

Capitolul VII

EXAMENUL RADIOLOGIC AL FICATULUI ȘI CĂILOR BILIARE

Particularitățile morfologice și fiziologice ale ficatului au contribuit la dezvoltarea numeroaselor probe clinice, de laborator și instrumentale în diagnosticul preventiv al bolilor sistemului hepatobiliar. Ficatul este un organ complex cu funcții metabolice, intervenind în metabolismul glucidelor, proteinelor, lipidelor și în procesele de detoxificare. În același timp el este și o glandă exocrină care produce bila. Investigațiile au menirea să cerceteze funcția și morfologia sistemului hepatobiliar. Ele sunt grupate în trei loturi. *Din primul lot* fac parte metodele radiologice de cercetare a particularităților anatomico-topografice și anume: radiografia de ansamblu, colangiografia retrogradă transduodenală, colangiografia intraoperatorie, colangiografia transcutană, fistulocolangiografia, splenoportografia, sonografia, tomografia computerizată, rezonanța magnetică nucleară. *În lotul doi* sunt incluse metodele radiologice de cercetare a aspectului anatomofuncțional al ficatului și căilor biliare. Din ele fac parte: colecistografia, colangiocolecistografia intravenoasă, scanografia, scintigrafia, hepatobiliscintigrafia. Metodele radiologice incluse *în lotul trei* oferă posibilități reale în cercetarea funcției sistemului reticuloendotelial și a hepatocitelor prin intermediul gamahronografiei.

Radiografia de ansamblu

Radioscopic și radiografic ficatul formează o opacitate destul de intensă de formă triunghiulară. Conturul superior coincide cu imaginea hemidiafragmului drept, formând un arc concav îndreptat cranial.

Conturul extern al lobului drept se vizualizează datorită stratului adipos situat între mușchii toracali și abdominali. Stratul adipos se manifestă radiologic printr-o fâșie transparentă. Analizând marginea internă a acestei fâșii, obținem informații indirecte despre suprafața ficatului. Marginea anterioară a ficatului corespunde conturului inferior al opacității organului pe radiogramă și se evidențiază clar dacă în intestinul gros se conține puțin gaz. Vezicula biliară, căile biliare și vasele extra- și intrahepatice pe o radiogramă nativă nu se vizualizează. În unele maladii ale sistemului hepatobiliar (SHB) radiograma de ansamblu poate scoate în evidență prezența calculilor biliari opaci sau micști intraveziculari, migrați pe canalele biliare, sau calcificări ale pereților veziculei. În fistulele biliodigestive vezicula biliară și căile biliare pot fi determinate dacă în lumenul lor pătrunde aer. De asemenea radiografic se pot evidenția calcificările unui chist hidatic intrahepatic.

Metodele de opacifiere a veziculei și căilor biliare sunt: colecistografia, colangiografia intravenoasă, intraoperatorie, laparoscopică și retrogradă în timpul gastroduodenoscopiei. Colecistografia și colangiografia intravenoasă permit să se studieze aspectul morfologic și funcțional al veziculei și căilor biliare. Colangiografia intraoperatorie, laparoscopică și retrogradă oferă numai date referitoare la starea morfologică.

Colecistografia este metoda ce permite să se evidențieze prezența calculilor de colesterol și să se studieze funcția de concentrare și evacuare a veziculei.

Substanța opacă (bilimin, iopognost, holevid, vizipac), ingerată cu 12 ore înainte de a începe investigația, este absorbită la nivelul intestinului subțire și de aici, prin vena portă trece în bilă, pe care o opacifiază. Pentru ca vezicula să fie golită înainte de a ajunge bila opacifiată în ea, în seara anterioară examenului radiologic bolnavul mănâncă 25 g de unt sau 2 ouă crude. Se curăță intestinul gros cu 2 clisme. La 12–14 ore după ingerarea substanței de contrast se face prima radiografie. Colecistul normal apare radiologic ca o opacitate

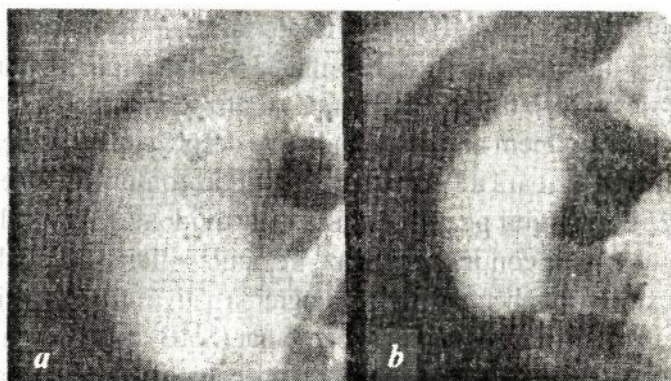


Fig. 142. Colecistografie per os (a). După ingerarea excitantului alimentar volumul colecistului se reduce (b).

periformă, lungă de 4–10 cm, paralelă cu marginea dreaptă a vertebrelor lombare și situată în unghiul pe care îl formează coasta a XII-a cu coloana vertebrală. Polul inferior al colecistului este situat la nivelul vertebrelor L₂–L₄ (fig. 142).

În cazul unei vezicule cu conținut calculos (calculi de colesterol) opacitatea apare neomogenă, prezentând zone clare, înconjurate de bila opacifiată.

În cazul unei tulburări a funcției de concentrare a veziculei, intensitatea opacității este slabă, vezicula fiind abia vizibilă.

Funcția de evacuare se studiază prin radiografierea din nou a veziculei la 45 minute după ingerarea a două gălbenușuri de ou. În mod normal, după acest timp, vezicula, prin contracțiile produse de prânzul gras, se goleşte (3/4 din volumul inițial). O evacuare întârziată a bilei opacifiate arată o atonie veziculară.

Colangiocolcistografia intravenoasă este o metodă mai recentă, care permite studiul nu numai a veziculei, ci și a cisticului și coledocului (fig. 143)

Se folosește ca substanță de contrast bilignostul, biligrafinul sau bilivistanul, care se introduce intravenos.

Substanța opacă apare în căile biliare și în veziculă după 15 minute de la injectare, și devine maximă la 2 ore. Radiografiile se fac la 15,

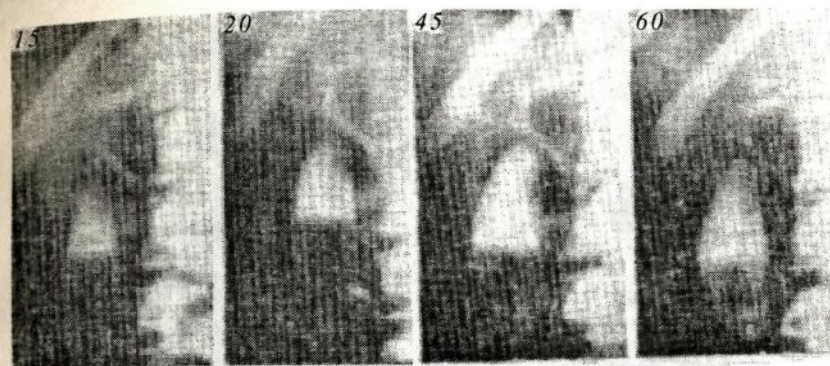


Fig. 143. Colangiocolcistografie intravenoasă. Cifrele pe radiograme indică timpul (min) după introducerea substanței de contrast. Se evidențiază ductul cistic și coledocul.

30, 60 și 120 de minute de la administrare. Funcția de evacuare se studiază asemenea celei din colecistografia per os. Această metodă permite să se studieze aspectul morfologic și funcțional al căilor biliare, să se determine prezența calculilor biliari, veziculari sau migrați pe căile biliare, precum și starea funcțională a sfincterelor (Mirizi, Lutkens, Oddi).

În caz de insuficiență a sfincterului Oddi, de spasm al sfincterului Lutkens sau de prezență a numeroși calculi intraveziculari nu se poate obține umplerea veziculei. Pentru distingerea veziculei se folosesc preparate farmacodinamice care măresc tonusul sfincterelor (morfină, codeină, prozerină). Aceste medicamente, contractând sfincterul Oddi, fac posibilă umplerea veziculei biliare și evidențierea stărilor patologice.

Datele morfologice și funcționale pe care le poate oferi colangiocolcistografia soluționează multe probleme de diagnostic al colecistopatiilor calculoase și necalculoase, care clinic nu prezintă o simptomatologie concludentă.

Colangiocolcistografia retrogradă se execută sub controlul duodenoscopiei; cea laparoscopică – sub controlul laparoscopului. Substanța de contrast se introduce retrograd.

Colangiografia intraoperatorie se execută pe masa

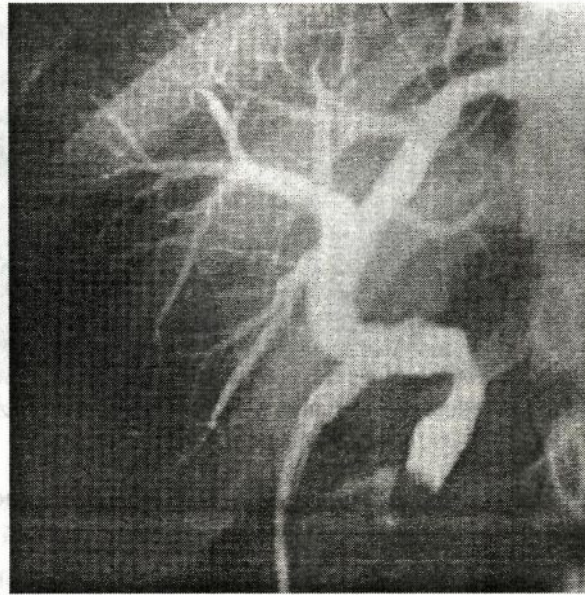


Fig. 144. Colangiografie intraoperatorie. Substanța opacă este introdusă prin ductul cistic.

de operație, prin introducerea substanței opace direct în veziculă sau cistic (fig. 144). Prin această metodă, ca și în cazul colangiografiei retrograde, se studiază permeabilitatea căilor biliare. În cazul unor calculi migrați în canale, substanța opacă prin oprirea la nivelul obstacolului, indică poziția și locul unde trebuie să intervină chirurgul. De asemenea pune în evidență modificările coledocului sau cistului produs de stări inflamatoare, precum și de modificări inflamatoare pancreatice. Această metodă evidențiază astfel indirect stări patologice pancreatice.

Tomografia computerizată. Imaginea ficatului pe tomograma computerizată depinde de nivelul sectorului cercetat. Dacă examenul radiologic începe din partea superioară a organului, atunci la nivelul vertebrelor IX–X toracale apare opacitatea lobului drept, iar la a X–XI vertebre a celui stâng. Următoarele imagini denotă o structură omogenă a ficatului cu o densitate de +50+70 H. Contururile

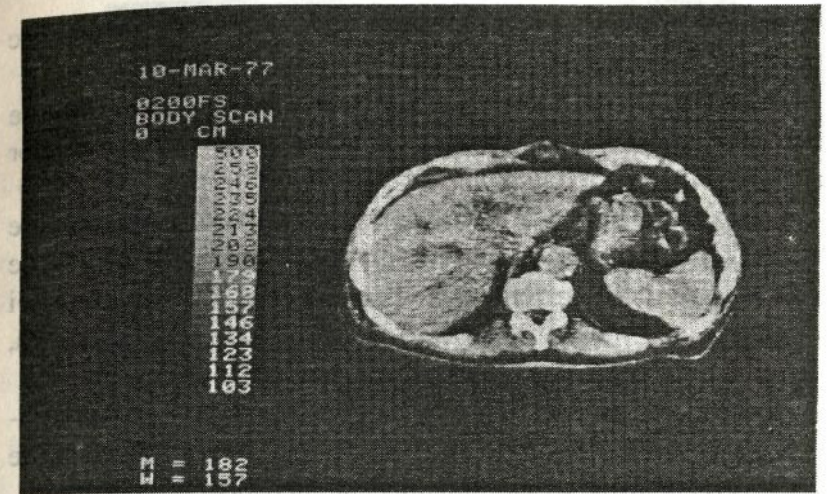


Fig. 145. Tomogramă computerizată. Metastaze multiple în ficat.

organului sunt nete și clare. Pe fondul țesutului hepatic poate apărea imaginea vaselor sanguine de o densitate puțin mai redusă (+30, +50 H). Destul de clar se vizualizează hilul hepatic cu vena porte, poziționată posterior, iar anterior pe dreapta de ea – ductul hepatic comun, care în aspect normal se conturează slab. La nivelul vertebrelor XI sau XII toracale apare imaginea veziculei biliare de formă rotundă sau eliptică, bine conturată, situată în interiorul lobului drept sau vizavi. Densitatea veziculei biliare este de +10 H. Peretele organului de formă liniară se evidențiază numai pe suprafața antero-medială unde vezicula este situată extrahepatic.

În diferite maladii hepatice imaginea organului și a veziculei biliare suferă unele modificări de formă și densitate. Așadar, cancerul hepatic și metastazele se caracterizează printr-o afecțiune în focar multiplă sau solitară cu contururile clare sau șterse, de o densitate deseori egală cu cea a parenchimului hepatic (fig. 145). Diagnosticul de certitudine în asemenea cazuri este posibil doar după ce imaginea se intensifică cu ajutorul substanțelor de contrast. Tumorile benigne, hemangiomul, chistul hidatic, abcesul au o densitate cu mult inferioară

densității parenchimului hepatic și pe tomogramă apar ca zone rarefiate “de formă și dimensiuni” diverse.

Alterările hepatice difuze se depistează mai greu decât cele de focar, iar imaginea lor depinde de factorul etiologic, gradul schimbărilor morfologice, coeficientul de absorbție și contururile organului.

Ciroza hepatică se caracterizează printr-o mărire sau micșorare difuză (în grade avansate) a dimensiunilor ficatului, tuberozitate de contur și reducerea densității. Prin intermediul tomografiei computerizate pot fi depistate și leziunile asociate în ciroza hepatică, cum ar fi: ascita, splenomegalia și dilatarea venelor esofagiene.

Distrofia adiposă a ficatului se manifestă pe tomograma computerizată printr-o densitate redusă a țesutului hepatic, traversată de opacificări liniare ale vaselor sanguine intrahepatice.

Dintre afecțiunile veziculei biliare mai frecvent se depistează îngroșarea pereților organului în procesele inflamatoare cronice, calculii solitari sau multipli de dimensiuni mai mari de 5 mm și tumorile. Ultimele, tomografic au imaginea unor formațiuni tisulare suplimentare, situate în pereții veziculei biliare.

Examenul radiologic al splinei

În mod normal, splina apare vizibilă radiologic prin opacitatea ei, care în cazul aerocoliei stângi este și mai pronunțată, cu forma și dimensiunile cunoscute din anatomie. În cazurile patologice, opacitatea splinei este mărită, făcând-o și mai ușor vizibilă.

O metodă suplimentară de evidențiere și mai precisă a splinei constă în introducerea aerului în colon (insuflarea colonului) sau pneumoperitoneul (introducerea aerului în cavitatea peritoneală); aerul prin transparența lui, mărește contrastul cu opacitatea splinei.

În unele cazuri, radiografia poate evidenția chistul hidatic calcificat datorită opacităților liniare circulare în interiorul opacității splenice.

Splenoportografia este o metodă radiografică care permite să se studieze patologia venei splenice, a rețelei venoase prehepatice și



Fig. 146. Splenoportografie. Substanța opacă la nivelul splinei are aspect de “mocirlă”. Se evidențiază vena splenică, porta și venele intrahepatice.

hepatice. Se injectează transcutan în parenchimul splenic o substanță de contrast hidrosolubilă iodată concentrată (60–70%). Se radiografiază momentul când substanța opacă se află în vena splenică, în vasele subhepatice și în cele hepatice (fig. 146).

Substanța opacă are întâi aspect de “mocirlă” la nivelul splinei, apoi formează câteva traiecte opace orientate spre vena splenică și de aici spre ficat.

Prezența unor vene colaterale mai numeroase, modificările traiectului vascular denotă stări patologice pancreatice și hepatice.

Examenul ecografic al sistemului hepatobiliar

Examenul ecografic al sistemului hepatobiliar are o serie de avantaje comparativ cu alte metode radiologice de cercetare. În primul rând sonografia este anocivă, nu necesită folosirea contrastantelor, nu provoacă reacții din partea țesutului organului cercetat. În al doilea rând pregătirea pacientului este minimală. Sonografia poate fi efectuată bolnavilor în stări grave și în cazuri de urgență.

La subiecții normali imaginea ficatului este omogenă, ecostructura micronodulară condiționată de stromă, vasele sanguine, ducturile biliare și ligamente. Lobii hepatici sunt delimitați de o zonă ovală, hiperecogenă ce corespunde ligamentului rotund al ficatului. În regiunea hilului hepatic se determină niște formațiuni tubulare cu pereții înguști ce corespund venei porta care are peretele relativ mai gros și diametrul de 1–1,2 cm, arterelor și ductului hepatic comun de calibru până la 0,7 cm. Arterele și ducturile biliare intrahepatice nu se observă, pe când vasele venoase se conturează clar având forma unor dungă econegative. Mai clar se evidențiază venele hepatice care vehiculează în vena cavă inferioară.

Veziucula biliară sonografic apare ca o formațiune omogenă, econegativă de formă ovală cu contururile clare. Dimensiunile organului sunt diferite și variază între 6–12 cm în lungime și 2–4 cm în lățime. Grosimea peretelui în regiunea fundală și a corpului e de 2 mm, iar a fundibulului și colului – de 3 mm.

Posibilitățile de diagnostic ale sonografiei în alterările hepatice difuze sunt relativ reduse și așa afecțiuni, cum ar fi hepatitele denotă pe sonogramă o mărire a organului cu parenchimul neomogen. În ciroza hepatică pe fondul structurii neomogene se depistează focare de diferită ecogenitate. Ramurile intrahepatice a venei porta sunt îngustate, iar venele porta și lienală sunt dilatate, simptom caracteristic hipertensiunii portale. În grade avansate când la ciroză se asociază ascita, sonografic în cavitatea abdomenului se vizualizează acumulări de lichid.

Din afecțiunile nodulare cu certitudine sunt depistate chisturile hidatice care sonografic se caracterizează ca o formațiune econegativă de formă ovală ce are contururile bine delimitate și peretele subțire (fig. 147). Se întâlnesc chisturi solitare sau multiple de diferite dimensiuni. Chisturile cu un diametru mai mic de 0,5 cm nu se vizualizează dacă în capsulă nu sunt depuneri calcaroase. Depunerile calcaroase marginale de formă inelară se întâlnesc mai frecvent în echinococoză.



Fig. 147. Sonograma ficatului. Chist în ductul biliar comun.

Pentru hemangiomul hepatic e caracteristică o zonă hiperecogenă de formă ovală sau rotundă, bine delimitată, cu textură omogenă.

Hepatoma pe sonogramă denotă un sector cu densitatea neuniformă și contururile neregulate. Focarele de necroză sunt econegative, iar edemul marginal cu conturul estompat are formă de lizereu.

Metastazele hepatice pe sonogramă formează diferite sectoare econegative sau ecopozitive situate în parenchimul intact. Un rol deosebit îl are sonografia în diagnosticul maladiilor veziculei biliare și mai ales în depistarea calculilor. Ultimii pe sonogramă formează zone de o ecogenitate sporită urmate de conul acustic (fig. 148). Sensibilitatea metodei în asemenea cazuri atinge circa 95–99%, iar dimensiunile minimale ale calculilor vizualizați sunt de 1,5–2 mm.

În cazul proceselor inflamatoare ale veziculei biliare pe sonogramă se determină modificări ale dimensiunilor, care pot fi mărite sau micșorate, deformări și îngroșări ale pereților, reducerea densității și apariția neomogenității pe aria organului.

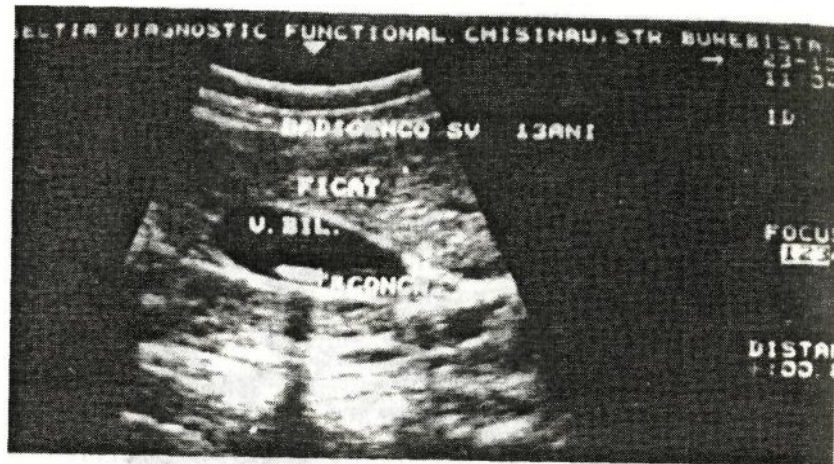


Fig. 148. Sonograma veziculei biliare. În veziculă se depistează un concrement cu ecogenitate sporită și conul acustic.

Explorarea morfologică și funcțională a ficatului

Particularitățile morfologice și funcționale ale ficatului au contribuit la dezvoltarea numeroaselor probe clinice, de laborator și instrumentale în diagnosticul preventiv al bolilor sistemului hepatobiliar. Un rol important în acest complex îl joacă metodele radionuclide menite să cerceteze multilateral diverse stări funcționale ale organului.

Pentru a cerceta funcția de protecție a ficatului sau așa-numita acțiune fagocitară a celulelor Kupffer, sunt folosite preparate radiofarmaceutice din grupul coloidal marcate cu ^{198}Au , $^{99\text{m}}\text{Tc}$, $^{113\text{m}}\text{In}$; funcția de dezintoxicare și excreție biliară e analizată cu ^{131}I – roz Bengal; ^{123}I sau ^{131}I sulfuri cu brom; $^{99\text{m}}\text{Tc}$ – IDA (N – acid imidoacetic), $^{99\text{m}}\text{Tc}$ – HIDA, iar procesele metabolice ale celulelor poligonale cu aminoacizi marcați (^{75}Se – selenometionină).

Pentru a evidenția pool-ul sanguin sunt folosite substanțe marcate cu $^{99\text{m}}\text{Tc}$ sau $^{113\text{m}}\text{In}$. Studiile statice și dinamice cu aceste radiofarmaceutice oferă posibilitatea deferențierii neoplasmelor de chisturi.

Examenul radiologic al absorbției și excreției hepatice

Absorbția și excreția hepatică e îndeplinită de celulele epiteliale de formă poligonală ce poartă denumirea de *hepatocite*. Metoda se bazează pe proprietățile pur caracteristice hepatocitelor de a absorbi din sânge unele substanțe marcate, a le inactiva și excreta prin bilă direct în intestin. În calitate de agent radiofarmaceutic e folosit roz Bengal marcat cu ^{131}I .

Bolnavii, cu 2–3 zile înainte de examinare, primesc soluție Lugol (3–5 picături zilnic), cu scopul de a inhiba glanda tiroidă. Procedura se efectuează dimineața pe nemâncate. PRF este injectat i/v cu o activitate de 0,5 MBq. Bolnavul e poziționat în decubit dorsal. Trei detectori ai sistemului de înregistrare sunt instalați respectiv în proiecția inimii, lobului drept hepatic și a duodenului.

La subiecții normali curba hepatică e alcătuită din patru segmente (fig. 149). Primul segment (vascular) remarcă o ascensiune bruscă timp de 40–50 secunde, care trece în următoarele 20–25 min într-un “povârniș domol” și atinge înălțimea maximă la 30 min. Valorile acestui

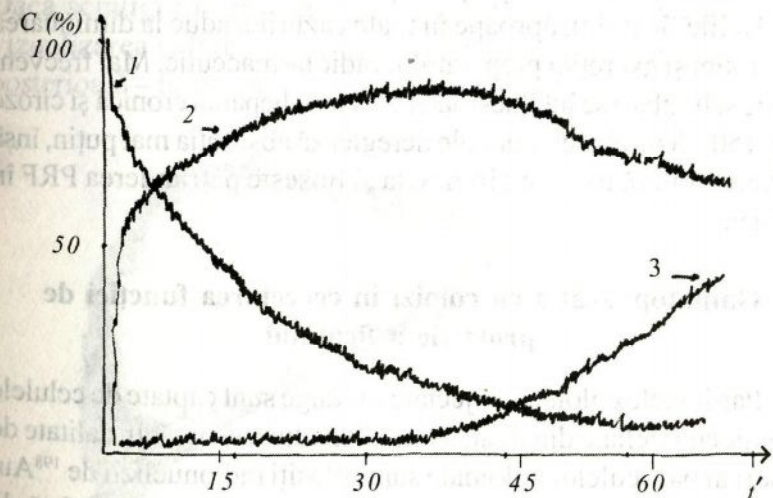


Fig. 149. Curbele examenului radiologic al absorbției și excreției hepatice: 1 – curba precardiacă; 2 – dinamica RF în ficat; 3 – tranzitul intestinal.

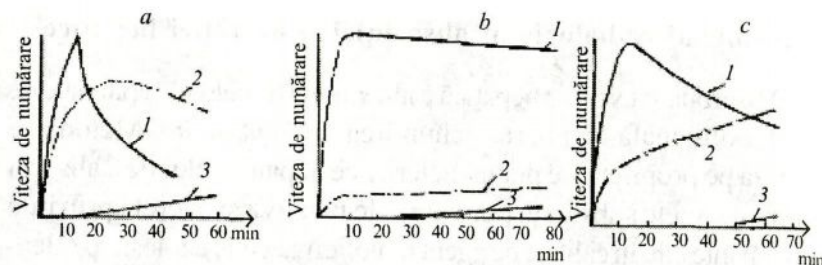


Fig. 150. Radiohepatografie: a – hepatită cronică; b – ciroză hepatică; c – icter retențional. Dinamica RF: 1 – în sânge; 2 – în ficat; 3 – în intestine.

segment ne indică starea de absorbție a celulelor poligonale. În următoarele 15–20 min curba hepatică se include în platou, care indică stabilirea unui echilibru temporar între fixarea și excreția hepatică. Al patrulea segment, care este o pantă descendentă, exprimă excreția substanței radioactive în căile biliare.

Dacă permeabilitatea căilor biliare e normală, substanța de contrast va apărea în lumenul intestinului subțire nu mai târziu de 30 min după injectare. Cantitatea ei se va mări brusc după consumarea produselor alimentare cu proprietăți colecistochinetice.

Bolile ficatului, aproape în toate cazurile, aduc la diminuarea absorbției și excreției preparatului radiofarmaceutic. Mai frecvent aceste schimbări se întâlnesc la bolnavii cu hepatită cronică și ciroze (fig. 150). Icterele retenționale dereglează absorbția mai puțin, însă excreția biliară e brusc diminuată și lipsește pătrunderea PRF în duoden.

Gamatopografia cu coloizi în cercetarea funcției de protecție a ficatului

Particulele coloidale injectate în sânge sunt captate de celulele reticuloendoteliale din ficat, splină și măduva osoasă. În calitate de trăsori ai particulelor coloidale sunt folosiți radionuclizii de ^{198}Au , $^{99\text{m}}\text{Tc}$ și $^{113\text{m}}\text{I}$. Bolnavii nu necesită o pregătire specială față de această procedură. PRF se injectează intravenos având o activitate

de 10–20 MBq pentru ^{198}Au ; 100–400 MBq pentru $^{99\text{m}}\text{Tc}$ și 80–150 MBq pentru $^{113\text{m}}\text{I}$. Gamatopogramele se analizează în trei incidente: anterioară, posterioară și laterală din dreapta.

Imaginea anterioară a ficatului normal apare de formă triunghiulară cu marginile curbilinii. Marginea superioară, mulată sub diafragmă, reprezintă partea cea mai înaltă a lobului drept – domul hepatic. Marginea internă, ce corespunde lobului stâng, ajunge până la apendicele xifoid. Marginea inferioară formează un unghi ascuțit cu cea superioară și coboară sub rebordul costal, până în vârful lobului drept. Marginea externă convexă, mulată pe peretele toracic, corespunde în întregime lobului drept.

Fixarea traserului la nivelul ficatului este uniformă și reprezintă o intensitate sporită a activității în centrul imaginii, unde masa ficatului e mai mare, și o diminuare lentă la periferie (fig. 151).

Imaginea posterioară a ficatului este practic simetrică celei anterioare. Fixarea traserului la nivelul lobului stâng e brusc diminuată datorită compresiei venei cave inferioare, a coloanei vertebrale, a sternului, cât și datorită creșterii distanței dintre ficat și detector. Dacă scintigrafia se efectuează cu sulfură de tehneciu $^{99\text{m}}\text{Tc}$, vizualizarea splinei – atât în incidența anterioară, cât și în cea posterioară – face parte din aspectul scintigrafic normal.

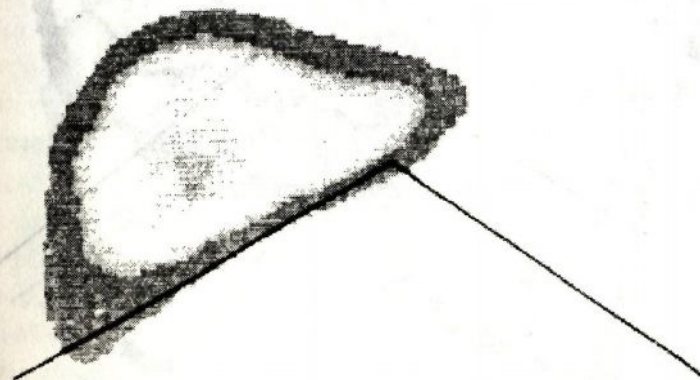


Fig. 151. Scanograma ficatului normal cu coloizi.

Imaginea de profil dreaptă cel mai des are forma unui triunghi dreptunghic, cu un unghi drept postero-superior și ipotenuza anterioară convexă și aproape verticală. Alteori imaginea are formă de romb.

Principala indicație a gamatopografiei hepatice este determinarea mărimii, formei și poziției formațiunilor din categoria tumorilor primare și metastatice, a chisturilor, a abceselor hepatice și extrahepatice, a traumatismelor; de asemenea ea este indicată pentru determinarea distribuției integrității funcționale hepatice în cadrul unor afecțiuni difuze, cum ar fi, de exemplu, ciroza, cât și pentru stabilirea etiologiei icterului.

Hepatitele acute gamatopografic sunt reprezentate printr-o mărire globală a tabloului ficatului. Conturul organului este atenuat, iar acumularea traserului este difuz dereglată și intensitatea lui sporită (fig. 152).

Hepatitele cronice și cirozele au o acumulare a PRF diminuată. Dacă hepatitele cronice mai repartizează pe toată aria PRF uniform, atunci cirozele remarcă o fixare a radiofarmaceuticului evident neomogenă, cu numeroase zone de hipofixare. Imaginea întregă a

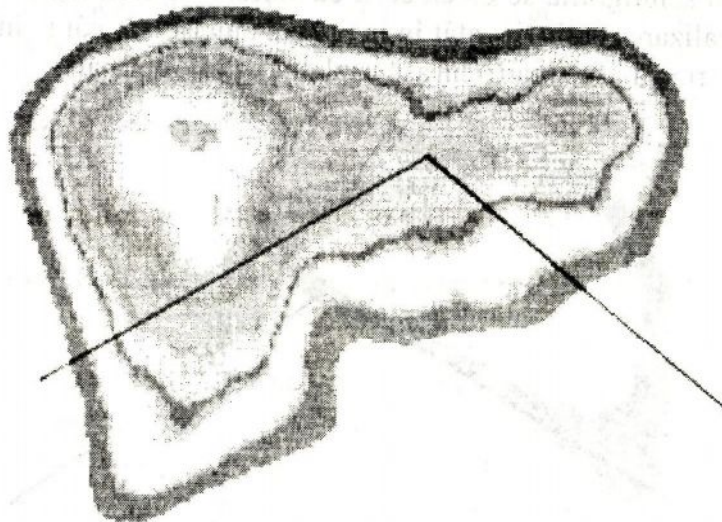


Fig. 152. Scanograma ficatului cu hepatită cronică.

ficatului capătă un aspect "pestruț". Coloizii radioactivi neacumulați de ficat sunt captați de celulele reticuloendoteliale din alte organe și mai ales la nivelul splinei și măduvei osoase. La subiecții normali nivelul de fixare a substanței coloidale în ficat e de 15 ori mai mare decât în splină, raportul fiind de 15:1. Diminuarea funcției de baraj a ficatului face acest raport de 10:1, iar tulburările avansate – de 5:1. Așadar, pentru afecțiunile difuze ale ficatului sunt caracteristice următoarele sindroame:

– dimensiunile organului mărite, acumularea PRF diminuată și neuniformă;

– dimensiunile ficatului micșorate; fixarea PRF diminuată și neuniformă;

– dimensiunile ficatului mărite sau micșorate cu acumularea PRF diminuată și neomogenă, concomitent se determină un grad înalt de fixare a PRF la nivelul splinei.

Un rol important îl joacă gamatopografia în diagnosticul afecțiunilor hepatice ce produc modificări scintigrafice de fixare în focar (solitare sau multiple). Pentru acest tip de afecțiuni scintigrafia hepatică are o valoare specială, datorită faptului că este o metodă simplă, atraumatică, care oferă informații utile referitoare la prezența sau absența proceselor intrahepatice. Ea oferă date suplimentare

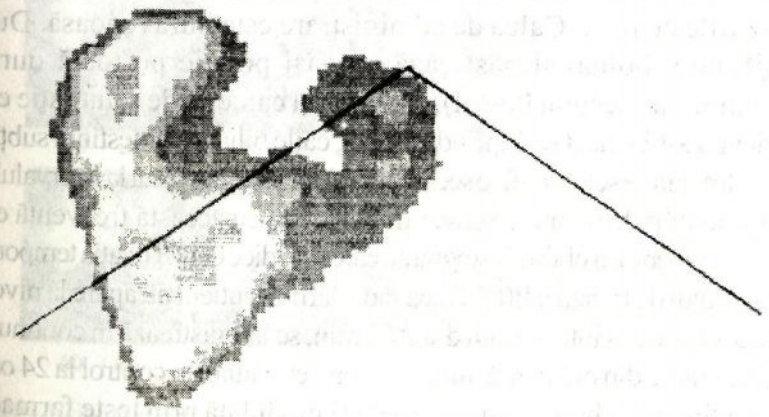


Fig. 153. Scanograma ficatului. Afecțiune hepatică în focar.

despre forma, mărimea, localizarea și numărul acestor procese în focar.

Aspectul scintigrafic al acestor afecțiuni apare sub formă de zone lacunare solitare sau multiple, având contur neregulat și dimensiuni ce variază în funcție de faza evolutivă a bolii. Așa se reprezintă scintigrafic tumorile, abcesele și chisturile hepatice (fig. 153).

Scintigrafia sistemului hepatobiliar

În prezent există o serie de radiofarmaceutice, cu ajutorul cărora se poate efectua scintigrafia secvențială hepatobiliară (^{131}I – roz Bengal, ^{131}I – bromsulfat (BS).

Cel mai frecvent sunt utilizați derivații acidului imidoacetic (IDA) marcați cu $^{99\text{m}}\text{Tc}$. Hepatocitele extrag foarte eficient agenții hepatobiliari din circulație, îi transportă activ intracelular și îi excretă într-un canalicul biliar. De aici, sunt transportați de către bilă în căile biliare, colecist, duoden și intestinul subțire.

Date tehnice. Scintigrafia sistemului hepatobiliar cu $^{99\text{m}}\text{Tc}$ – HIDA se efectuează a jeun (cel mai puțin 4–6 ore), dozele administrate fiind de 37–185 MBq. Doza minimă, de 37 MBq, poate fi utilizată la persoanele adulte anicterice, iar doza de 185 MBq în cazurile cu icter. Calea de administrare este intravenoasă. După injectare, bolnavul păstrează aceeași poziție pe toată durata examinării (decubit dorsal). Detectorul camerei de scintilație este orientat astfel încât să cuprindă ficatul, căile biliare și intestinul subțire.

Imaginile scintigrafice secvenționale se programează la intervalul de 1 min, timp de 60 min. Secvenționalizarea cu această frecvență este necesară pentru a obține histograme care să indice corect relația temporară a modului de tranzit a PRF. Dacă radiofarmaceuticul nu apare la nivelul colecistului și a intestinului după 60 min, se înregistrează în continuare scintigrame din oră în oră, timp de 6 ore, eventual un control la 24 ore.

Dinamica hepatobiliară poate fi modulată prin teste farmacodinamice:

– contracția colecistului pentru calcularea fracției de ejecție se obține prin injectarea intravenoasă de colecistokinină sau per os a excitantului alimentar (două gălbenușuri de ou, 100 g smântână);

– contracția sfîncterului Oddi se produce după administrarea de morfină, iar relaxarea sfîncterului, prin administrarea de atropină.

Prelucrarea informațiilor se efectuează cu ajutorul calculatorului, la nivelul următoarelor “arii de interes”: ficatul, colecistul, intestinul.

Scintigrafia normală și patologică. Aspectele imagistice sunt variate, acest fapt fiind rezultatul caracterului complex al explorării, care vizualizează concomitent ficatul, căile biliare, colecistul, duodenul și intestinul subțire.

În normă (fig. 154) imaginile scintigrafice secvenționale, înscrise în primele 5–6 min după injectare, vizualizează aria hepatică bine

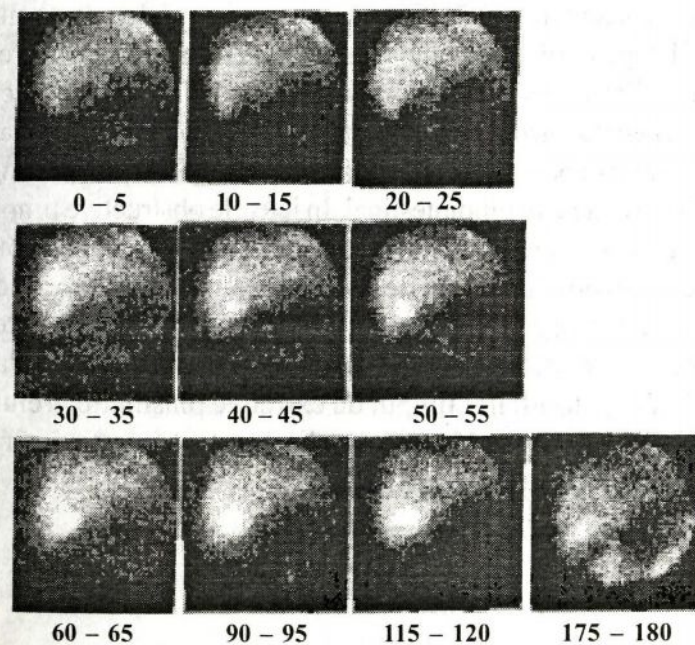


Fig. 154. Scintigrafia dinamică a sistemului hepatobiliar. Secvențe scintigrafice în diferite perioade de timp (în minute).

conturată, cu fixare intensă și distribuție omogenă a radiotrasorului la nivelul celor doi lobi. Între 10–15 min imaginile scintigrafice arată reducerea intensității fixării la periferia ariei hepatice. În paralel crește gradul de fixare în zona centrală a ficatului, unde se schițează canalele hepatice drept și stâng. Histogramele construite la calculator, înregistrează nivelul maxim al fixării hepatice (T_{max}) între 12–15 min de la injectare. Colecistul, calea biliară principală și eliminarea intestinală se vizualizează scintigrafic între 20–40 min. Între 40–60 min, în paralel cu atenuarea treptată a imaginii hepatice, crește acumularea la nivelul colecistului și intestinului. La 120 min, se vizualizează numai intestinul, colecistul este absent sau abia schițat, ceea ce indică permeabilitatea canalului cistic. Aspectele imagistice patologice sunt variate, așadar lipsa colecistului pe imaginile scintigrafice tardive (la 2–3 ore) și hipertardive (la 4–6 ore) caracterizează colecistita acută litiatică sau nelitiatică. În aceste situații drenajul hepatocolochojejunal este normal. În colecistita cronică vezicula biliară se vizualizează tardiv, după o oră de la injectare. Drenajul hepatocolochojejunal este normal. Dischineziile biliare se manifestă prin tulburări de motilitate ale colecistului sau prin prelungirea timpului de evacuare biliointestinal. În icterele obstructive timpul de apariție a radiofarmaceuticului în intestin este prelungit peste 50–60 min. În cazul obstrucției totale, eliminarea radiofarmaceuticului hepatobiliar este absentă în intestin și după 24 ore. În icterele neobstructive (colestazie intrahepatică) sunt modificate toate etapele dinamicii hepatobiliare: timpul de extracție plasmatic prelungit, traversarea hepatobiliară întârziată, eliminarea în intestin întârziată sau, în unele cazuri, în general lipsește.

