

Ireneusz W. Gierbliński

Klinika Gastroenterologii, Centrum Onkologii — Instytut im. Marii Skłodowskiej Curie, Warszawa

Postępowanie w przypadkach wykrycia w badaniu ultrasonograficznym zmiany ogniskowej w wątrobie i trzustce

Management of cases with ultrasonically detected focal lesions of liver and pancreas

STRESZCZENIE

W pracy omówiono najczęściej występujące lite i torbielowate zmiany ogniskowe w wątrobie i w trzustce. Ultrasonografia jest zazwyczaj pierwszym badaniem, w którym zmiany te są wykrywane. Za-proponowano proste schematy postępowania z chorymi, u których doszło do wykrycia zmian ogniskowych, z uwzględnieniem nowych technik diagnostycznych, w tym ultrasonografii

wzmocnionej kontrastem. Porównano dokładność różnicowania łagodnych i złośliwych guzów wątroby przy użyciu badań obrazowych z kontrastem. Omówiono wskazania do biopsji cienkoigłowej wykonywanej pod kontrolą ultrasonografii w różnicowaniu guzów wątroby i trzustki.

Gastroenterologia Kliniczna 2012, tom 4, nr 1, 1–9
Słowa kluczowe: zmiana ogniskowa wątroby, zmiana ogniskowa trzustki, ultrasonografia jamy brzusznej

ABSTRACT

The most frequent solid and cystic focal lesions of the liver and pancreas are described in this review. These lesions are usually first detected by abdominal ultrasound. Simple algorithms of management in patients in whom diagnosis was made using ultrasound including newer methods like contrast en-

hanced ultrasound. Precision of examinations with the help of contrast enhancement for differential diagnosis of benign and malignant tumours of the liver was described. Indications for fine needle biopsy with ultrasound guidance in the diagnosis of hepatic and pancreatic tumours is discussed.

Gastroenterologia Kliniczna 2012, vol. 4, no 1, 1–9
Key words: focal lesion of the liver, focal lesion of the pancreas, abdominal ultrasound

WSTĘP

Podstawowym zadaniem ultrasonografii (USG) jest wykrywanie zmian ogniskowych w narządach. Skuteczność wykrywania zmian ogniskowych zależy od ich lokalizacji, wielkości i echogeniczności (natężenia odbić fali USG od struktur tkankowych). Warunki badania odgrywają także w tym względzie dużą

rolę. Najczęstszymi przyczynami złej wykrywalności zmian ogniskowych są gazy w żołądku i jelitach, duża ilość płynu w jamie otrzewnowej, dużego stopnia otyłość osoby badanej oraz podobna echogeniczność ognisk chorobowych i zdrowych tkanek otaczających.

Ultrasonografia jest badaniem obrazowym, w którym najczęściej wykrywa się zmiany ogniskowe w narządach jamy brzusznej,

Adres do korespondencji:

Dr n. med. Ireneusz W. Gierbliński
Klinika Gastroenterologii
Centrum Onkologii — Instytut
im. M. Skłodowskiej-Curie
Roentgena 5, 02–781 Warszawa
tel.: 22 546 23 28, faks: 22 546 30 35
e-mail: i.gierblinski@gmail.com

a wątroba to narząd, w którym zmiany te pojawiają się stosunkowo często. Zmiany ogniskowe mogą być łagodne i złośliwe. Ultrasonograficzny obraz guzów jest najczęściej niecharakterystyczny i nie może być podstawą ustalenia końcowego rozpoznania. Rutynowo wykonywana ultrasonografia, nawet z wykorzystaniem technik dopplerowskich jest zawodną i niewystarczającą metodą do różnicowania zmian ogniskowych.

ZMIANY OGNISKOWE WĄTROBY

Naczyniak wątroby

Naczyniak wątroby (*haemangioma*) jest najczęstszym łagodnym nowotworem występującym u około 7% populacji. Naczyniaki są niejednorodną grupą łagodnych nowotworów wątroby i ich obraz w badaniu USG jest różnorodny. Histologicznie naczyniaki dzieli się na włósniczkowe i jamiste. Guzy te mogą być różnej wielkości, od zmian małych (śr. ≤ 3 cm) do ogromnych (śr. > 6 cm). Mogą występować jako zmiany pojedyncze i mnogie. W badaniach obrazowych mogą mieć wygląd typowy i nietypowy, ten ostatni jest spowodowany najczęściej pojawiającymi się w guzie zmianami wstecznymi — zakrzepicą i martwicą. Naczyniak to guzek zbudowany z małego rozmiaru naczyń, w których jest bardzo wolny przepływ krwi niemożliwy do uwidocznienia w badaniu dopplerowskim. Obraz ultrasonograficzny naczyniaka, zwłaszcza nietypowego, może być bardzo podobny do najczęstszej, złośliwej zmiany ogniskowej, jaką jest przerzut raka do wątroby. Typowym obrazem naczyniaka jest średniej wielkości hiperechogeniczna (dająca silne odbicia) zmiana ogniskowa w wątrobie, wykrywana zazwyczaj przypadkowo w badaniu USG, u pacjenta bez klinicznych i laboratoryjnych objawów choroby wątroby i bez obciążeń onkologicznych [1]. W tych przypadkach, zazwyczaj po wyjaśnieniu pacjentowi natury guzka wątroby, proponuje się kontrolne badanie USG za 3–6 miesięcy. Osoby, u których opisano w USG zmianę o innym wyglądzie, nietypową dla naczyniaka, lub zmiany mnogie, mimo braku objawów klinicznych i ujemnych wywiadów onkologicznych, powinny mieć poszerzoną diagnostykę o badania obrazowe z kontrastem. Celem takiego postępowania jest wykluczenie złośliwych zmian, w tym najczęściej występujących przerzutów do wątroby. Zastosowanie środków kontrastowych pozwala ocenić unaczynienie

guzów wątroby i na tej podstawie różnicować zmiany złośliwe i łagodne. Zazwyczaj, osoby te kierowane są na tomografię komputerową (TK) z kontrastem, jednak wyniki TK dość często są niejednoznaczne i nie dają ostatecznego rozstrzygnięcia o charakterze guza. Badaniem o większej dokładności i mniejszej inwazyjności (bezpieczny, niejedowy kontrast i uniknięcie napromieniowania) jest ultrasonografia wzmocniona kontrastem (CEUS, *contrast-enhanced ultrasound*) [2]. Postęp polegający na wprowadzeniu obrazowania harmonicznego, techniki badania impulsem o odwróconej fazie i niskiego indeksu mechanicznego zapobiegającego rozbijaniu i niszczeniu mikropęcherzyków kontrastu pozwolił na skuteczne wykorzystanie CEUS do różnicowania zmian ogniskowych w wątrobie. Na krajowym rynku dostępny jest kontrast SonoVue (Bracco, Włochy) umożliwiający obrazowanie mikrokążeń w prezentacji B (podstawowa technika ultrasonograficzna). Mikropęcherzyki SonoVu, wielkości od 3 do 7 μm , zawierają gaz fluorek siarki-6 zamknięty w osłonce fosfolipidowej. Po podaniu dożylnym SonoVue, w czasie rzeczywistym, można obserwować przemieszczanie się pęcherzyków kontrastu w mikrokążeniu guzów, co umożliwia ich różnicowanie. Rezonans magnetyczny (MR, *magnetic resonance*) jest najwyżej oceniany w różnicowaniu zmian ogniskowych w wątrobie. W przypadkach, w których wyniki badań obrazowych są wątpliwe, w celu weryfikacji charakteru zmiany, wykonuje się pod kontrolą USG, biopsję aspiracyjną cienkoigłową (BAC) (ocena cytologiczna) lub biopsję tnącą (ocena histologiczna) [3, 4] (ryc. 1–3).

Ogniskowy rozrost guzkowy

Kolejną, co do częstości występowania (ok. 0,5% populacji), łagodną zmianą w wątrobie jest ogniskowy rozrost guzkowy (FNH, *focal nodular hyperplasia*). Guzki te częściej występują u młodych kobiet i mogą być hormonozależne. W obrazie USG są to zazwyczaj normoechogeniczne zmiany (podobna echogeniczność jak otaczającej tkanki wątroby) lub nieznacznie hipoechogeniczne. Wielkość guzków jest różna, mogą być mnogie i mogą towarzyszyć naczyniakom wątroby. Pomocną w rozpoznaniu cechą FNH jest bogate unaczynienie, często widoczne w badaniu USG z wykorzystaniem techniki kolorowego Dopplera. Charakterystycznym obrazem naczyń guzka jest ich układ przypominający koło ze sprzy-

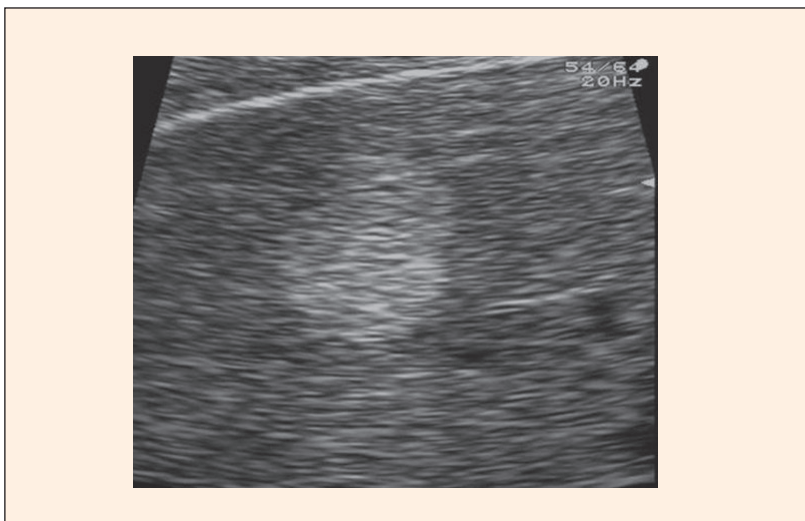
chami (naczynia rozchodzą się promieniście od środka guzka zwanego blizną centralną) [1]. Rozpoznanie guzka FNH opiera się na badaniach obrazowych z kontrastem. Biopsja nie jest w tym przypadku rozstrzygająca o rozpoznaniu. Ultrasonografia wzmocniona kontrastem to najlepsze badanie potwierdzające rozpoznanie FNH [2]. Guzek ten nie wymaga leczenia operacyjnego. Wskazaniem do usunięcia chirurgicznego są guzy przekraczające 10 cm średnicy. Kobietom, u których rozpoznano FNH, zaleca się, jeśli to możliwe, niestosowanie antykoncepcji hormonalnej (ryc. 4).

Gruczolak

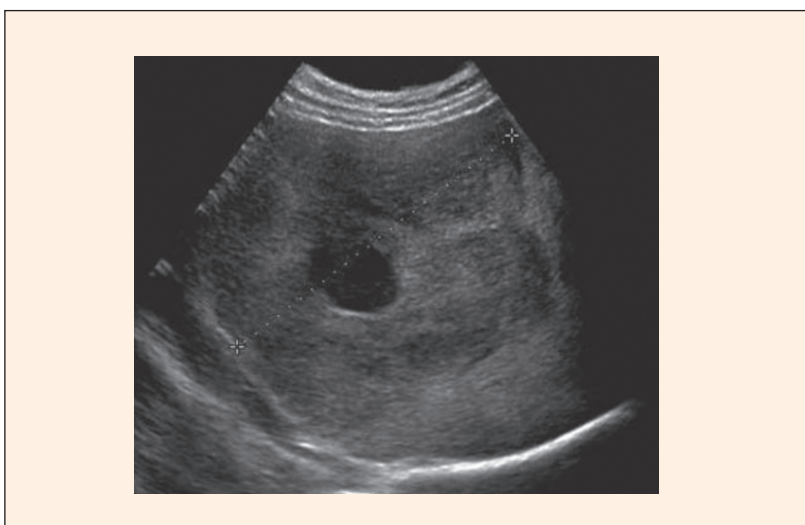
Gruczolak (*adenoma hepatocellulare*) jest łagodnym nowotworem wątroby, rzadko występującym, zazwyczaj u młodych kobiet, prawdopodobnie hormonozależnym. W badaniu USG nie ma szczególnych cech rozpoznawczych [1, 5]. Należy do guzów dobrze unaczynionych, ale nie tak intensywnie jak FNH i rak wątrobowo-komórkowy (HCC, *hepatocellulare carcinoma*). Podejrzenie gruczolaka w badaniach obrazowych z kontrastem należy potwierdzić, wykonując scyntyografię z koloidem siarki znakowanym technetem. Różnicowanie zazwyczaj z FNH. W gruczolaku w odróżnieniu od guzka FNH obecne są komórki Browicza-Kupffera gromadzące koloid, co daje scyntygraficzny obraz guzka ciepłego. Rozpoznanie gruczolaka jest istotne, zwłaszcza, jeśli guz jest duży, ponieważ stanowi wskazanie do leczenia operacyjnego z powodu zagrożenia krwawieniem (pęknięcie torebki) i przemiany w złośliwego gruczolakoraka. Zalecenie odstawienia antykoncepcji hormonalnej jest zazwyczaj proponowane kobietom, u których stwierdzono gruczolaka.

Ogniska związane ze stłuszczeniem wątroby

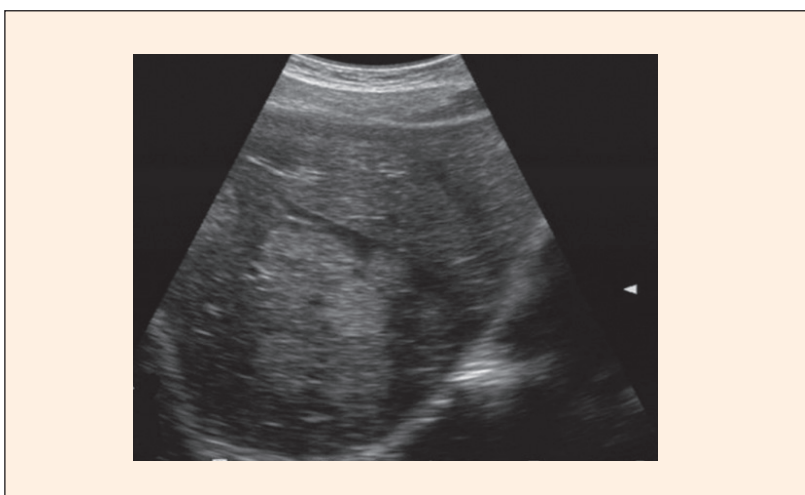
Wśród nienowotworowych, łagodnych zmian w wątrobie, dość często opisywane są w USG obszary hiposteatozy w stłuszczeniu wątroby. Typową lokalizacją tych zmian jest 4. segment wątroby, w okolicy nadwłokowej oraz okolica przypęcherzykowa. Zmiany te mają nieregularny kształt i obniżoną echoogeniczność w stosunku do „jasnej” z powodu stłuszczenia wątroby. Z powodu swojego typowego wyglądu, najczęściej nie wymagają dalszej diagnostyki. Stłuszczenie wątroby może występować nie tylko w formie „rozlanej” obejmującej całą wątrobę lub jej część,



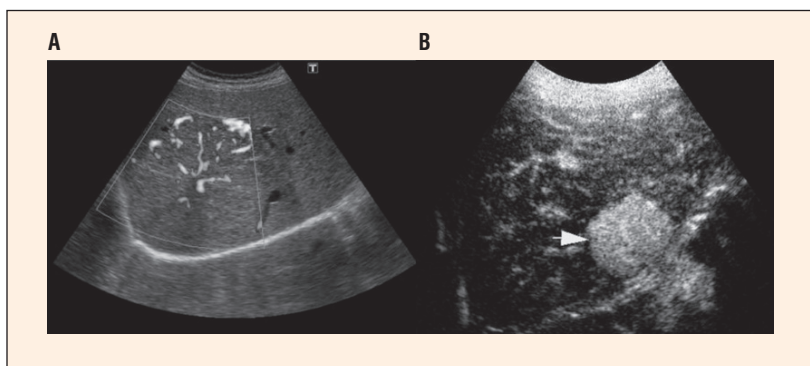
Rycina 1. Typowy naczyniak wątroby



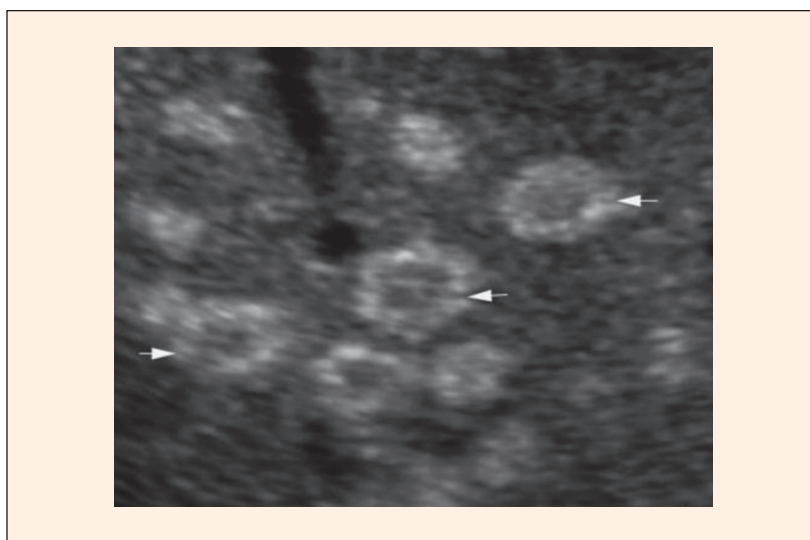
Rycina 2. Nietypowy naczyniak wątroby



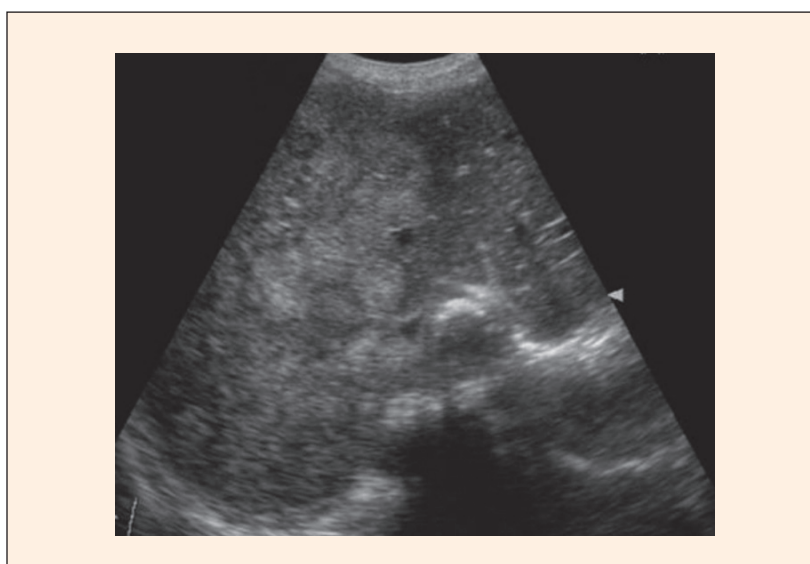
Rycina 3. Mnogie naczyniaki wątroby



Rycina 4. Guzki FNH — badanie USG techniką Dopplera mocy (A); badanie USG z kontrastem (B)



Rycina 5. Mnogie ogniska stłuszczenia w wątrobie



Rycina 6. Mnogie przerzuty do wątroby

lecz również w postaci ogniskowej. Mnogie ogniska stłuszczenia w wątrobie, w obrazie USG, mogą przypominać naczyniaki lub

przerzuty (ryc. 5). W badaniach obrazowych z kontrastem, zmiany te, wzmacniają się w podobny sposób jak otaczająca tkanka wątrobowa, czyli są niewidoczne. Z tego powodu nazywamy je pseudozmianami ogniskowymi [1, 2].

Przerzuty

Najczęstszymi, złośliwymi, litymi zmianami ogniskowymi w wątrobie są przerzuty raków. Obraz USG przerzutu jest różnorodny, zmiany zazwyczaj mnogie, mogą mieć różną echogeniczność i wielkość. Czułość USG w wykrywaniu przerzutów w wątrobie ustępuje TK (70–85%) i MR (80–84%) i wynosi 40–83% [1, 2]. Na podstawie wyglądu przerzutu nie można określić narządu i ogniska pierwotnego, z którego pochodzi. Statystycznie, najczęściej widuje się przerzuty do wątroby z raka jelita grubego. Z powodu występujących zmian wstecznych (zakrzepica, martwica) obraz przerzutu może się zmieniać. W dużych guzach dochodzi najczęściej do rozpadu tkankowego z wytworzeniem obszarów płynowych, co może utrudniać ich różnicowanie ze zmianami torbielowatymi. Charakterystyczną cechą większości przerzutów w badaniach obrazowych z kontrastem jest brak wzmocnienia, co jest spowodowane ich skąpym unaczynieniem [2]. Wyjątek stanowią dobrze unaczynione przerzuty najczęściej guzów neuroendokrynnych, rzadziej raka nerki, tarczycy i piersi, które ulegają wzmocnieniu w fazie tętnicznej, lecz w kolejnych fazach badania kontrast szybko się wypłukuje i wzmocnienie zanika. Podejrzenie w USG obecności przerzutów w wątrobie stanowi wskazanie do wykonania badania obrazowego z kontrastem. Po potwierdzeniu rozpoznania kolejnym badaniem jest zazwyczaj biopsja aspiracyjna cienkoigłowa wykonywana pod kontrolą USG [4]. Wynik biopsji stanowi podstawę podjęcia decyzji o sposobie leczenia, w przeważającej części przypadków jest to chemioterapia (ryc. 6, 7).

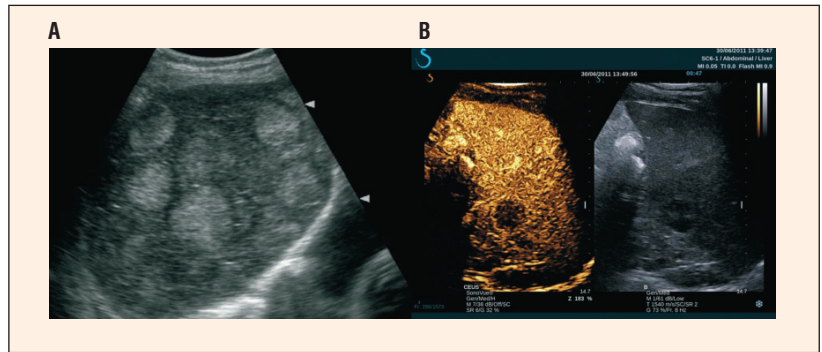
Rak wątrobowo-komórkowy

Podobnie dobrze unaczynionym jak FNH guzem wątroby jest HCC (ryc. 8). W odróżnieniu od FNH, HCC w 80% przypadków rozwija się w marskiej wątrobie, a jego częstość występowania ma stałą tendencję wzrostową; HCC jest nowotworem o złym rokowaniu, 5-letnie przeżycie szacuje się na 3–5% przypad-

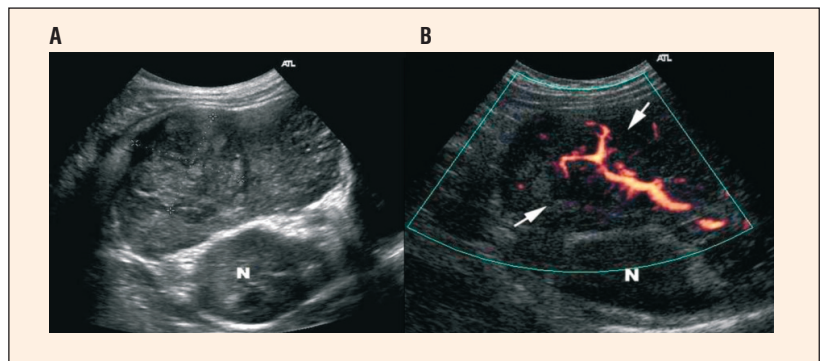
ków. Wobec tego, ważną informacją pomocną w różnicowaniu są dane z wywiadów oraz badania biochemiczne i immunologiczne w kierunku chorób wątroby, a zwłaszcza wirusowych zapaleń [6]. W rozpoznaniu HCC główną rolę przypisuje się badaniom obrazowym z kontrastem umożliwiającym ocenę mikrokrażenia w guzie [7]. Charakterystyczną cechą dla HCC jest wzmocnienie kontrastowe guza w fazie tętniczej (nasilona angiogeneza) i szybkie wypłukiwanie kontrastu w fazie wrotnej i żylniej późnej spowodowane obecnością nieprawidłowych połączeń tętniczo-żylnych [2]. W celu pewnego rozpoznania HCC zaleca się wykonanie dwóch badań obrazowych z kontrastem. W przypadkach wątpliwych, a takie mogą dotyczyć guzów małych z niezbyt dobrze rozwiniętym unaczynieniem (angiogenezą), do weryfikacji rozpoznania wykorzystuje się biopsję, zazwyczaj tnącą, wykonywaną pod kontrolą USG. Niskie stężenie α -fetoproteiny nie wyklucza HCC, wartość diagnostyczną mają stężenia powyżej 400 ng/ml. W nadzorze nad chorymi z marskością wątroby, w celu wczesnego wykrycia HCC, zaleca się wykonywanie USG co 6 miesięcy [6, 7].

Rak z dróg żółciowych

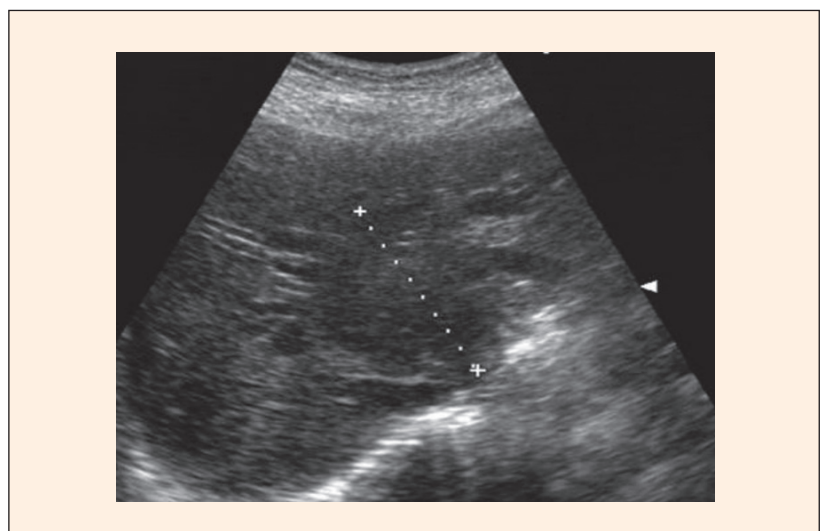
Rak z dróg żółciowych (CC, *cholangiocarcinoma*) stanowi 10–15 % nowotworów wątroby i dróg żółciowych, w tym przeważa (30–60%) guz wnęki wątroby zwany guzem Klatkina. Pierwotne stwardniające zapalenie dróg żółciowych (PSC, *primary sclerosing cholangitis*) jest jedną z głównych przyczyn rozwoju CC. U 30% chorych CC rozwija się w ciągu 2 lat od rozpoznania PSC. Poza tym czynnikami ryzyka są torbiele przewodów żółciowych, w tym choroba Caroliego, gruczolak brodawki Vatera oraz przewlekła kamica wewnątrzwątrobowych dróg żółciowych. W badaniu USG na możliwość raka dróg żółciowych wskazuje dość charakterystyczne poszerzenie wewnątrzwątrobowych przewodów żółciowych na obwodzie guza [8, 9]. Z objawów klinicznych dominują żółtaczka, świąd skóry i chudnięcie. W badaniach laboratoryjnych widoczne są cechy cholestazy (wzrost aktywności gamma-glutamylotranspeptydazy [GGTP] i fosfatazy alkalicznej), hiperbilirubinemia i wzrastające stężenie Ca19-9 w surowicy. Rak z dróg żółciowych może się rozwijać w marskiej wątrobie, a ponieważ jest guzem dość dobrze unaczynionym, wymaga różnicowania z HCC. Badania mi rozstrzygającymi o rozpoznaniu CC są cho-



Rycina 7. Przerzuty raka jelita grubego do wątroby obraz USG w prezentacji B (A); badanie USG z kontrastem (B)



Rycina 8. Rak wątrobowo-komórkowy — obraz USG w prezentacji B (A); badanie z użyciem Dopplera mocy (B)

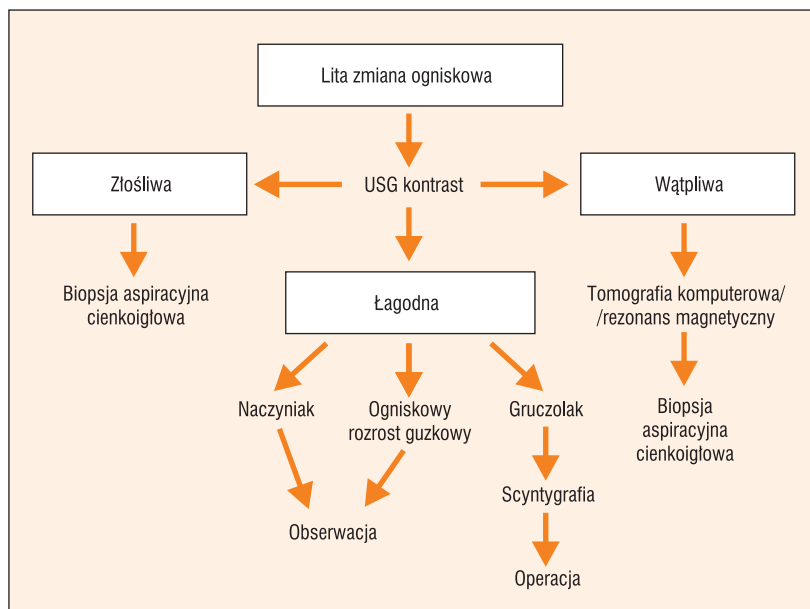


Rycina 9. Guz Klatkina, na obwodzie guza widoczne poszerzone przewody żółciowe

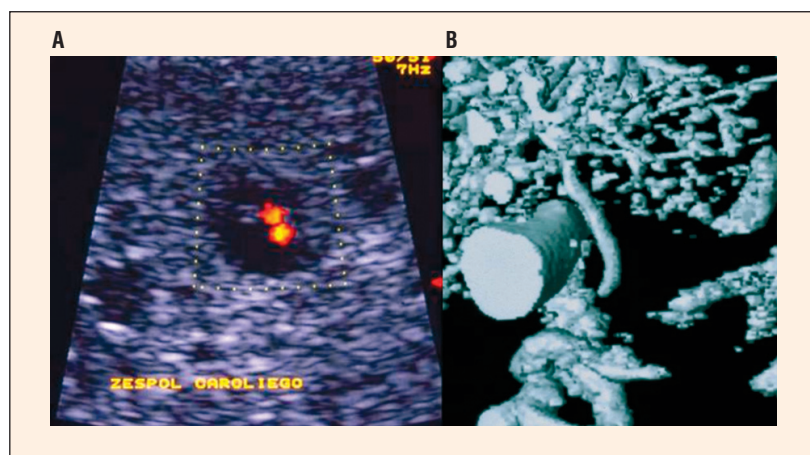
langiografia MR i biopsja tnąca (histologiczna) wykonywana pod kontrolą USG (ryc. 9, 10).

Zmiany torbielowate

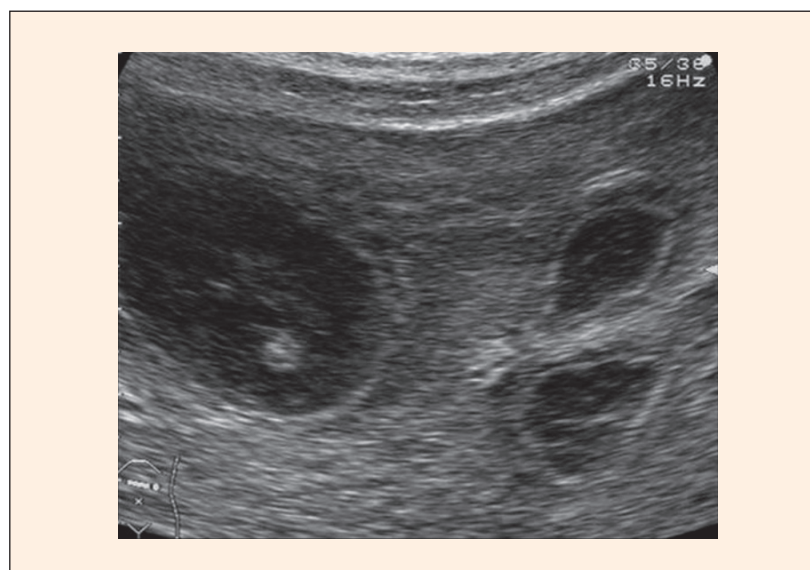
Zmiany torbielowate w wątrobie dzieli się na wrodzone i nabyte. Najczęstszą zmianą



Rycina 10. Algorytm postępowania po wykryciu w USG litej zmiany ogniskowej wątrobie



Rycina 11. Choroba Caroliego — badanie USG techniką Dopplera mocy; obraz torbieli z widocznymi wewnątrz naczyniami (A); obraz MR, rekonstrukcja trójwymiarowa (B)



Rycina 12. Torbiel bąblowcowa z torbielami potomnymi

wrodzoną jest torbiel prosta. Obraz USG torbieli prostej jest opisywany jako bezechowa zmiana z charakterystycznym wzmocnieniem echa poniżej tylnej ściany [1]. Torbiele mogą posiadać różną wielkość, występować jako zmiany pojedyncze lub mnogie. Postępowanie w przypadkach małych i średniej wielkości torbieli jest wyczekujące, zaleca się okresową kontrolę USG (ocena wielkości i liczby zmian), nie częściej niż jeden raz w roku. Torbiele duże, o średnicach przekraczających 10 cm, mogą stanowić wskazanie do leczenia operacyjnego. U osób z mnogimi torbielami należy oznaczyć w surowicy stężenie przeciwciał przeciwko tasiecmowi bąblowcowemu z rodzaju *Echinococcus*, ponieważ jedną z możliwych form torbieli bąblowcowej jest również torbiel prosta. Do torbieli wrodzonych zalicza się ponadto zwyrodnienie wielotorbielowe wątroby i torbiele dróg żółciowych. Zwyrodnienie wielotorbielowe jest chorobą genetyczną, dziedziczną w sposób recesywny, występuje w postaci mnogich, różnej wielkości zmian torbielowatych zajmujących zazwyczaj cały mięsz wątrobę i najczęściej współistnieje z podobnymi zmianami w obrębie nerek. Obraz USG jest wystarczający do ustalenia rozpoznania [1]. W przebiegu choroby częściej dochodzi do niewydolności nerek niż wątroby. W przypadkach postępującej niewydolności wątroby sposobem leczenia jest przeszczepienie narządu. Torbiele dróg żółciowych wewnątrzwątrobowych występują w chorobie o podłożu genetycznym, dziedzicznej w sposób recesywny, znanej pod nazwą choroby Caroliego. W obrazie klinicznym dominują objawy cholestazy i nawracające zapalenia dróg żółciowych. W USG widoczne są mnogie, zazwyczaj małe lub średniej wielkości torbiele o nieregularnym, gwiazdkowatym kształcie z widoczną wewnątrz przegrodą. Przy użyciu techniki kolorowego Dopplera można uwidocznić przebiegające w tej przegrodzie naczynia. Torbiel z przegrodą odpowiada anatomicznie triadzie wątrobowej zbudowanej z odgałęzienia żyły wrotnej, tętnicy wątrobowej i przewodu żółciowego, który uległ torbielowatemu poszerzeniu. Badaniem referencyjnym, weryfikującym rozpoznanie choroby Caroliego, jest cholangiografia MR (ryc. 11). Nawracające zapalenia dróg żółciowych, z czasem doprowadzają do niewydolności wątroby. Wzrasta ryzyko rozwoju raka dróg żółciowych. Leczeniem ostatecznym choroby Caroliego jest przeszczepienie wątroby. Do nabytych torbieli wątroby należą torbiele pasożytnicze, w Polsce to głównie zakażenie tasiecmem bąblowcowym. Wyróżnia się 5 form torbieli bąblowcowych: 1. torbiel

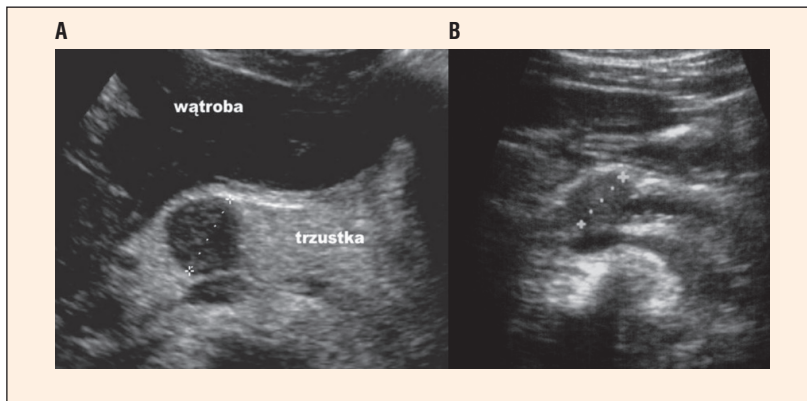
prosta, 2. torbiel z rozwarstwieniem ściany, 3. torbiel z przegrodami, 4. zmiana o mieszanej (lito-płynowej) strukturze oraz 5. torbiel z uwapnioną ścianą dająca w USG obraz muszelki (hiperechogeniczna ściana z następowym cieniem akustycznym). Najczęściej spotykane są formy 2. i 3. Charakterystyczną cechą są zmiany mnogie występujące w postaci tak zwanych torbieli potomnych (ryc. 12). U osób z podejrzeniem bąblowicy wykonuje się oznaczenie w surowicy stężenia przeciwciał przeciwko tasiemcowi. Dalsza diagnostyka i leczenie powinny odbywać się w specjalistycznych ośrodkach [10]. Torbielakogruzołak (*cystadenoma*) i torbielakogruzołakorak (*cystadenocarcinoma*) są nowotworowymi guzami o wyglądzie lito-torbielowatym i należą do nabytych torbieli wątroby. Mają postać wielojamistych tworów torbielowatych. Torbielakogruzołak występuje w 80% przypadków u kobiet po 30. roku życia i posiada skłonność przekształcenia w torbielakogruzołakoraka. Rozpoznanie przedoperacyjne jest trudne. Guzy te są wskazaniami do leczenia chirurgicznego.

ZMIANY OGNISKOWE TRZUSTKI

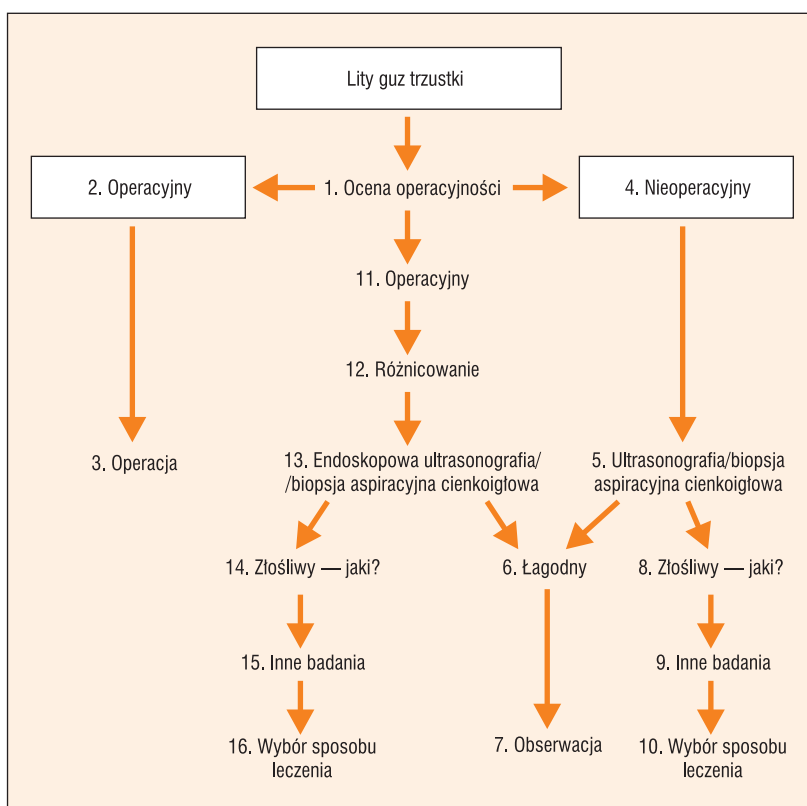
Lite zmiany ogniskowe w trzustce mogą być guzem zapalnym, pojawiającym się w przebiegu ostrego lub przewlekłego zapalenia, nowotworem łagodnym, takim jak gruczolak, włókniak czy tłuszczak, lub nowotworem złośliwym. Wśród nowotworów złośliwych najczęstszy jest rak gruczolowy. Rzadko występują guzy neuroendokrynne, mięsaki i przerzuty do trzustki [11]. Częstość występowania raka trzustki w Europie wynosi około 10 przypadków na 100 000 mieszkańców na rok.

Gruczolakorak trzustki

Najczęstszym nowotworem trzustki jest gruczolakorak, który stanowi ponad 90% wszystkich raków trzustki. Stanowi on piątą co do częstości przyczynę zgonów po raku płuca, stercza, jelita grubego i piersi. Średni okres przeżycia od rozpoznania raka wynosi kilka miesięcy, a 5-letnie przeżycia pomimo radykalnego leczenia chirurgicznego dotyczą pojedynczych chorych. W chwili rozpoznania jedynie około 30% chorych kwalifikuje się do próby leczenia chirurgicznego. Wskaźnik 2-letniego przeżycia jest znacząco większy u chorych operowanych, u których nie stwierdza się przerzutów (36%) niż wśród chorych nieoperowanych (10%). Śmiertelność okołoperacyjna oraz odsetek pooperacyjnych powikłań wynoszą

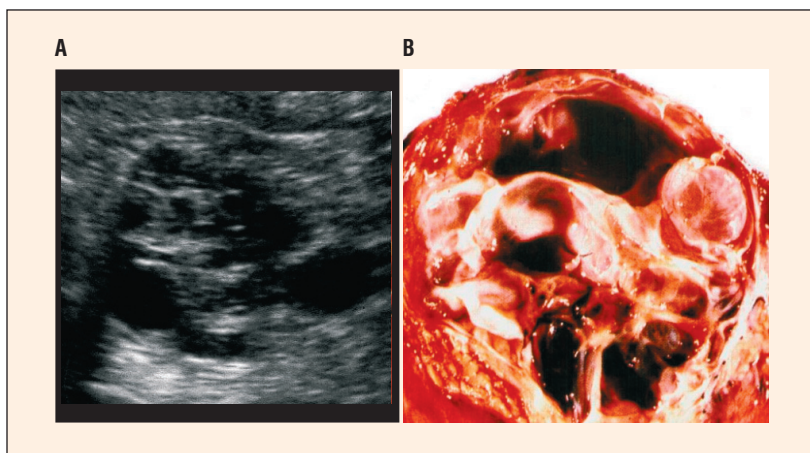


Rycina 13. Guz trzustki — mały guz bez poszerzenia przewodu Wirsunga (A); mały guz z widocznym poszerzonym przewodem Wirsunga (B)



Rycina 14. Algorytm postępowania w litych zmianach ogniskowych trzustki

odpowiednio 0–7% i 20–68%. Do wznowy raka trzustki dochodzi u około 80% chorych w ciągu 2 lat po radykalnym w zamiśle zabiegu operacyjnym. Jest to spowodowane obecnością niemożliwych do wykrycia miejscowych i odległych mikroprzerzutów. Szacuje się, że około 6–9% zabiegów resekcyjnych trzustki wykonuje się niepotrzebnie i zamiast nowotworu usuwane są guzy zapalne [11, 12]. Jednymi z rzadko występujących nowotworów trzustki są guzy neuroendokrynne (4–12 przypadków na milion mieszkańców, na rok). Większość z nich to guzy



Rycina 15. Nowotwór torbielowaty trzustki — obraz USG (A); preparat chirurgiczny (B)

dobrze zróżnicowane, wśród których dominuje *insulinoma*, oraz guzy niesekrecyjne. W rozpoznawaniu guzów neuroendokrynnych trzustki (zazwyczaj dobrze unaczynionych) podkreśla się dobre wyniki badania CEUS. Badanie to można wykonać w sposób tradycyjny, przezbrzuszny lub metodą ultrasonografii endoskopowej (EUS, *endoscopic ultrasonography*) [13].

Wykrycie u chorego guza w trzustce powoduje wiele problemów diagnostycznych i decyzyjnych — jednym z najważniejszych jest odpowiedź na pytanie czy guz jest operacyjny. Metody obrazowe odgrywają w algorytmie diagnostycznym guzów trzustki bardzo istotną rolę, począwszy od wykrycia zmiany, poprzez ocenę stopnia zaawansowania, aż po planowanie rodzaju leczenia. Dobra jakość badań obrazowych jest elementem kluczowym w ocenie operacyjności guza. Nie ma niestety jednej, doskonałej metody spełniającej wszystkie wymagania dotyczące oceny operacyjności, ale za najbliższą ideałowi uważa się MR. Celem diagnostyki obrazowej u chorego z litym guzem trzustki powinno być jak najszybsze podjęcie decyzji o sposobie leczenia. Podstawową sprawą jest odpowiedź na pytanie, czy chory wymaga leczenia operacyjnego (czy guz jest złośliwy?) i czy leczenie to jest możliwe (czy guz jest operacyjny?).

Do wykrycia guza trzustki dochodzi najczęściej w czasie badania ultrasonograficznego jamy brzusznej lub tomografii komputerowej [14]. Przedoperacyjna oraz przeprowadzona w trakcie zabiegu chirurgicznego dokładna ocena stopnia zaawansowania nowotworu (*staging*) jest kluczowa dla zaplanowania optymalnego leczenia. Stopień zaawansowania guzów nowotworowych ocenia się na podstawie klasyfikacji TNM (T — guz pierwotny, regionalne węzły chłonne — N, przerzuty odległe — M). Ultrasonograficznie, tylko

w części przypadków można precyzyjnie ocenić wielkość guza, najlepiej tam, gdzie guz nie wykracza poza narząd, z którego wychodzi. W ocenie naciekania dużych naczyń krwionośnych wartość rutynowego badania USG jest niska, dokładność diagnostyczna nie przekracza 60%. Lepsze wyniki w ocenie zaawansowania guzów nowotworowych uzyskuje się przy pomocy wielorządowej TK, zwłaszcza z wykorzystaniem techniki obrazowania naczyń (angio-TK) oraz MR. Początkowe, optymistyczne doniesienia o wysokiej użyteczności ultrasonografii endoskopowej dotyczące miejscowej oceny zaawansowania raka trzustki, w kolejnych badaniach okazały się nieprawdziwe i potwierdziły przewagę TK w ocenie naciekania naczyń. Tradycyjna ultrasonografia przezbrzuszna ustępuje innym metodom obrazowania w wykrywaniu miejscowej limfadenopatii, zwłaszcza gdy wielkość węzłów jest mała (< 10 mm), lokalizacja niesprzyjająca, a warunki badania trudne, spowodowane głównie przez nadmiar gazów w jelitach lub znaczną otyłość badanej osoby. W ocenie przerzutów odległych, głównie w narządach mięsistych jamy brzusznej, USG jest badaniem obrazowym pierwszego rzutu. Kryteriami operacyjności raka trzustki są: brak przerzutów odległych, brak naciekania pnia trzewnego i/lub tętnicy krezkowej górnej, brak naciekania korzenia krzywki jelita cienkiego oraz zachowany przepływ krwi w żyłę wrotnej i żyłę krezkowej górnej.

Jeśli powyższe kryteria są spełnione i obraz kliniczny sugeruje raka, można choremu zaproponować leczenie operacyjne. Postępowanie takie dotyczy nie więcej niż 30% chorych z guzem trzustki, większość guzów (70–90%) jest nieoperacyjna w chwili rozpoznania. Jeśli przeprowadzone badania wskazują na nieoperacyjny guz trzustki, zaleca się wykonanie BAC. Jest to procedura umożliwiająca ewentualne podjęcie leczenia chemioterapeutycznego u chorych z nieoperacyjnym i potwierdzonym mikroskopowo złośliwym guzem trzustki. Czułość BAC w rozpoznawaniu raka trzustki przekracza 90%, a swoistość wynosi 100% [14]. Wynik biopsji, wskazujący na złośliwy charakter guza, upoważnia do rozważenia możliwości leczenia paliatywnego. Opierając się na danych opublikowanych w piśmiennictwie można stwierdzić, że BAC jest bezpieczną metodą (powikłania: 0,05–0,16% i śmiertelność: 0,006–0,008%). Ważnym zagadnieniem przy wykonywaniu zabiegów biopsyjnych jest możliwość rozsiewu komórek nowotworowych wzdłuż kanału wkłucia igły, jak również do krwi i limfy. W praktyce klinicznej jest to jednak zjawisko rzadkie i nie ma istotnego wpływu na dalszy przebieg choroby. Korzyści diagnostyczne

biopsji w tych razach zdecydowanie przeważają nad możliwymi, ale sporadycznie występującymi powikłaniami. Ujemny wynik biopsji oznacza, że w aspiracie nie znaleziono komórek raka, co przemawia z około 90-procentową czułością za łagodnym charakterem guza. Jednorazowy ujemny wynik BAC nie upoważnia do wykluczenia złośliwego guza trzustki (10% wyników biopsji może być błędnie ujemnych). Chorzy, u których biopsja nie wykazała obecności komórek raka, powinni być poddani obserwacji klinicznej połączonej z powtarzanymi badaniami ultrasonograficznymi i biopsyjnymi (ryc. 13, 14).

Torbiele trzustki

Torbiele trzustki najczęściej pojawiają się w ostrym i przewlekłym zapaleniu. Mogą powstawać w mechanizmie utrudnionego odpływu soku trzustkowego jako torbiele retencyjne lub jako torbiele martwicze, które pojawiają się jako odczyn otaczających tkanek na ostry proces zapalny. Poza torbielami zapalnymi, w trzustce występują nowotwory torbielowate, które stanowią 10–20% wszystkich torbieli trzustki (ryc. 15). Najczęściej są to łagodne zmiany zawierające surowiczy płyn. Guzy torbielowate potencjalnie złośliwe lub złośliwe są zmianami produkującymi śluz (*cystadenoma* i *cystadenocarcinoma mucinosum* oraz *intraductal papillary mucinous neoplasm* [IPMN]). Nowotwór śluzowo-torbielowa-

ty ma zazwyczaj postać guza z mnogimi, dużymi torbielami, rzadziej występuje jako pojedyncza torbiel z przegrodami. Na obwodzie guza widoczne są często zwapnienia, unaczynienie skąpe, niewidoczne w badaniu dopplerowskim [14]. Istotne znaczenie ma wielkość guza. Stwierdzono, że guzy poniżej 3 cm średnicy są łagodne. Potencjał złośliwości wzrasta w miarę powiększania się guza. Guzy powyżej 8 cm średnicy są złośliwe. Torbielakoguczolakorak jest dużym otorebkowanym guzem zbudowanym z różnej wielkości torbieli, zlokalizowanym najczęściej na granicy trzonu i ogona trzustki, występuje częściej u kobiet. Guz IPMN pojawia się zwykle u starszych (6.–7. dekada) mężczyzn i może być przyczyną nawrotowych ostrych zapaleń trzustki. Wyróżnia się typ centralny i obwodowy IPMN. W typie centralnym zmiana jest zlokalizowana najczęściej w głowie trzustki, widoczny jest poszerzony torbielowato przewód Wirsunga lub łączność guza z przewodem. Typ centralny IPMN jest wskazaniem do leczenia operacyjnego. W typie obwodowym, zmiana torbielowata zazwyczaj jest mała (< 3 cm), nie ma łączności z przewodem trzustkowym i nie wymaga leczenia chirurgicznego. W diagnostyce nowotworów torbielowatych trzustki podkreśla się znaczenie analizy płynu pobranego z torbieli (ocena lepkości) oraz oznaczenie w płynie stężenia antygenu CEA. Mniejsze znacznie ma badanie cytologiczne płynu.

1. Meire H., Cosgrove D., Dewbury K., Farrar P. Abdominal and general ultrasound. Churchill Livingstone, Toronto 2001.
2. Gierbliński I., Wocial T. Ultrasonografia z kontrastem w diagnostyce zmian ogniskowych w wątrobie. Nowotwory J. Oncol. 2007; 57: 37–46.
3. Lencioni R. European federation of societies for ultrasound in medicine and biology (EFSUMB) guidelines for the use of contrast agents in liver ultrasound: what is the impact in clinical practice? Eur. Radiol. 2005; 15 (supl. 5): 98–103.
4. Gierbliński I., Wocial T., Jarosz D. In which cases can contrast-enhanced ultrasound replace fine needle aspiration biopsy? Clinical feasibility study. Nowotwory J. Oncol. 2008; 3: 133e–139e.
5. Nakanuma Y. Non-neoplastic nodular lesions in the liver. Pathol. Int. 1995; 45: 703–714.
6. Krzakowski M., Zieniewicz K., Habior A. i wsp. Rak wątrobowokomórkowy — rozpoznawanie i leczenie. Onkol. Prak. Klin. 2009; 5: 125–140.
7. Lee J.Y., Choi B.I., Han J.K. i wsp. State-of-the-art ultrasonography of hepatocellular carcinoma. Eur. J. Radiol. 2006; 58: 177–185.
8. Morana G., Dorigo A. Imaging of cholangiocarcinoma. Cancer Imaging 2011; 11: S72–73.
9. Habior A. Pierwotne stwardniające zapalenie dróg żółciowych — rozpoznawanie i leczenie. Gastroenterol. Klin. 2010; 2: 14–23.
10. Larrieu E., Del Carpio M., Mercapide C.H. i wsp. Programme for ultrasound diagnoses and treatment with albendazole of cystic echinococcosis in asymptomatic carriers: 10 years of follow-up of cases. Acta Trop. 2011; 117: 1–5.
11. Ziobrowski I. Diagnostyka przedoperacyjna guzów trzustki. Przegl. Gastroenterol. 2006; 1: 138–145.
12. Gemmel C., Eickhoff A., Helmstädter L., Riemann J.F. Pancreatic cancer screening: state of the art. Expert Rev. Gastroenterol. Hepatol. 2009; 3: 89–96.
13. Gierbliński I., Wocial T., Jarosz D. i wsp. Ultrasonografia wzmacniona kontrastem w różnicowaniu guzów trzustki. Ultrasonogr. 2008; 33: 16–20.
14. Gierbliński I. Diagnostyka ultrasonograficzna trzustki. Roztoczańska Szkoła Ultrasonografii, Zamość 2003 (Prakt. Ultrasonogr.).

Piśmiennictwo