

# Komentarz do wytycznych dot. postępowania w zmianach ogniskowych w wątrobie

dr n. med. Ireneusz Gierbliński

Warszawa

Na podstawie: [Postępowanie w zmianach ogniskowych w wątrobie. Podsumowanie wytycznych American College of Gastroenterology 2014](#)

**Jak cytować:** Gierbliński I.: Komentarz. W: Strzeszyński Ł.: Postępowanie w zmianach ogniskowych w wątrobie: podsumowanie wytycznych American College of Gastroenterology 2014. Med. Prakt., 2015; 1: 44–50

## Diagnostyka ultrasonograficzna litych zmian ogniskowych w wątrobie

Z powodu bogatego unaczynienia wątroba jest narządem, w którym pojawiają się najczęściej ogniska przerzutowe nowotworów złośliwych – głównie raków, przede wszystkim raka jelita grubego, ale też nowotworów pochodzenia mezenchymalnego, takich jak mięsaki i chłoniaki. Pierwotne nowotwory złośliwe wątroby to rak wątrobowokomórkowy (HCC), rozwijający się zazwyczaj na podłożu wirusowych zapaleń typu B i C oraz marskości, oraz rak dróg żółciowych. **Najczęstszymi zmianami litymi w wątrobie innymi niż nowotwory złośliwe są naczyniaki, które występują u ok. 7% populacji. Nie tak częste są ogniska stłuszczenia, ogniskowy rozrost guzkowy (FNH) i gruczolaki.**

**Tradycyjna ultrasonografia (USG) jest skuteczną metodą wykrywania zmian ogniskowych w wątrobie (czułość 40–90%, w zależności od warunków badania i rodzaju zmiany). Trudne do wykrycia są małe zmiany (<10 mm) zlokalizowane głęboko w wątrobie, zwłaszcza jeśli ich echogeniczność jest podobna do otaczającego mięszu.** Taka sytuacja ma miejsce np. w guzach wnętrza wątroby (Klatskina; pomocne w rozpoznaniu jest poszerzenie przewodów żółciowych na obwodzie guza). W wątrobie z cechami stłuszczenia – o wzmożonej echogeniczności mięszu – mogą być źle widoczne małe zmiany hiperechogeniczne (zdecydowanie rzadziej wykrywa się wówczas naczyniaki).

**Różnicowanie guzów wątroby w USG jest trudne, ponieważ wiele z nich nie różni się na tyle, żeby sam obraz ultrasonograficzny mógł stanowić podstawę rozpoznania. Pomocna może być USG wzmocniona kontrastem (contrast-enhanced ultrasound – CEUS) lub inne badania obrazowe: TK i MR, a w niektórych przypadkach biopsja.**

## CEUS

W diagnostyce zmian ogniskowych wątroby stosuje się kontrast SonoVue (Bracco, Włochy), umożliwiający obrazowanie guzów w prezentacji B (podstawowe, dwuwymiarowe obrazowanie USG). Środek kontrastowy zawierający mikropęcherzyki fosfolipidowe o wielkości 3–7 µm wypełnione gazem – fluorkiem siarki (VI) – wstrzykuje się szybko (bolus) do żyły przedramienia. Badanie trwa około 5 minut i rozpoczyna się natychmiast po podaniu kontrastu; można obserwować w czasie rzeczywistym przemieszczanie się pęcherzyków w mikrokrażeniu guzów wątroby. Po dostaniu się do krażenia płucnego mikropęcherzyki rozpadają się – osłonka ulega fagocytozie przez makrofagi, a gaz jest wydalany przez płuca. Konieczne jest wyposażenie aparatu USG w program obrazowania harmonicznego techniką impulsu o odwróconej fazie i niskiego indeksu mechanicznego zapobiegający zbyt szybkiemu rozbijaniu i niszczeniu mikropęcherzyków.

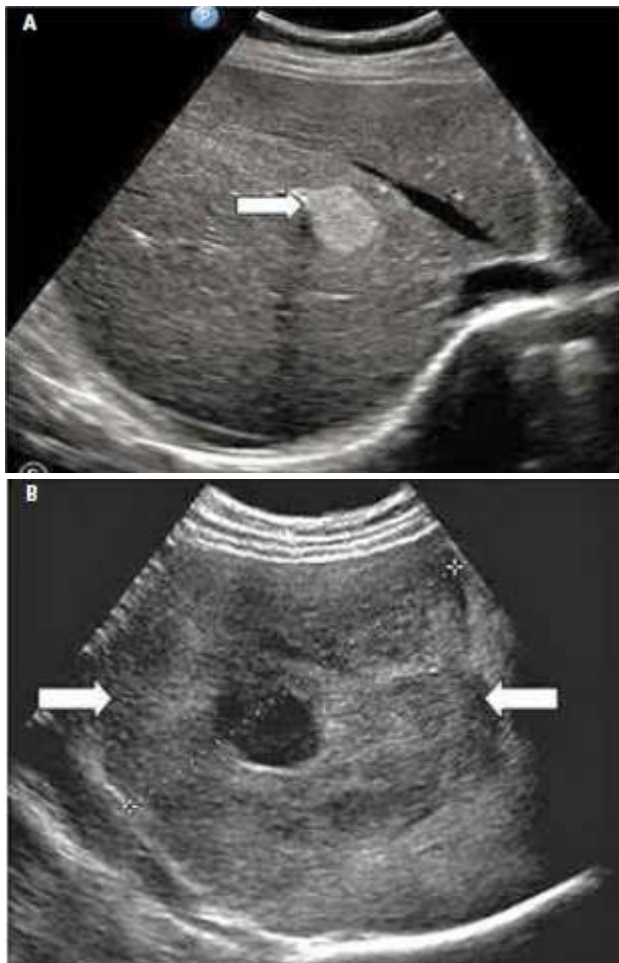
Wzmocnienie kontrastowe ocenia się w 3 fazach naczyniowych: tętniczej (trwającej 15–35 s), wrotnej (35–90 s) i żylniej późnej (90–240 s). Echogeniczność zmian ogniskowych określa się w odniesieniu do echogeniczności otaczającego mięszu wątroby: guzy silnie wzmacniające się po podaniu kontrastu są hiperechogeniczne, zmiany niewzmacniające się są hipoechogeniczne, a wzmacniające się w takim samym stopniu jak otaczająca tkanka – izoechogeniczne. Guzy silnie

wzmacniające się w fazie tętnicznej są bogato unaczynione, te zaś, które nie ulegają wzmocnieniu, są źle unaczynione. Odróżnienie zmiany złośliwej od niezłośliwej opiera się na obserwacji echogeniczności guza w fazie żylniej: guzy złośliwe nigdy nie są hiperechogeniczne, a łagodne nigdy nie są hipoechogeniczne. Obraz wzmocnienia kontrastowego w fazie tętnicznej i wrotnej pozwala na dalsze różnicowanie nowotworów złośliwych i guzów niezłośliwych.

CEUS zwiększa o 30–40% skuteczność wykrywania i różnicowania zmian ogniskowych w wątrobie w porównaniu z podstawowym badaniem USG, dzięki czemu prawdopodobnie w większości przypadków może zastąpić droższe metody obrazowania, jakimi są TK i MR. Ponadto CEUS ma zastosowanie w monitorowaniu skuteczności ablacji alkoholowej i termicznej guzów wątroby.

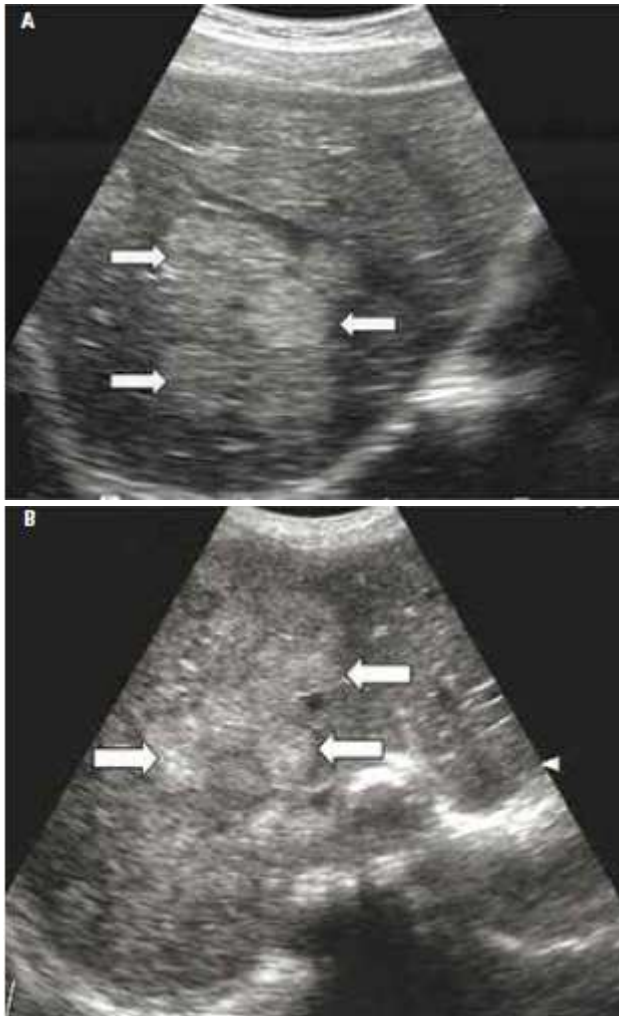
## Naczyniaki

Naczyniaki są grupą niejednorodną; ich obraz USG jest różny (typowy i nietypowy), zależnie od budowy histologicznej (naczyniaki kapilarne – zmiany hiperechogeniczne, jamiste – hipoechogeniczne), wielkości guza i zachodzących w nim zmian wstecznych (zakrzepicy, martwicy i włóknienia). Typowy naczyniak jest owalnym, hiperechogenicznym ogniskiem, ostro odgraniczonym od otoczenia (ryc. 1). **Naczyniaki mogą występować jako zmiany pojedyncze i mnogie. Zwłaszcza te ostatnie mogą przypominać swoim wyglądem przerzuty nowotworów złośliwych (ryc. 2). Trzeba pamiętać, że również pojedyncze ognisko przerzutowe może wyglądać jak naczyniak. Badania dopplerowskie nie pomagają w odróżnieniu naczyniaka od przerzutu, ponieważ naczyniaki zbudowane są z dużej liczby małych naczyń, w których przepływ krwi jest bardzo wolny i niewykrywalny metodami dopplerowskimi. Sprzyja to powstawaniu zakrzepicy w naczyniach i rozwojowi martwicy wewnątrz guza.**



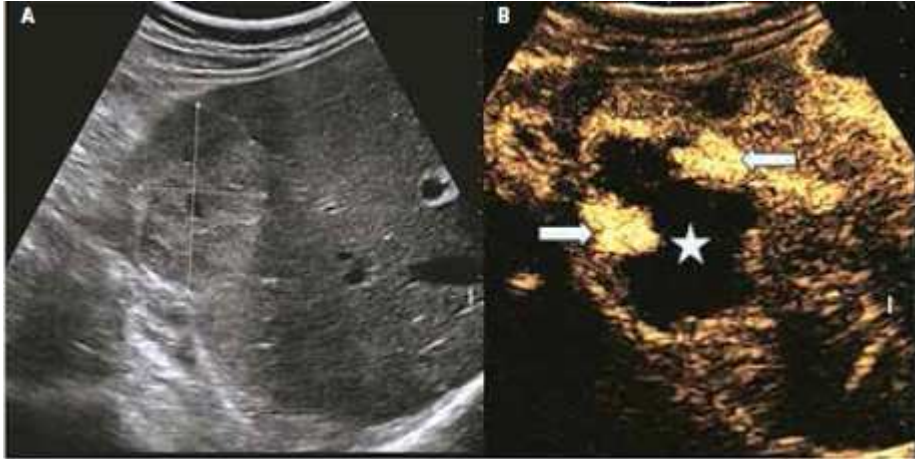
**Ryc. 1.** Naczyniak wątroby w USG. **A** – typowy obraz naczyniaka włóscinkowego (strzałka). **B** –

nietypowy obraz: duży naczyniak jamisty (strzałki), w części centralnej guza widoczna struktura płynowa (jama wypełniona krwią).



**Ryc. 2. A** – mnogie naczyniaki (strzałki) wymagające różnicowania z przerzutami. **B** – przerzuty do wątroby (strzałki).

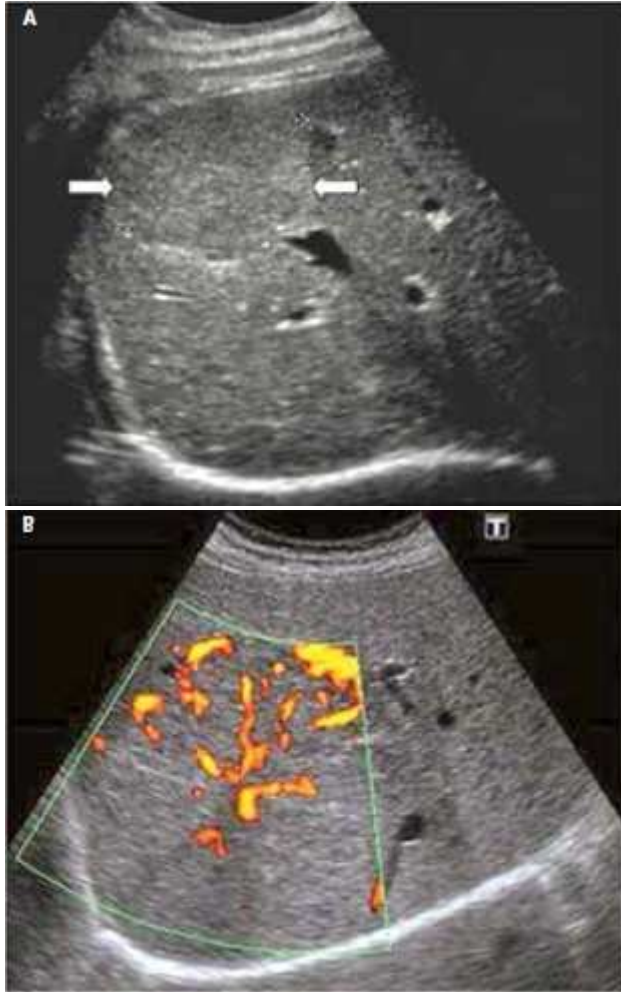
W CEUS naczyniaki większe od 1 cm wykazują w fazie tętnicznej wzmocnienie kontrastowe na obwodzie o charakterze drobnoguzkowym (kulistym). Hiperechogeniczne nierówności (guzki) powiększają się w fazie wrotnej i przesuwają do środka zmiany (centrypetalny typ wzmocnienia kontrastowego – w 100% swoisty, ale stwierdzany tylko w 18% naczyniaków). Gromadzenie się środka kontrastowego może być wolne (najczęściej) szybkie (rzadko) i zależy od prędkości przepływu krwi w naczyniach wewnątrz guza. Inną typową cechą naczyniaka jest obecność wzmocnienia utrzymującego się również w późnej fazie żylniej (obraz zmiany hiperechogenicznej). W większości naczyniaków, zwłaszcza dużych, nie dochodzi do wzmocnienia środkowego obszaru guza, co spowodowane jest zakrzepicą lub martwicą wewnątrz guza. Obecność włóknienia w centralnej części naczyniaka może być również przyczyną ich mniejszego wzmocnienia kontrastowego (ryc. 3). Czułość i swoistość CEUS w diagnostyce naczyniaków wynoszą odpowiednio 90% i 100%, nawet w przypadkach małych zmian ogniskowych.



**Ryc. 3.** Naczyniak wątroby w CEUS. **A** – obraz bez kontrastu. **B** – obraz po podaniu kontrastu: strzałki pokazują typowe wzmocnienie guzkowe na obwodzie guza, w środkowej części guza widoczny niewzmacniający się obszar (gwiazdka) spowodowany zmianami wstecznymi (martwica/włóknienie).

## Ogniskowy rozrost guzkowy (FNH)

Jest drugim co do częstości występowania (ok. 0,8% populacji w badaniach autopsyjnych) niezłośliwym guzem litym wątroby. FNH nie jest zmianą nowotworową, nie ma torebki i rozwija się w mechanizmie hiperplastycznej odpowiedzi regeneracyjnej wątroby na malformację naczyniową. FNH stanowi około 8% wszystkich guzów wątroby; 80–90% przypadków występuje u kobiet w młodym i średnim wieku. W 80% przypadków FNH ma charakterystyczny wygląd w badaniach obrazowych, zwłaszcza z użyciem środków kontrastowych. W USG guz jest zwykle pojedynczą zmianą normoechogeniczną, lekko hiperechogeniczną lub hipoechogeniczną (ryc. 4A). W badaniu doplerem mocy można uwidocznzyć bogate unaczynienie guza. Typowy, promienisty układ naczyń, tzw. „koło rowerowe ze szprychami” (naczynia rozchodzą się od środka guza na obwód) jest ważnym objawem diagnostycznym (ryc. 4B). W środkowej części guza obecna jest tzw. blizna centralna, widoczna w standardowym badaniu USG jako lekko hiperechogeniczny obszar (można ją lepiej uwidocznzyć w badaniach z użyciem środków kontrastowych). Swoistość tego objawu w rozpoznawaniu FNH wynosi 100%.



**Ryc. 4.** Ogniskowy rozrost guzkowy wątroby w USG. **A** – normoechogeniczna zmiana (strzałki). **B** – badanie doplerem mocy: widoczny charakterystyczny, promienisty układ naczyń w guzie.

W CEUS w fazie tętniczej w obrębie guza można uwidocznic tętnicę odżywcza, dzięki której ulega on szybkiemu i intensywnemu wzmocnieniu kontrastowemu (ryc. 5). Blizna centralna może być widoczna jako obszar hipoechogeniczny. W fazach wrotnej i późnej żylniej FNH jest najczęściej zmianą hiperechogeniczną, rzadziej ma charakter izoechogeniczny w stosunku do otaczającego mięszu wątroby.



**Ryc. 5.** Ogniskowy rozrost guzkowy wątroby w CEUS: w fazie tętniczej widoczne silne wzmocnienie całego guzka

FNH, zwłaszcza w przypadku nietypowego układu naczyń, wymaga różnicowania z gruczolakiem i rakiem wątrobowokomórkowym, zwłaszcza z jego odmianą włóknisto-błaznowatą, zdarzającą się również u młodych kobiet bez marskości wątroby. FNH jest zmianą o jednorodnej strukturze, podczas gdy HCC wykazuje skłonność do martwicy, przez co staje się niejednorodny. W CEUS w fazie wrotnej FNH jest zmianą hiperechogeniczną, a HCC staje się izo- lub częściej hipoechogeniczną.

## Gruczolak wątrobowokomórkowy (HCA)

Ogniska HCA mogą być pojedyncze lub mnogie; gruczolakowatością (*adenomatosis*) określa się mnogie (>10) zmiany HCA w wątrobie. W USG gruczolaki są zmianami hipo- lub hiperechogenicznymi, źle odgraniczonymi od otaczającej tkanki wątrobowej (ryc. 6). Należą do guzów dobrze unaczynionych, ale nie tak jak FNH; bogate unaczynienie widoczne jest głównie na powierzchni guza. Rozpoznanie gruczolaka jest trudne – pomocne są badania obrazowe z użyciem środków kontrastowych. W CEUS w fazie tętniczej widoczne może być wzmocnienie kontrastowe typu centryfugalnego, tzn. postępujące od środka do obwodu guza. W fazie wrotnej i późnej żylniej wzmocnienie powoli ustępuje i zmiana staje się izoechogeniczna. Stosuje się także scyntygrafię z użyciem siarki koloidalnej znakowanej technetem. Znacznik jest gromadzony przez komórki Browicza i Kupffera obecne w prawidłowym mięszu wątroby – w obrazie scyntygraficznym gruczolak jest widoczny jako ubytek wypełnienia. Pozwala to go odróżnić od FNH – zmiany o wychwycie lekko wzmocnionym (guzek ciepły) lub podobnym jak w otaczającej zdrowej tkance wątrobowej.



**Ryc. 6.** Gruczolak wątroby w USG – hipoechogeniczna zmiana w lewym płacie (strzałka)

## Ogniska stłuszczenia

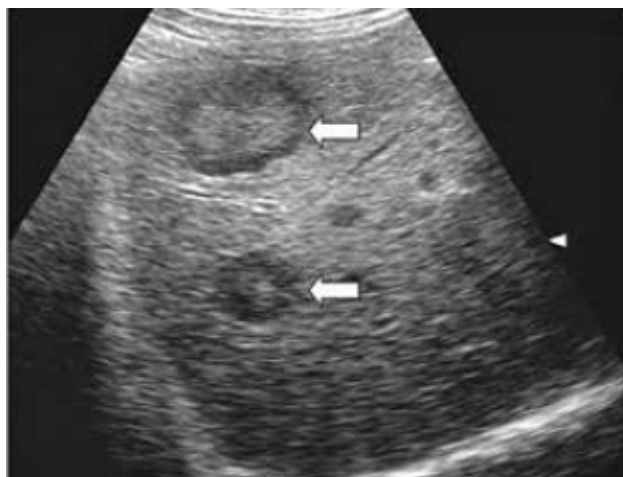
Ogniskowe stłuszczenie i oszczędzony przez stłuszczenie obszar w wątrobie mają najczęściej zbliżony kształt podobny do rombu, ale różnią się od siebie echogenicznością. Ogniskowe stłuszczenie jest zmianą hiperechogeniczną, a „pseudozmiana” ogniskowa występująca w przebiegu stłuszczenia wątroby jest hipoechogeniczna w rutynowym badaniu USG. Ponieważ unaczynienie obu rodzajów zmian jest identyczne jak w otaczającym mięszu wątroby, w badaniu CEUS nie wykazują one wzmocnienia w żadnej z faz naczyniowych i pozostają izoechogeniczne, tzn. przestają być widoczne po podaniu kontrastu.

## Przerzuty nowotworowe

Występują znacznie częściej niż pierwotne nowotwory wątroby. Najczęściej są to przerzuty raków jelita grubego, żołądka, płuca i piersi, w większości przypadków w postaci mnogich guzów zlokalizowanych w obu płatach wątroby. Czułość USG w wykrywaniu przerzutów w wątrobie wynosi 40–83% i nieznacznie ustępuje TK (70–85%) i MR (80–84%). W obrazie USG echogeniczność przerzutów może być różna i nie stanowi podstawy ustalenia punktu wyjścia nowotworu. Hiperechogeniczne ogniska z obecnością zwapnień pochodzą zwykle z raka jelita grubego. Często na obwodzie zmian przerzutowych widoczna jest hipoechogeniczna obwódka, tzw. halo (ryc. 7 i 8). Hipoechogeniczne ogniska w wątrobie są często przerzutami czerniaka lub chłoniaka. W dużych guzach, szybko rosnących, dochodzi do zmian wstecznych, zwykle martwicy rozplątnej, która może przypominać zmiany płynowe (obraz pseudotorbieli – ryc. 9).



**Ryc. 7.** Przerzuty raka jelita grubego do wątroby (strzałki)

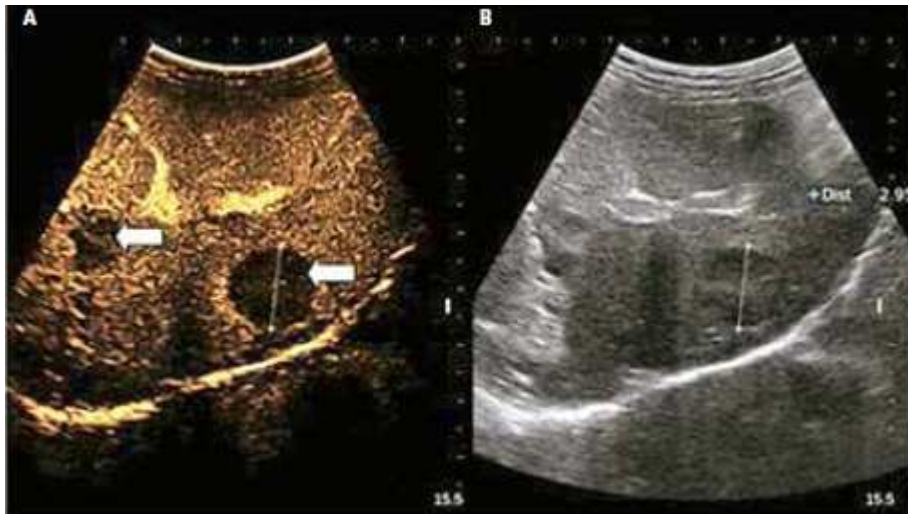


**Ryc. 8.** Przerzuty do wątroby z widoczną charakterystyczną, hipoechogeniczną obwódką, tzw. halo (strzałki)



**Ryc. 9.** Przerzut do wątroby z martwicą rozplywną – obraz pseudotorbieli

CEUS jest szczególnie przydatna w wykrywaniu małych przerzutów do wątroby. Jej czułość i swoistość w rozpoznawaniu przerzutów wynoszą odpowiednio 77 i 93%. Przerzuty do wątroby mają zazwyczaj ubogie unaczynienie. Dobrze unaczynione przerzuty pojawiają się w nowotworach neuroendokrynnych, raku nerki, tarczycy i piersi. W fazie tętniczej przerzuty mogą wykazywać obwodowe wzmocnienie kontrastowe w kształcie pierścienia, które nie przemieszcza się do środka guza. W fazie wrotnej i późnej żylniej przerzuty są hipoechogeniczne i mają charakterystyczny wygląd „czarnej dziury” (ryc. 10). Czuość tego objawu ocenia się na 90%, a swoistość na 95%.



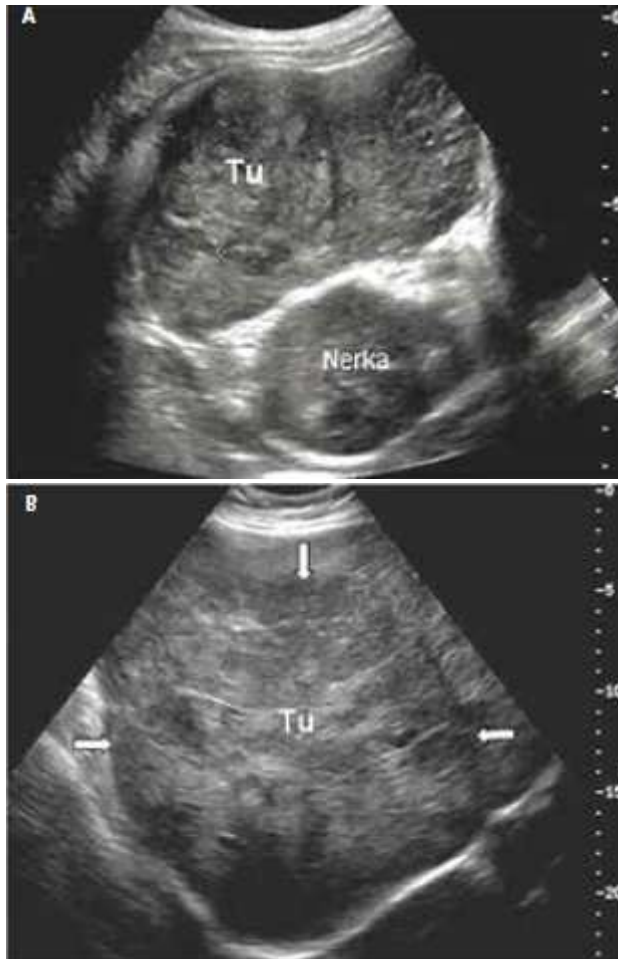
**Ryc. 10.** Przerzuty do wątroby w CEUS. **A** – obraz po podaniu kontrastu; w fazie tętniczej zmiany nie uległy wzmocnieniu – obraz „czarnej dziury” (strzałki). **B** – obraz bez kontrastu.

## Rak wątrobowokomórkowy

Pierwotny rak z komórek wątrobowych (HCC) w 85% rozwija się na podłożu marskości wątroby. Makroskopowo może występować w postaci pojedynczego guza, rozlanej lub wieloguzkowej. HCC rosnący w postaci pojedynczego guza częściej zajmuje prawy płąt wątroby (ryc. 11). Rzadziej spotykany typ rozlany (ryc. 12) może być źle widoczny w badaniach obrazowych, ponieważ małe ogniska nowotworowe



naciekają dużą część marskiego mięszu wątroby i nie odróżniają się wyraźnie od niego. Postać wieloguzkowa HCC może mieć wygląd przypominający przerzuty do wątroby (ryc. 13). U młodych osób bez marskości może występować HCC typu włóknisto-blaszkowatego. Zmiana jest zwykle dużym, wolno rosnącym guzem zlokalizowanym w lewym płacie wątroby. Ogniska HCC wielkości poniżej 5 cm są zwykle hipoechogeniczne. W miarę powiększania się stają się heterogeniczne, a gdy dochodzi do infiltracji guza tkanką tłuszczową przybierają postać zmian hiperechogenicznych. W postaci wieloguzkowej ogniska HCC mają zwykle wzmożoną echogeniczność.



**Ryc. 11.** Rak wątrobowokomórkowy w USG. **A** – typ guzowaty: pojedyncza zmiana ogniskowa (Tu) w marskiej wątrobie. **B** – duży guz w prawym płacie wątroby – zmiana typu mozaikowego (strzałki).



**Ryc. 12.** HCC – typ rozlany (strzałki)



**Ryc. 13.** HCC – postać wieloguzkowa (strzałki)

W 75% HCC wykazuje bogate unaczynienie w badaniu doplerem mocy (ryc. 14). Rozpoznanie HCC jest w miarę pewne, jeśli uwidoczni się w marskiej wątrobie bogato unaczyniony guz wielkości powyżej 2 cm. Ogniska HCC mniejsze od 2 cm mogą nie mieć dobrze rozwiniętego unaczynienia i wówczas rozpoznanie ustala się na podstawie biopsji i badania mikroskopowego.



**Ryc. 14.** HCC – widoczne bogate unaczynienie guza w badaniu doplerem mocy

Czułość CEUS w rozpoznawaniu HCC ocenia się na 94%, a swoistość na 93%. HCC cechuje się intensywnym przepływem tętniczym, natomiast jego unaczynienie wrotne jest nieobecne lub skąpe. W fazie tętniczej widoczne jest szybkie wzmocnienie kontrastowe pojawiające się równoległe ze wzmocnieniem tętnicy wątrobowej. Często widoczne są tętnice odżywiające, które okalają guz i wnikają do jego środka (unaczynienie typu „koszyczka”). Dobrze zróżnicowany HCC może wykazywać mniejsze wzmocnienie kontrastowe. W fazie wrotnej i późnej żyłnej dochodzi zwykle do szybkiego ustępowania wzmocnienia (ryc. 15). Równomierne wzmocnienie kontrastowe guza w fazie tętniczej z powolnym ustępowaniem w kolejnych fazach sugeruje natomiast rozpoznanie FNH lub gruczolaka.



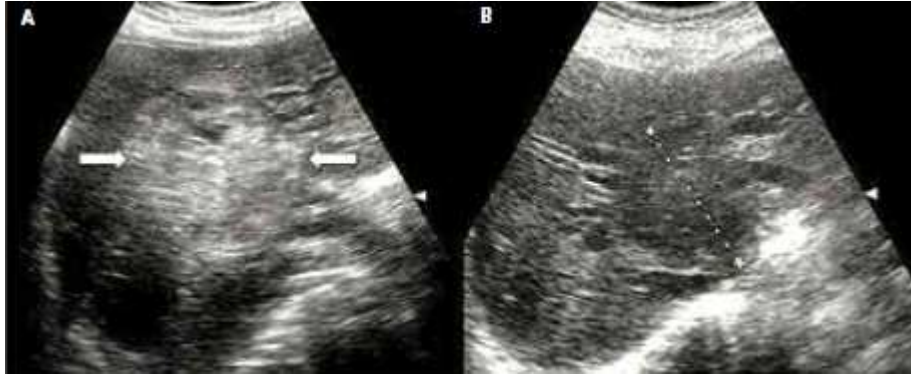
**Ryc. 15.** HCC – obraz CEUS w fazie tętniczej, wrotnej i żyłnej późnej

## Wewnątrzwątrobowy rak dróg żółciowych (ICC)

ICC jest drugim po HCC najczęstszym pierwotnym guzem wątroby. Czynnikiem ryzyka ICC są autoimmunologiczne choroby wątroby i dróg żółciowych, przede wszystkim pierwotne stwardniające zapalenie dróg żółciowych, oraz przewlekłe zakażenia dróg żółciowych. Podstawą rozpoznania ICC są badania obrazowe, a zwłaszcza cholangiografia rezonansu magnetycznego. W USG charakterystyczną cechą są poszerzone wewnątrzwątrobowe przewody żółciowe widoczne na obwodzie guza (ryc. 16 i 17).



**Ryc. 16.** ICC – normoechogeniczna zmiana, na obwodzie widoczne poszerzone przewody żółciowe



**Ryc. 17.** ICC – zmiany o różnej echogeniczności. **A** – guz hiperechogeniczny (strzałki). **B** – guz hipoechogeniczny (krzyżyki pomiarowe). Na obwodzie guzów widoczne poszerzone przewody żółciowe.