

Rezultate. 233 de pacienți cu cancer de colon invaziv (adenocarcinom) și 45 cu cancer de colon neinvaziv. Localizarea procesului neoplazic în colon: colon transvers – 19 (6,83%) cazuri; colon ascendent – 27 (9,71%); colon descendent – 18 (6,47%); cecul – 47 (16,9%) cazuri; rectul: superior – 7 (2,51%) cazuri, mediu – 9 (3,23%), inferior – 17 (6,11%) cazuri; sigma – 73 (26,25%) de cazuri. Ocluzie: parțială – 11 (3,95%) cazuri, totală – 6 (2,15%). Cancer „exofit” s-a constatat la 29 (10,43%) de pacienți și „endofit” – la 17 (6,11%).

Concluzii. Irigoscopia rămâne o metodă de primă elecțiune, sensibilitatea căreia în lotul nostru de studiu a fost de 65,8%. Colonoscopia endoscopică este metoda optimă în efectuarea biopsiei preoperatorii și în determinarea tipului morfologic al tumorii. Examenul imagistic de înaltă rezoluție – TC (sensibilitatea 98,2%) și IRM (sensibilitatea 100%) – ne permit să diagnosticăm carcinomul invaziv și să apreciem gradul de răspândire locoregională și la distanță, invazia în mezou, vasculară, astfel ușurând alegerea tacticii adecvate de tratament.

EXPLORAREA ECOGRAFICĂ CONVENȚIONALĂ ȘI CU CONTRAST I.V. VALOAREA EI ÎN DIAGNOSTICUL SUFERINȚELOR HEPATICE CIRCUMSCRISE. CONSIDERAȚII TEORETICE ȘI ILUSTRĂRI IMAGISTICE

R. BADEA,

Dep. Ultrasonografie, Cl. Medicală 3,
Inst. Regional de Hepatologie și Gastroenterologie
Octavian Fodor,
UMF Iuliu Hațieganu, Cluj-Napoca

Introducere

Explorarea ecografică (US) este utilă medicului practicant pentru formularea unui prim diagnostic de tumoră hepatică în relație cu examenul clinic. Metoda are un raport cost/calitate foarte bun, imaginea este exactă și fidelă, iar informația are un caracter dinamic (“real time imaging”). Este important de știut că ecografia are și limitări, iar medicul examinator trebuie să țină cont de acestea. Astfel, imaginea ecografică conține artefacte și este limitată de fenomenul de atenuare al US în relație cu distanța parcursă și densitatea parenchimului hepatic. Ecografia este operator dependentă, ceea ce face ca reproductibilitatea metodei să fie redusă.

Tehnici și proceduri folosite în ecografie

Ecografia are la bază principii complexe, referitoare la generarea și penetrația US în corpul uman,

recepția ecourilor la nivelul transductorului și conversia acestora în semnale. Imaginea ecografică este multimodală. Procedurile ecografice se sistematizează în “aplicații clinice”, iar informațiile obținute sunt tisulare, de tip “morfometric”, și vasculare, de tip “hemodinamic”. Combinarea dintre aceste aplicații (reprezentate dinamic) cu datele clinice și cele funcțional-biochimice constituie baza investigației ecografice.

Investigația morfologică

Explorarea “în scară gri” se bazează pe proprietatea US cu frecvența > 20 KHz și putere acustică constantă de a străbate țesuturile cu o viteză medie de 1 540 cm/sec. Ultrasunetele sunt returnate cu putere acustică diferită și la un interval de timp variabil, în funcție de densitatea acustică a mediului străbătut și de poziția elementului reflectant. Există o relație de proporționalitate între intensitatea ecourilor și densitatea unui mediu biologic străbătut. Rezoluția imaginii (dimensiunea minimă la care o structură reflectantă apare distinct pe ecran) este esențială pentru detectarea tumorilor. Ecografia are o capacitate foarte bună de discriminare a formațiunilor în funcție de consistență (un chist într-un parenchim este detectabil la dimensiuni de 2-3 mm!; un nodul solid apare distinct la dimensiuni de 5-6 mm). În plus, metoda permite evaluarea corectă a dimensiunilor și aprecierea motilității organelor (tub digestiv, cord, vase mari).

Investigația vasculară

Curgerea sangvină se poate explora ecografic prin mai multe tehnici. Unele se bazează pe principiul Doppler (sau derivate), iar altele – pe utilizarea agenților de contrast cu administrare intravenoasă.

Ecografia Doppler. Este o metodă consacrată, folosită pentru evaluarea curgerii sangvine. Se bazează pe variația frecvențelor unui fascicul de US care lovește o țintă (în cazul nostru – grupurile de hematii) aflată în mișcare. Diferența de frecvență și caracterul (pozitiv sau negativ) acesteia sunt elemente care permit reprezentarea vectorială a vitezei și a sensului de deplasare a sângelui în raport cu transductorul. Ecografia Doppler există în varianta spectrală și în cea codificată color (CFM), fiecare având avantaje și dezavantaje. Astfel, ecografia spectrală caracterizează tipul de curgere (arterială sau venoasă) și permite efectuarea de măsurări. Ecografia color (CFM) codifică vectorii de viteză aferenți grupurilor de hematii, detectând astfel curgerile sangvine. Evaluarea vaselor tumorale se va face folosind în succesiune modulul CFM (detectarea curgerii), iar apoi – modulul Doppler spectral (caracterizarea și cuantificarea curgerii). La investigația CFM, vasele din tumorile maligne au traiect sinuos, prezintă ramificații cu dispoziție spațială

aberantă, sunt intercomunicante și se pot termina brusc, în "deget de mână" (Cherrington, 2000). Dispoziția spațială a vaselor intratumorale poate fi ilustrată și prin procedee de reconstrucție 3D/4D, iar evaluarea cantitativă a CFM se poate realiza folosind tehnici de numărare a pixelilor color raportat la unitatea de suprafață. La investigația spectrală măsurările efectuate în lumenul vaselor tumorale evidențiază fie valori joase (cu $IR < 0,65$; $S/D < 2,5$), sugerând lipsa sfincterului arteriolar precapilar și prezența șunturilor arterio-venoase alternând valori înalte secundar unei presiuni interstițiale crescute. La nivelul vaselor de aport din hilul tumoral se pot identifica viteze de flux accelerate și debit arterial crescut, sugerând un pat circulator avid de sânge (Cosgrove, 1997).

Ecografia cu contrast (CEUS). Introducerea agenților de contrast (AC) cu administrare i.v. este un mare progres pentru US. Primele tentative de ecografie cu contrast au apărut în anii '60 ai sec. XX și au avut aplicații în cardiologia intervențională. După anii '90 s-au introdus în practică agenții de contrast de generația I (cel mai cunoscut preparat este *Levovist*, Schering AG). Aceștia sunt microbule cu conținut aeric, înveliți într-o membrană stabilizantă, care au proprietatea de a amplifica intensitatea ecourilor provenite de la coloana de sânge, făcând semnalul Doppler mai evident. Agenții de contrast de acest tip au dezavantajul unui efect de amplificare a culorii la explorarea CFM, ceea ce maschează informația provenită de la nivelul microcirculației. Odată cu dezvoltarea tehnologiei transductoarelor și cu introducerea emisiei intermitente de pulsuri cu indice mecanic înalt ($IM > 0,2$), s-a reușit detectarea curgerilor lente prin identificarea semnalelor rezultate din "spargerea" microbulilor. Acest procedeu, denumit ecografie cu contrast "distructiv", este similar cu cel al TC sau RMN cu contrast. Are dezavantajul că nu permite obținerea de informații "în timp real". După anul 2000 s-au introdus în practică agenții de contrast de generația II [*SonoVue*® în Europa, *Sonazoid*™ în Japonia, *Definity* în Canada, *Optison*™]. Aceștia constau din microbule umplute cu diferite tipuri de gaze, altele decât aerul, având o stabilitate în torentul sangvin și o elasticitate superioare celor de generația I. Expunerea acestor AC la US cu indice mecanic scăzut ($IM < 0,1-0,2$) generează ecouri armonice rezultate prin oscilația neliniară a microbulilor. Deoarece sunt folosite US cu putere acustică mică, această procedură nu sparge microbulele, ceea ce permite explorarea "în timp real" a curgerii sangvine pe durata mai multor minute (Burns, 2006).

Examinarea cu contrast i.v. armonică, folosind agenți de generația II, necesită echipamente dotate cu soft special care, prin emisia de ultrasunete cu fază inversă (tehnica se numește "inversie de puls")

suprimă imaginea ecografică 2D provenită de la țesuturi. În acest mod informația de pe ecran va fi corespunzătoare doar ecourilor armonice generate de microbule (Burns, 2000).

Examinarea CEUS este o examinare calitativă. Fiind o explorare continuă, metoda permite identificarea timpilor vasculari în succesiune: arterial (cca. 10-15 sec. de la momentul injectării în periferie, până la cca. 30-40 de sec.) și venos. Anumite teritorii circulatorii (ficat, splină) au un timp "tardiv", datorat "capturării" microbulilor la nivelul sistemului reticulo-histiocitar (SRH). În plus, investigația mai permite o evaluare a morfologiei vasculare, ceea ce duce la obținerea de informații asemănătoare cu cele angiografice. Investigarea CEUS are o rezoluție temporală mare, superioară explorărilor TC sau RMN.

Investigația CEUS a ficatului beneficiază de două elemente importante (Cosgrove, 2007; Clau- don, 2008):

a) ficatul are o vascularizație complexă: de aport (arterială și venos portală, prima se identifică la cca 10-30 de secunde de la injectare, iar următoarea – la cca 30-90 de secunde de la momentul injectării i.v. a AC) și cea de eliminare (sinusoidală, se instalează progresiv de la cca 120 de secunde de la momentul injectării și are o durată totală de cca 4-5 minute);

b) tumorile hepatice au o vascularizație caracteristică în funcție de natura lor, de ex., carcinomul hepatocelular este intens arterializat; metastazele au o vascularizație mixtă; tumorile benigne au un pat circulator variabil (de ex., hemangiomul este intens capilarizat; hiperplazia focală nodulară are un vas arterial central cu ramificație radiară). Caracterizarea tumorală folosind procedura CEUS se bazează pe tranzitarea regiunii de interes de către AC (dinamică, particularități) și pe caracteristicile patului vascular (prezență, distribuție spațială, morfologia vasculară, arii de lipsă de semnal cu semnificația de cicatrice sau necroză). Acest tip de analiză se efectuează distinct în timpul arterial, venos portal și tardiv. Există algoritmi care ajută la discriminarea maselor hepatice (Bolondi, 2007). Procedura se poate combina cu tehnici de reconstrucție 3D, care conferă utilitate suplimentară metodei (Luo, 2009)

O procedură utilă pentru obținerea de detalii cantitative o reprezintă analiza curbilor de contrast (TIC). Acestea constau din reprezentarea grafică a dinamicii traversării AC în timp a unei regiuni de interes. Metoda este utilă pentru aprecierea eficienței chimioterapiei în diverse neoplazii.

Examinarea armonică cu contrast prezintă o serie de limite, între care: a) procedura este indicată numai în condițiile unei bune imagini 2D; b) are un cost relativ ridicat; c) este o examinare operator dependentă.

Detectarea și caracterizarea tumorilor hepatice folosind ultrasonografia

Diagnosticul ecografic al unei tumori hepatice cunoaște două etape: cea a detectării și cea a caracterizării.

Detectarea tumorală este bazată pe performanțele metodei, așa cum au fost prezentate deja, și va trebui să conțină informații morfometrice (dimensiuni în trei axe, volum) și topografice (număr, localizare cu precizarea segmentului și a lobului/lobilor). Precizarea acestor date este importantă pentru stadializarea unei tumori hepatice și chiar pentru formularea unui prognostic.

Caracterizarea tumorală reprezintă un proces complex, bazat pe un cumul de criterii care poate orienta în final înspre definirea naturii în așa fel încât alte proceduri de diagnostic, în primul rând cele intervenționale, să nu mai fie necesare. Examinarea ecografică beneficiază de aceleași criterii morfologice și hemodinamice de care beneficiază și procedurile imagistice TC și RMN. Semiologia va fi adaptată însă specificului acestei metode. Caracterizarea tumorală folosind metoda ecografică se va baza pe următoarele elemente: consistența (solidă, lichidă, mixtă), ecogenitatea, aspectul structurii (omogenă sau neomogenă) delimitarea față de parenchimul hepatic învecinat (capsulară, imprecisă), elasticitatea, efectul de întărire acustică posterioară, relația cu organele sau structurile învecinate (dislocuire, invazie), vascularizația (prezența acesteia, caracterele Doppler și CEUS). Se mai adaugă substratul pe care se dezvoltă afecțiunea tumorală (dacă ficatul este normal sau există elemente de suferință hepatică difuză) și contextul în care se dezvoltă (oncologic, septic). O atenție particulară trebuie acordată analizei patului circulator. Investigarea microcirculației permite discriminarea dintre tumorile benigne și maligne. Elementele caracteristice circulației maligne sunt: abundența vasculară, prezența de vase cu traiect și calibru neregulat, unele dintre ele intercomunicante, altele – obturate la capăt, cu aspect “în deget de mână”, prezența de șunturi arterio-arteriale și arterio-venoase, lipsa sau incompetența sfincterului arteriolar precapilar alcătuit din musculatură netedă (Weidener N., 1991).

Diagnosticul și caracterizarea tumorilor hepatice necesită o abordare distinctă pentru fiecare grup de suferințe, folosind la fiecare dintre ele procedurile disponibile discutate mai sus. Relația cu istoricul bolii, condiția clinică a pacientului, tabloul funcțional-biochimic și cel hematologic constituie elemente de mare importanță care trebuie, de asemenea, luate în considerație.

Tumori hepatice benigne se dezvoltă în general pe ficat normal sau cu steatoză, sunt unice sau

multiple (în general pauciloculare), au demarcație netă, prezintă ecogenitate crescută (hemangioame, hiperplazie focală benignă) sau absentă, cu efect de întărire acustică posterioară (chisturile), sunt delimitate net sau prezintă capsulă (chistul hidatic), nu sunt vascularizate sau prezintă model circulator caracteristic, dislocuiesc structurile hepatice proprii și chiar organele învecinate (în cazul dimensiunilor foarte mari), sunt destul de elastice, nu invadează vasele hepatice proprii. Starea generală a pacientului este bună, adesea tumorile sunt asimptomatice, fiind descoperite întâmplător.

Chisturile hepatice. Pot să fie unice sau multiple, cu dimensiuni variabile, în general sub 20 mm (congenitale). Mai rar dimensiunile pot ajunge la mai mulți centimetri, ducând până la substituirea unui lob hepatic în totalitate (dobândite, parazitare). Se pot asocia cu chisturi renale, situație în care afecțiunea are o transmisie ereditară, autosomal dominantă (boala von Hippel Lindau). Aspectul ecografic este acela de formațiune bine delimitată, cu pereți foarte subțiri, aproape inaparenți, fără semnal circulator la investigația Doppler sau CEUS. Conținutul este transonic, sugerând compoziția lichidiană. Prezența unor membrane, sedimentului abundent sau chisturilor în interior este sugestivă pentru natura parazitare, hidatică. Posterior de formațiune apare fenomenul de “întărire acustică”, care consolidează suspiciunea de masă lichidiană. În mod caracteristic dislocuiesc vasele proprii ale ficatului, dar nu realizează invazii vasculare sau biliare.

Hemangiomul. Este cea mai frecventă tumoră hepatică, având o prevalență de 0,4-7,4% (Rubin, 1996). În general este asimptomatic, dar poate fi asociat cu acuze dureroase sau citopenie și/sau anemie, atunci când este foarte voluminos. Este unic sau paucilocular. Se poate asocia cu alte tipuri de tumori hepatice benigne. Aspectul ecografic 2D este caracteristic: formațiune foarte bine delimitată, cu dimensiuni de ordinul a 2-3 cm sau mai mică, prezentând ecogenitate crescută și, atunci când este localizată în contact cu diafragma, un fenomen de “imagine în oglindă”. La palparea ficatului cu transductorul hemangiomul este depresibil, realizând reverberații posterior. Explorarea Doppler nu detectează semnal circulator din cauza vitezelor de flux foarte lente. Investigația CEUS are valoare reală în precizarea diagnosticului datorită unui comportament tipic, de încărcare progresivă a tumorii dinspre periferie înspre centru cu AC. Încărcarea este lentă, având durată de mai multe minute, în funcție de dimensiunea hemangiomului și de prezența (sau absența) trombozelor interne. În timpul tardiv, sinusoidal, dacă se “umple” în totalitate cu agent de contrast, hemangiomul are un aspect izocogen cu ficatul.

Devieri de la comportamentul descris mai sus pot să apară în cazul hemangioamelor arterializate sau a celor care conțin șunturi arterio-venoase. În aceste situații, diferențierea față de o tumoră malignă este dificilă și impune efectuarea altor proceduri, eventual urmărirea și măsurarea tumorii la intervale scurte de timp.

Hiperplazia focală nodulară. Este o tumoră dezvoltată pe fondul unei malformații circulatorii, în care vase arteriale abundente au o localizare caracteristică în centrul tumorii, în interiorul unei cicatrice fibroase. De la acest nivel se realizează o rețea radiară de vase cu orientare înspre periferie. Patul circulator al tumorii este bogat în elemente microcirculatorii și de tip venos portal. Incidența este mai mare la femeile tinere, iar dezvoltarea tumorală este accelerată de aportul de anticoncepționale orale. Aspectul ecografic 2D este acela al unei mase destul de bine delimitate, cu dimensiuni variabile, de obicei unică, având consistență solidă și structură neomogenă. Mai rar se poate evidenția cicatricea centrală. Explorarea Doppler spectral detectează vasele arteriale centrale, iar explorarea CFM relevă dispoziția radiară a acestora. Examinarea CEUS evidențiază umplerea tumorală a patului circulator în centru, în timpul arterial, și în totalitate, în timpul venos portal. În această fază centrul formațiunii devine hipoecogen, scoțând în evidență cicatricea tumorală. În timpul tardiv tumora păstrează aspectul izoecogen cu ficatul, ceea ce consolidează diagnosticul de benignitate.

Adenomul. Este o tumoră benignă, alcătuită din hepatocite normale sau atipice. Are o incidență de 0,03%. Dezvoltarea sa este indusă de aportul de hormoni anabolizanți și anticoncepționale orale. Tumora este asimptomatică, dar se poate asocia cu dureri în hipocondrul drept în cazul hemoragiei interne. Ecografia 2D evidențiază o masă bine definită, neîncapsulată, solidă. Poate avea structură neomogenă în cazul hemoragiei intratumorale. Nu prezintă semnal circulator la explorarea Doppler. Explorarea CEUS este destul de ambiguă și nu tranșează întotdeauna diagnosticul diferențial cu carcinomul hepatocelular. Astfel, în timpul arterial se constată o încărcare centripetă și neomogenă. În timpul venos portal se constată o spălare moderată, iar în timpul tardiv aspectul este izoecogen sau chiar hipoecogen, din cauza lipsei de celule kuppferiene.

Alte tumori hepatice benigne (rare). Hamartomul apare ca o structură nodulară, de dimensiuni variabile, cu aspect ecogen, bine delimitată. Lipomul reprezintă o masă voluminoasă, bine delimitată, având ecogenitate crescută. Fibromul hepatic se prezintă ca o masă ecogenă, cu atenuare posterioară.

Tumorile hepatice maligne se dezvoltă pe ficat cirotic (carcinomul hepatocelular, HCC) sau normal (metastazele), sunt unice sau multiple (metastazele cu precădere), au demarcație variabilă, în general imprecisă, pot prezenta semnal circulator foarte accentuat (carcinomul hepatocelular și unele tipuri de metastaze), au structură neomogenă (rezultatul unor tulburări circulatorii intratumorale care se soldează cu hemoragii sau chiar necroze), sunt ferme la palpate, chiar rigide. Starea generală a pacientului este corespunzătoare afecțiunii de bază (decompensare vasculară și parenchimotoasă în cazul cirozei hepatice; scădere ponderală, inapetență, anemie în cazul unui neoplasm).

Carcinomul hepatocelular (HCC). Este cea mai frecventă tumoră malignă a ficatului (Parkin, 2005). Se dezvoltă pe fond de ciroză (în cca. 80% din cazuri) (Llovet, 2003), de aceea examinarea ecografică o dată la 6 luni, combinată cu determinarea alfa fetoproteinei (AFP) constituie o modalitate eficientă de detectare timpurie și monitorizare a tratamentului acestei tumori (Bruix și Sherman, 2005; Llovet, 2008). Clinica HCC se suprapune cu aceea a cirozei hepatice avansate (evoluție îndelungată, decompensare vasculară și parenchimotoasă repetată, uneori sângerări prin rupturi variceale), la care se adaugă scăderea ponderală accelerată în trecutul recent și inapetența. Aspectul ecografic 2D al HCC este acela de tumoră solidă, cu delimitare imprecisă, cu structură heterogenă, uni- sau multilocular (forma encefaloidă). Se descrie și o variantă "infiltrativă", care este greu de discriminat de restructurarea nodulară a ficatului din ciroză. În mod caracteristic HCC invadează vasele ficatului, în primul rând venele portale, dar și cele hepatice (Badea, 1991). Explorarea Doppler detectează un semnal arterial cu viteze mari și indice de impedanță scăzut (corespunzător modificărilor de angiogeneză tumorală descrise). Dispoziția spațială a vaselor este neregulată, dezordonată. Examinarea CEUS arată o intensificare a semnalului în timpul arterial. În timpul venos portal se produce o "spălare" caracteristică a contrastului din tumoră, care apare hipoecogenă în timpul tardiv, sinusoidal. Tumorile slab diferențiate pot prezenta o spălare mai pronunțată, ceea ce duce la un aspect izoecogen cu parenchimul hepatic în timpul venos portal, aspect întâlnit în cca 30% din cazuri (Nicolau, 2004). Modificările descrise au valoare de diagnostic la nodulii hepatici cu dimensiune mai mare de 2 cm. Examinarea ecografică are utilitate în detectarea HCC, în stadializarea acestuia și în evaluarea eficienței terapeutice. Sub aspectul stadializării în relație cu eficiența terapiei, se utilizează clasificarea Barcelona (Llovet, 1999), care identifică cinci stadii ale HCC.

Stadiile incipiente suportă terapia curativă; includ very early stage (nodul unic < 2 cm), curabil prin rezecție chirurgicală (supraviețuire 50-70% la cinci ani după rezecția chirurgicală) (Llovet, 2003) și early stage (nodul unic între 2 și 5 cm; sau maxim 3 noduli < 3 cm), tratabile prin ablație cu radiofrecvență RFA și transplant hepatic. Stadiul intermediar (polinodular, fără invazie portală) și cel avansat (N1, M1, cu invazie portală) suportă terapiile paliative (TACE și terapia sistemică cu *Sorafenib*), iar în stadiul terminal se aplică doar terapia simptomatică.

Colangiocarcinomul (CCC). Se dezvoltă pe ficat noncrotic. Aspectul ecografic 2D este necaracteristic – masă solidă, cu structură neomogenă, imprecis delimitată, adesea cu localizare periferică, cu semnal circulator Doppler slab. Examinarea CEUS evidențiază o încărcare moderată a periferiei tumorale în timpul arterial, urmată de spălare în timpul venos portal și aspect hipoecogen în timpul tardiv.

Metastazele hepatice. Examinarea US este chemată să detecteze metastazele hepatice la pacienți cu istoric oncologic. În plus, metoda poate detecta întâmplător metastaze la pacienți fără acuze. Identificarea timpurie (la dimensiuni mici, în număr redus) este importantă pentru stabilirea unei conduite terapeutice optimale, care poate să fie complexă (chimioterapie, ablație cu radiofrecvență, rezecție chirurgicală) și salutară. În plus, discriminarea leziunilor sincrone care au natură diferită este de asemenea importantă, având în vedere faptul că până la 25-50% dintre leziunile hepatice sub 2 cm detectate la pacienți oncologici pot să fie benigne (Kreft, 2001). Sensibilitatea US pentru detectarea metastazelor variază în funcție de examinător și echipament și se situează între 40% și 80% (Wernecke, 1991). Sensibilitatea este condiționată de dimensiunea și impedanța acustică a nodulilor. Sub un diametru de 10 mm acuratețea US scade foarte mult, ajungând la cca 20%.

Alte elemente ce contribuie la scăderea performanței US sunt: obezitatea excesivă, steatoza hepatică, hipomobilitatea diafragmatică, anumite modele de metastaze izoecogene sau hiperecogene, care pot să fie trecute cu vederea sau pot mima afecțiuni benigne. Aspectul US convențional al metastazelor este necaracteristic, constând din formațiuni circumscrise, cu delimitare netă, imprecisă sau cu "halou" având un model textural omogen sau neomogen. Pot să fie unice (cu punct de plecare colonic) sau multiple. Ecogenitatea este variabilă. Atunci când au dimensiuni mari, comprimă căile biliare (care pot să fie dilatate) și vasele hepatice. Interesarea ficatului poate să fie segmentară, lobară sau generalizată situație în care apare o hepatomegalie pronunțată.

În general, metastazele nu prezintă un semnal vascular Doppler caracteristic, cu mici excepții (metastaze carcinoide). Metastazele de chistadenocarcinom datorită conținutului semifluid pot realiza un aspect transsonic. Atunci când au dimensiuni mari pot realiza necroze centrale. Explorarea CEUS reprezintă un progres real pentru detectarea și caracterizarea metastazelor hepatice. Creșterea performanței are la bază identificarea unor modele circulatorii specifice în timpul arterial și vizualizarea metastazelor prin contrast cu parenchimul hepatic normal în timpul sinusoidal. Acuratețea crescută a CEUS se datorează comportamentului diferit al parenchimului hepatic normal (captează agentul de contrast în celulele Kuppfer) față de parenchimul tumoral (nu conține celule Kuppfer, de aceea aspectul CEUS este hipoecogen). Se mai adaugă particularitățile circulației intratumorale, reprezentate de un pat arterial redus față de cel al ficatului normal din vecinătate și lipsa componentei portale (Cosgrove, 2004). Din punctul de vedere al irigației, metastazele pot să fie hipovasculare (adenocarcinome cu punct de plecare gastric, colonic, pancreatic, ovarian) cu aspect hipoecogen în timpul arterial, persistent în timpul venos portal și tardiv, respectiv hipervasculare (tumori neuroendocrine, melanom malign, sarcoame, tumori renale, mamare, tiroidiene) cu aspect hiperecogen în timpul arterial, cu spălare în timpul venos portal și cu aspect hipoecogen de la 30 de secunde de la injectare (Larsen, 2010).

Folosind explorarea CEUS pentru detectarea metastazelor, se obține o sensibilitate de 80-95%, similară cu aceea a TC și MRI cu contrast (Quaia, 2006; Piscaglia, 2007). Utilizarea intraoperatorie a procedurii crește performanța acesteia chiar dacă nu contribuie în mod decisiv la schimbarea conduitei terapeutice (Konopke, 2005). Limitările metodei sunt cele legate de penetrația US (steatoză pronunțată, leziune profundă, obezitate excesivă), precum și de experiența examinătorului. Se mai adaugă riscul de confuzie dintre metastaze hipervasculare, hepatocarcinom și hemangiom, precum și confuzia dintre metastaze hipovasculare și chisturi hepatice de dimensiuni mici. Utilizarea de rutină a explorării CEUS pentru detectarea metastazelor hepatice este recomandată atunci când examinarea US convențională nu este concludentă, când sunt necesare informații punctuale asupra unor leziuni (număr, localizare) în complementaritate cu TC/MRI cu contrast și atunci când se utilizează o terapie antiangiogenetică la metastaze hipervasculare pentru aprecierea eficienței tratamentului (Claudon, 2008). Metoda nu poate înlocui examinările TC/MRI, ale căror indicații în oncologie sunt bine stabilite (Larsen, 2010).

Concluzii

Explorarea ecografică este, în etapa actuală, prima procedură imagistică la care se apelează pentru detectarea și caracterizarea tumorilor hepatice. Diagnosticul final este complex și se bazează pe mai multe tipuri de proceduri, printre care ecografia «în scară gri», elastografia, ecografia vasculară Doppler și ecografia cu contrast. Metoda este utilă pentru detectare timpurie, caracterizare și stadializare tumorală. Atunci când informațiile sunt insuficiente sau nerelevante clinic, se completează cu tomografie computerizată și rezonanță magnetică nucleară. Corelarea cu datele clinice și investigațiile funcțional-biochimice este obligatorie.

Bibliografie

- Cherrington J.M., Strawn L.M., Shawver L.K. *New paradigms for the treatment of cancer: the role of anti-angiogenesis agents*. In: Adv. Cancer Res., 2000; 79:1-38.
- Burns P.N., Wilson S.R. *Microbubble contrast for radiological imaging: 1. Principles*. In: Ultrasound Q, 2006; 22(1):5-13.
- Burns P.N., Wilson S.R., Hope Simpson D. *Pulse inversion imaging of liver blood flow: an improved method for characterization of focal masses with microbubble contrast*. In: Invest. Radiol., 2000; 35:58-71.
- Cosgrove D., Eckersley R. *Doppler indices in tumors – resolution of a dilemma?* In: Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 1997, 10: 9-11.
- Claudon M., Cosgrove D., Albrecht T., Bolondi L., Bosio M., Calliada F., Correas J.M. et. al. *Guidelines and good clinical practice recommendations for contrast enhanced ultrasound (CEUS) – update 2008*. In: Ultraschall Med., 2008; 29: 28-44.
- Bolondi L., Correas J.M., Lencioni R., Weskott H.P., Piscaglia F. *New perspectives for the use of contrast-enhanced liver ultrasound in clinical practice*. In: Digestive and Liver Disease, 2007; 39: 187-195.
- Luo W., Numata K., Morimoto M., Kondo M., Takebayashi S., Okada M., Morita S., Tanaka K. *Focal liver tumors: characterization with 3D perflubutane microbubble contrast agent-enhanced US versus 3D contrast-enhanced multidetector CT*. In: Radiology, 2009; 251(1):287-295.
- Weidener N., Semple J.P., Welch W.R., Folkman J. *Tumor angiogenesis and metastasis – correlation in invasive breast carcinoma*. In: N. Engl. J. Med., 1991, 324, 1-7
- Rubin R.A., Mitchell D.G. *Evaluation of solid hepatic mass*. In: Med. Clin. North Am., 1996; 80: 907-928.
- Parkin D.M., Bray F., Ferlay J., Pisani P. *Global cancer statistics 2002*. In: CA Cancer J. Clin., 2005; 55:74-108.
- Llovet J.M., Burroughs A., Bruix J. *Hepatocellular carcinoma*. In: Lancet, 2003; 362:1907-1917.
- Bruix J., Sherman M. *Management of hepatocellular carcinoma*. In: Hepatology, 2005; 42:1208-1236.
- Llovet J.M., Bruix J. *Novel advancements in the management of hepatocellular carcinoma in 2008*. In: Journal of Hepatology, 2008; 48: S20-S37.
- Badea R., Badea Gh. *Sonographische Untersuchungen des Pfortadersystems bei Lebertumoren*. In: Ultraschall, 1991; 12 (6): 272-276.
- Nicolau C., Catala V., Vilana R. *Evaluation of hepatocellular carcinoma using Sonovue, a second generation ultrasound contrast agent: Correlation with cellular differentiation*. In: Eur. Radiol., 2004; 14: 1092-1099.
- Kreft B., Pauleit D., Bachmann R., Conrad R., Krämer A., Schild H.H. *Incidence and significance of small focal liver lesions in MRI*. In: Rofo, 2001; 173: 424-429.
- Wernecke K., Rummeny E., Bongartz G., Vassallo P., Kivelitz D., Wiesmann W., Peters P.E., Reers B., Reiser M., Pircher W. *Detection of hepatic masses in patients with carcinoma: comparative sensitivities of sonography, CT, and MR imaging*. Am. J. Roentgenol., 1991; 157: 731-739.
- Cosgrove D., Blomley M. *Liver tumors: evaluation with contrast-enhanced ultrasound*. In: Abdom. Imaging, 2004; 29: 446-454.
- Larsen L.P.S. *Role of contrast enhanced ultrasonography in the assessment of hepatic metastases: A review*. In: World J. Hepatol., 2010; 2(1): 8-15.

TOMOGRAFIA COMPUTERIZATĂ ÎN MANAGEMENTUL FORMAȚIUNILOR DE VOLUM DIN GLANDELE SUPRARENALE

**Ion CĂRĂRUS, Eugen ROGAC, Doina PARIU-IOVIȚĂ,
Veaceslav IONCU, Andrei SCRIPNIC,
Vladimir PROHIN,**
Centrul Medical *Magnific*

Scop: aprecierea posibilităților tomografiei computerizate în diagnosticul și diferențierea formațiilor de volum din glandele suprarenale.

Materiale și metode. Studiul reprezintă o analiză retrospectivă a materialului iconografic al 196 de pacienți examinați în Centrul Medical *Magnific*, în perioada ianuarie – decembrie 2011, dintre care 108 (55%) femei și 88 (45%) bărbați. Vârsta pacienților a fost cuprinsă între 3 și 81 de ani. Vârsta medie – 50.9 ani: a bărbaților – 52.3 ani, a femeilor – 49.5 ani.

Pacienții investigați prezentau patologii diverse ale organelor cavității abdominale și retroperitoneale. Toate investigațiile au fost efectuate la unitatea TC *Siemens Somatom Sensation*, înzestrată cu 64 de rânduri de detectori. Protocolul de scanare a inclus: 1) examinare nativă a organelor cavității abdominale și retroperitoneale; 2) studiul postcontrast al cavității abdominale și al spațiului retroperitoneal, în fazele arterială, portovenoasă și tardivă, cu introducerea intravenoasă a substanței iodate (*omnipaque 350, visipaque 320*) în bolus, 5 ml/sec – 100 ml.

Rezultate. Din numărul total de pacienți examinați (196), formațiuni de volum în glandele suprarenale au fost depistate în 20 de cazuri (10.2%), raportul bărbați:femei fiind de 1:1. Adenoame în glandele suprarenale au fost vizualizate la 10 (50%)