliară principală).

CA 19-9 este considerat ca fiind markerul tumoral "de referință" în cancerul pancreatic, cu o sensibilitate și specificitate bune [8].

În diagnosticul cancerului pancreatic, cele mai importante sunt explorările imagistice care ne furnizează imagini de mare acuratețe privind topografia, dimensiunile, structura, și extensia tumorii, precum și realizarea punctiilor ghidate imagistic cu examen histologic sau citologic din ţesutul tumoral recoltat [2].

Deși rolul ecografiei abdominale în diagnosticul tumorilor pancreaticice a scăzut ca importanță după creșterea accesibilității la CT și RMN, ecografia rămâne încă prima examinare imagistică care se efectuează în cazul suspiciunii unei tumori pancreaticice [8]. Sensibilitatea ecografiei în diagnosticul adenocarcinomului pancreatic este de 72-98%, iar specificitatea de 40-91%. Sensibilitatea este influențată de dimensiunea tumorii (tumorile <1 cm 50%, între 1-3 cm 82%, >3 cm 96%), experiența examinatorului și statusul pacientului (obezitate, cicatrici abdominale) [2].

Prin examenul ultrasonografic standard cancerul pancreatic se poate depista de la dimensiuni de aproximativ 5 mm. Această performanță depinde de calitatea echipamentului ultrasonografic și de experiența examinatorului. Datorită evoluției clinice silențioase, tumorile pancreaticice sunt depistate la dimensiuni mari de ordinul centimetrilor [8]. Din punct de vedere ecografic, cancerul pancreatic se exprimă prin semne directe și indirecte:

- *Semne directe*: masă focală cu structură semisolidă, caracter hipoecogen, rar izoecogen, care se poate dezvolta în interiorul organului fără modificarea volumului acestuia sau poate depăși conturul, cu sau fără compresia sau invazia organelor de vecinătate;

- *Semne indirecte*: tumefacție localizată sau segmentară cu deformarea contururilor glandulare, semnul "dublului canal", amprente, dislocări, invazii, tromboze ale unor vase retroperitoneale, extindere retroperitoneală, extindere generalizată cu metastaze hepatice, carcinomatoză peritoneală [2].

La cazul prezentat de noi, diagnosticul a fost stabilit cu ajutorul ultrasonografiei standard care a evidențiat la nivelul porțiunii céfalice a pancreasului o formătune tumorală cu structură parenchimatoasă, vag delimitată, cu dezvoltare înspre vasele mezenterice, procesul uncinat,

cadrul duodenal și cu semnal vascular de intensitate redusă, în special la periferia tumorii.

Considerată "gold standard" în diagnosticul cancerului de pancreas, CT spirală sau helicoidală are o sensibilitate de 92% și o specificitate de 100% [2]. Leziunea malignă pancreatică se evidențiază ca o formătune hipodensă cu arii chistice de necroză obișnuit excentrice, cu margini neregulate. RMN și colangiopancreatografia prin RMN (MRCP) nu oferă avantaje suplimentare față de tomografia computerizată, fiind influențate de artefacte, zgromot și mișcare, opacificeri produse de gazele intestinale și de o rezoluție spațială inferioară CT [3]. Principalele explorări imagistice endoscopic sunt endoscopia digestivă superioară, colangiopancreatografia endoscopică retrogradă, ecoendoscopia, pancreatoscopia și laparoscopia [2].

În tratamentul cancerului de pancreas exocrin obiectivul ideal este fundamentat pe principiile oncologice. Se urmărește extirparea tumorii, prevenirea recidivei și/sau a metastazelor. Acst obiectiv poate fi realizat numai prin mijloace chirurgicale, exereza largă a segmentului pancreatic afectat (uncori, a pancreasului în totalitate) și a stațiilor ganglionare limfatice locoregionale cu realizarea, în final, a unor montaje care restabilesc funcțiile normale (cvasti-) de drenaj pentru căile biliare, pancreas și stomac [1,5]. Chiar și după rezecție radicală, supraviețuirea de lungă durată este sub 20%, eșecul fiind înregistrat sub forma recidivei locale (până la 85%) și a metastazelor la distanță, mai ales hepatic (la 50-70% din cazuri) [2]. Din nefericire, numai 20% din adenocarcinoamele pancreaticice sunt rezecabile (stadiul I și II), restul de 80% fiind nerzeeabile (stadiul III și IV) în momentul diagnosticului [2]. Pentru acești bolnavi, mijloacele paliative reprezintă singura posibilitate terapeutică. Obiectivele tratamentului paliativ sunt combaterea durerii și paliația obstrucției biliare și a stenozelor digestive [3,4].

La pacientul prezentat, pentru rezolvarea insuficienței evacuatorii gastrice determinate de evoluția expansivă a tumorii prin invazie duodenală s-a practicat gastro-entero-anastomoză transmezocolică posterioară. Realizarea acestei intervenții are ca rezultat doar ameliorarea calității vieții, fără un impact semnificativ asupra ratei de supraviețuire.

Ca o particularitate a cazului prezentat, menționăm prezența metastazelor cutanate. În adenocarcinomul pancreatic, metastazele cutanate sunt foarte rare și apar în stadiile avansate ale bolii [7].

Bibliografie

1. Hawes RH, Xiong Q, Waxman I et al. Multispecialty approach to the diagnosis and management of pancreatic cancer. Am J Gastroenterol 2000; 95:17-31.

2. Ciurea T, Pascu O, Stanciu C (eds). Gastroenterologie și Hepatologie. Actualități 2003. Ed. Medicală. București 2003: 889-943.
3. Beuran M, Grigorescu M, Pascu O. Actualități în patologia pancreatică. Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" 2005: 259-267; 269-276; 319-325; 327-337.
4. Grigorescu M, Dragomirescu C. Tumorile pancreasului exocrin. În: Grigorescu M (cd). Tratat de gastroenterologie. Ed. Medicală Națională București 2001: 349-372.
5. Warshaw A L, Tepper JE, Shipley W. Laparoscopy in the staging and planning of therapy for pancreatic cancer. Am J Surg 1986; 151: 76-80.
6. Filik L, Ozdal-Kuran S, Cicik B, Zengin N, Ozyilkan O, Sahin B. Apendicular metastasis from pancreatic adenocarcinoma. Int J Gastrointest Cancer 2003; 34(1): 55-58.
7. Takeuchi H, Kawano T, Toda T et al. Cutaneous metastasis from pancreatic adenocarcinoma. Hepatogastroenterology 2003; 50(49): 275-277.
8. Caletti G, Bocus P. Endoscopic Ultrasonography. Digestion 1998; 59: 509-529.

Pancreatic Adenocarcinoma – Case Report

Abstract

We report the clinical observation of a 68-year-old patient who was admitted to our unit (3rd Medical Clinic of Cluj-Napoca) for high intensity pain in the upper part of the abdomen, with no appetite, weight lost (23 kg in 6 months), nausea and vomiting which occurred at 4-5 hours after meals.

Physical examination revealed an underweight patient (IMC=18), with a discreet jaundice, excavated abdomen with a high sensitivity at the palpation of the upper abdomen; here two high consistency tumors were detected (one of 10/8 cm, the other of 5/4 cm): left supraumbilical and paramedian right, adherent to the subjacent plans.

Abdominal ultrasonography revealed a tumor at the pancreas head with an extension towards the uncinate process, the extrinsic stenosis of the upper region of the duodenum, and metastases in the parietal abdomen.

Upper endoscopy revealed a duodenal obstructive tumor. A posterior transmesocolic gastrojejunostomy was performed in order to solve the evacuatory insufficiency of the stomach caused by the tumor expansion. The patient had a satisfactory evolution after surgery.

Histopathology of the parietal metastasis revealed a poorly differentiated pancreatic adenocarcinoma.

Key words: pancreatic adenocarcinoma, gastric evacuatory insufficiency, palliative surgical treatment

Anevrism de arteră renală stângă

Rev Rom Ultrasonografie 2005; 7(3-4): 172-173

Titus Șuteu¹, Alexandrina Roman²

1 - Clinica Medicală III, Universitatea „Iuliu Hațieganu“ Cluj Napoca

2 - Spitalul Clinic de Adulți Cluj Napoca

În cadrul examinării ecografice a unei formațiuni tumorale pulsatile, situată paraaortic, se pune problema diferențierii între o masă tumorală parenchimatoasă, „antrenată” de pulsăriile aortei și un anevrism al aortei, arterei splenice sau arterei renale stângi.

În cazul pacientei prezentate în numărul trecut al revistei, examinarea ecografică a evidențiat o formătunie rotundă, transonică, bine delimitată, situată la nivelul flancului stâng, în imediata vecinătate a aortei.

Examinarea Doppler color și pulsat a exclus prezența unei mase parenchimatoase, evidențiindu-se flux de tip arterial, bidirecțional, cu rezistență joasă la examinarea Doppler spectral.

Studierea trajectului aortei, aprecierea stării rinichiului stâng și vizualizarea arterei renale stângi au permis susținerea diagnosticului de anevrism de arteră renală stângă, pe următoarele criterii: flux de tip helicoidal cu viteză mare în interiorul formațiunii descrise, aspect Doppler color de tip bidirecțional și evidențierea continuății între formațiunea anevrismală descrisă și artera renală stângă (fig. 1-4).

Examinarea ecografică a rinichiului stâng a evidențiat un rinichi mai mic în volum, cu indice parenchimatos redus și vascularizare slabă la nivelul sinusului renal. Diagnosticul stabilit ecografic a fost confirmat prin laparatomie exploratorie, având indicație de rezolvare chirurgicală, pe care pacienta a refuzat-o.

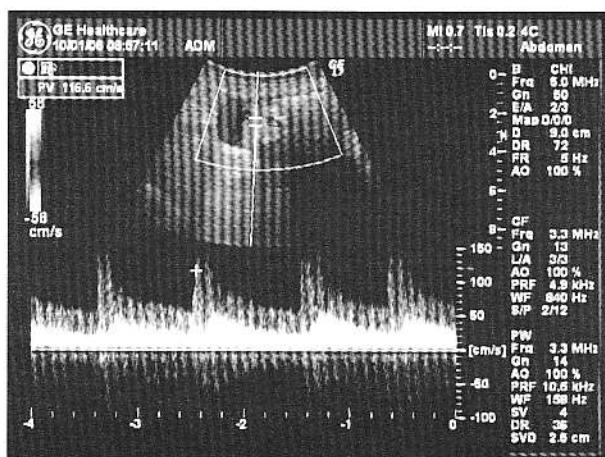


Fig.1. Examinare Doppler spectral la nivelul jumătății stângi a anevrismului.

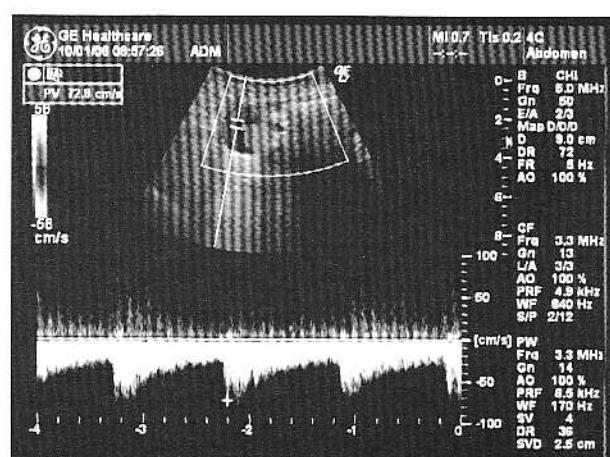


Fig.2. Examinare Doppler spectral la nivelul jumătății drepte a anevrismului.



Fig.3. Flux turbulent în formația unica pulsată paraaortică.

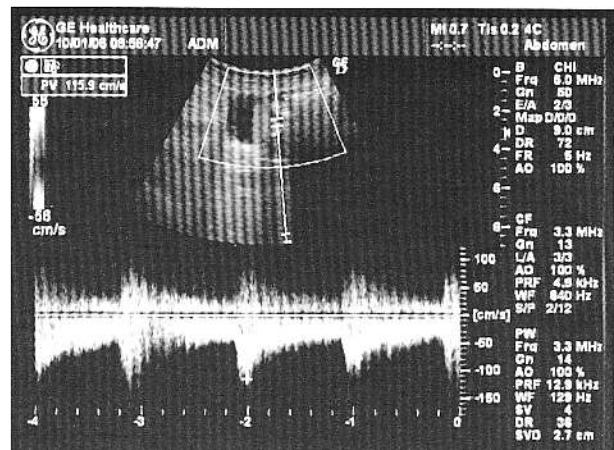


Fig.4. Vizualizarea prin Doppler spectral a arterei renale stângi situată în continuarea formației anevrismale.

Anasarcă de etiologie neprecizată

Tudor A. Vasile

Clinica Medicală III
Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațegianu” Cluj Napoca

Observația se referă la o pacientă în vîrstă de 27 ani care s-a internat pentru investigarea unci ascite de etiologie neprecizată și a unui sindrom edematos. Pacienta a suferit 2 intervenții chirurgicale la nivelul coloanei vertebrale lombare la nivelul L5-S1 pentru leziuni posttraumatice (în urmă cu 6, respectiv 3 luni). După ultima intervenție chirurgicală, la 3 zile postoperator, a prezentat un sindrom edematos generalizat, care a cedat în câteva zile, până la externare. După externare a urmat tratament cu MEDROL timp de 24 de zile, cu pauză de o săptămână (după a doua intervenție chirurgicală lumbosacrată); nu putem preciza justificarea tratamentului. În timpul tratamentului cu Medrol a apărut creșterea în volum a membrului inferior drept.

În această etapă, s-a suspectat o tromboflebită și s-a introdus tratament anticoagulant, fără a exista însă o confirmare ecografică. Ulterior, a apărut edem și la nivelul membrului inferior stâng, creșterea în volum a abdomenului și a edemelor palpebrale, reducerea toleranței la efort.

Pacienta a fost transferată în clinica noastră pentru investigații și tratament.

Obiectiv la internare: TA = 120/70 mmHg, AV = 96/min; edem al membrelor inferioare bilaterale, mai exprimat pe stânga, edeme palpebrale; suflu sistolic grad IV parasternal drept și stâng la nivelul spațiului intercostal 4; hepatomegalie cu consistență de organ, sensibilă la palpare; matitate deplasabilă în flancuri.

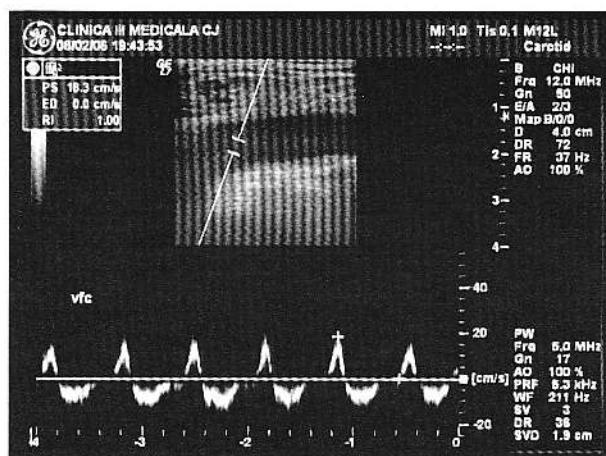


Fig.1. Duplex sonografie pe vena femurală comună dreaptă. Aspect similar s-a evidențiat pe VCI și venă femurală comună contralaterală.

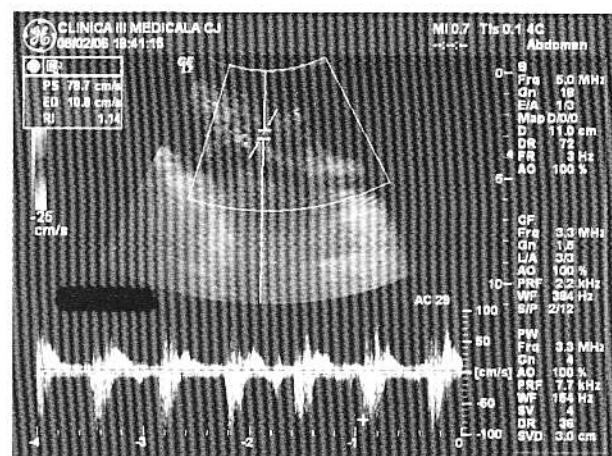


Fig.2. Triplex sonografie pe artera iliocă exterană dreaptă.

Biologic: leucocitoză și anemic scripivă ușoare, hipogamaglobulinemie, bacteriurie la ex. sumar de urină.

Ecocardiografic: Ao = 27 mm, AS = 46 mm, valve aortice normale. Valva mitrală hiperkinetică. VS = 52/30 mm, PPVS = 9 mm, SIV = 9,5 mm, VD = 26 mm. Spațiu transonic posterior de 9,5 mm în sistolă și de 6 mm în diastolă (colecție pericardică). Insuficiență tricuspidiană grad II/III, cu gradient maxim la tricuspidă de 40 mmHg, aria regurgitării de 12,6 cm². PAPs = 50 mmHg. În apical 4 camere: AS, AD mărit, VD mărit; SIA în porțiunea mediană bombează spre AS, posibilă soluție de continuitate la nivelul SIA de circa 6-7 mm (neconfirmată, ulterior).

Examensul ecografic abdominal evidențiat hepatomegalie, ficat de stază, ascită în cantitate mare, colecții pleurale bilaterale. Restul organelor abdominale și ale micului bazin fără modificări patologice semnificative, cu mențiunea că explorarea retroperitoneului a fost dificilă din cauza importanței colecției intraperitoneale.

În cursul explorării ecografice a axelor venoase ale membrelor inferioare și ale micului bazin (suspicie de tromboflebită) s-au obținut următoarele imagini (fig. 1-6).

Vă rugăm să precizați diagnosticul sau diagnosticile dumneavoastră legate de patologia prezentată. Colegiile care vor furniza un răspuns corect vor fi, ca de obicei, menționate în numărul viitor al revistei noastre.

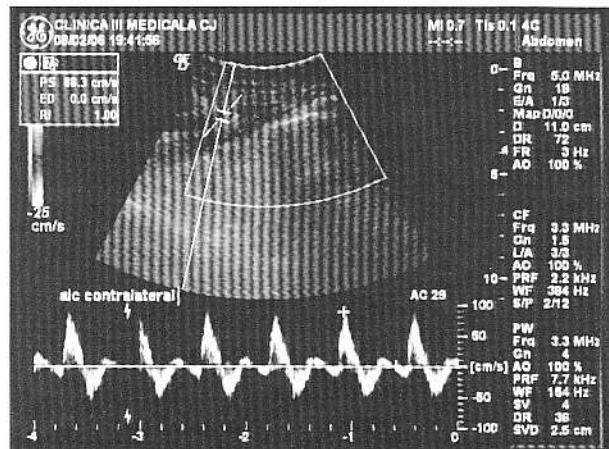


Fig.3. Arteră iliacă externă stângă.

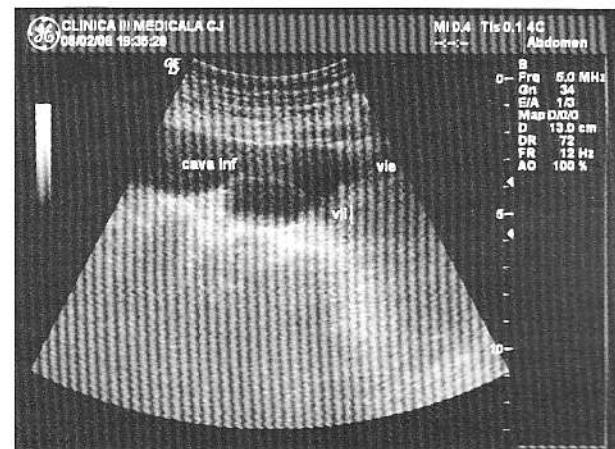


Fig.4. Secțiune oblică ce prinde VCI, vena iliacă comună dreaptă și venele iliace externe și interne drepte. Imagine transonică situată posterior de vena iliacă comună dreaptă.



Fig.5. Aceeași secțiune ca în figura 4 în tehnica B-flow.

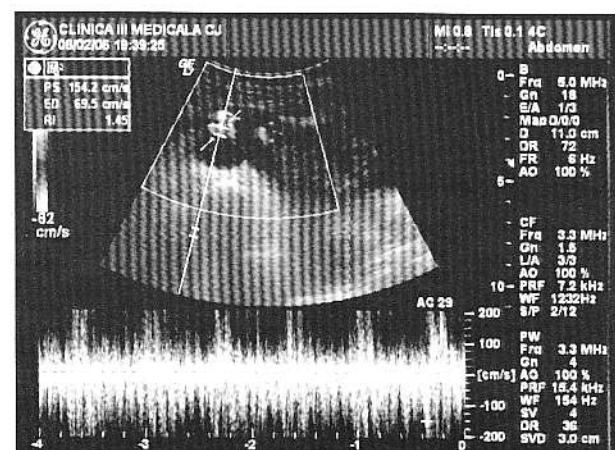


Fig.6. Examinare triplex a aceleiași regiuni.

Instrucțiuni pentru autori

i

1. Drepturile de publicare.

Trimiterea spre publicare în RRU a unei lucrări științifice implică faptul că următoarele aserjuni sunt adevărate:

- lucrarea este originală și nu a mai fost publicată în altă revistă sau carte (fac 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 coautoரii, precum și de către autorităile 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 Hațieganu" 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 autorii 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, linii 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.

Manuscrisele 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 încorpora în manu-

scris figurile și tabelele, ci vor indica poziția în care doresc să fie inserate acestea printр-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 corelative, pacienți, piese anatomo-patologice, microscopie 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 autorii adaugă 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 autorii să suporte 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 pacienilor 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 scrisă 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 (pagină separată) cuprinde: titlul lucrării, numele complet al tuturor autorilor, departamentul și instituția (-iile) unde s-a efectuat lucrarea, codul poștal, orașul, judecăt, 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 (pagină 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, rezumatul 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 îi 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 printr-un 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 citate în text și au fost publicate sau sunt acceptate spre publicare.

Referințele bibliografice vor fi numerotate *in 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 toti autorii, 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 abdominală 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 în 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), înscriute 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 aleătuirea 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 **albine** (sau *italic*);

- tabelele, urmate legenda figurilor se așeză la sfârșitul fișierului (după bibliografie);

- imaginile pot fi trimise, la fel, pe cale electronică. Pentru aceasta, autorii sunt rugați să respecte următoarele instrucțiuni:

- rezoluția de scanare: desenele - minimum 800 dpi. Imaginele 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 dischetei (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: srumb2004@yahoo.com

IMPORTANT: se va trimite RRU atât versiunea tiparită cât și versiunea electronică a lucrării. Dacă cele două versiuni nu coincid, versiunea tiparită 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 căte 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

iii

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 A₄ 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 method-

iii ology. 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:

• Peppercorn 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 abdominale 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: rjumb2004@yahoo.com

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 adress for correspondence
- include a statement of agreement by all authors as to the content of the paper