

# 7 Ostre schorzenia jamy brzusznej

ALI NARAGHI, OTTO CHAN

Tłum. Dąbrówka Sokołowska-Dąbek

## Cele

- Wprowadzenie do ultrasonografii w ostrych schorzeniach jamy brzusznej.
- Omówienie techniki badania ultrasonograficznego w najczęstszych schorzeniach jamy brzusznej.

## Wprowadzenie

Badanie ultrasonograficzne jest z reguły techniką zbyt rzadko stosowaną w bezpośredniej diagnostyce oraz prowadzeniu chorych, którzy trafiają na oddziały ratunkowe z powodu dolegliwości ze strony jamy brzusznej. O ile w niektórych sytuacjach klinicznych, do których należy „ostry brzuch”, bardziej wskazane wydaje się zastosowanie innych metod obrazowania, takich jak tomografia komputerowa, o tyle badanie ultrasonograficzne posiada zalety, które sprawiają, że jest ono nieocenionym narzędziem diagnostycznym w postępowaniu z pacjentami, u których występują dolegliwości ze strony jamy brzusznej. Jest to badanie szybkie i niedrogi, które może być wykonane techniką przyłóżkową, co pozwala na bezpośrednią ocenę chorych, którzy wymagają stałego nadzoru, bez konieczności ich przemieszczania. Możliwość uzyskiwania przekrojów w wielu różnych płaszczyznach oraz dokonywania oceny w czasie rzeczywistym sprawia, że jest to idealna technika do obrazowania narządów jamy brzusznej. Brak narażenia na promieniowanie jonizujące czyni z kolei badanie ultrasonograficzne metodą odpowiednią dla pacjentów we wszystkich grupach wiekowych i pozwala na wielokrotne powtarzanie badań. Niemniej jednak spośród wszystkich metod obrazowania badanie ultrasonograficzne jest w największym stopniu uzależnione od umiejętności osoby je wykonującej. Dlatego też dla uzyskania pewności, że nie doszło do przeoczenia tych zmian, które pomimo dyskretnego charakteru mają istotne znaczenie kliniczne, niezbędne są dokładność i uporządkowana technika badania.

W tym rozdziale omówione zostaną ultrasonograficzne objawy najczęstszych schorzeń jamy brzusznej, z którymi zetknąć się można w warunkach oddziału ratunkowego.



**Ryc. 7.1.** Wysiłek w jamie opłucnej: bezechowa kolekcja płynowa w klatce piersiowej, odgraniczona od dołu przez kopułę przepony

## Wysiłek w jamie opłucnej

Mimo że schorzenie to nie dotyczy w zasadzie jamy brzusznej, wysiłek w jamie opłucnej towarzyszy często innym schorzeniom brzuszным, takim jak patologiczne zbiorniki płynowe pod przeponą, ostre zapalenie trzustki czy zapalenie otrzewnej. Co więcej, zmiany w obrębie podstawnych partii płuc mogą prowadzić do objawów ze strony jamy brzusznej.

Jama opłucnej jest dostępna badaniu z dostępu brzuszno albo przez przestrzeń międzyżebrową. Kiedy stosuje się technikę przezbrzuszną, kopuły przepony uwidocznione są w postaci zakrzywionych struktur echogenicznych, położonych powyżej wątroby i śledziony. Płyn w jamie opłucnej ma postać bezechowego bądź ubogoechowego zbiornika, znajdującego się powyżej kopuły przepony (ryc. 7.1). Podczas zastosowania dostępu z międzyżebry bezechowa kolekcja płynowa jest widoczna pomiędzy echogeniczną, powietrzną tkanką płucną (wraz z pokrywającym ją listkiem trzewnym opłucnej) a echogeniczną opłucną ścienną, położoną głębiej w stosunku do żeber. Same żebra są natomiast widoczne jako przebiegające po krzywej struktury echogeniczne, rzucające silny cień akustyczny. Leżąca poniżej zapadnięta bądź skonsolidowana tkanka płucna może być widoczna w postaci trójkątnej struktury echogenicznej, pływającej w obrębie płynu.

W przypadku prostych wysięków opłucnowych nie stwierdza się obecności wewnętrznych odbić w płynie. Nie wyklucza to jednak współistnienia zakażenia w obrębie wysięku. Zbiorniki płynowe o budowie złożonej, jak na przykład krwiak opłucnej czy ropniak opłucnej, mogą zawierać zarówno odbicia wewnętrzne, jak i przegrody wewnętrzne. Przegrody widoczne są jako linijne struktury echogeniczne, położone w obrębie płynu. W takich przypadkach w dokładnym badaniu opłucnej ściennej można uwidocznic jej pogrubienie.

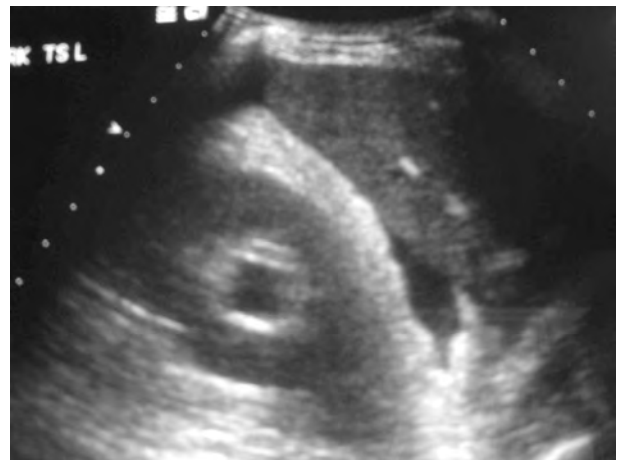
## Wodobrzusze

Nagromadzenie płynu w jamie otrzewnej spotykane jest w wielu schorzeniach o różnorodnym charakterze. Badanie ultrasonograficzne jest metodą niezwykle czułą w wykrywaniu wolnego płynu w jamie otrzewnej. Płyn ten zbiera się najczęściej w najniższych częściach jamy brzusznej i miednicy. Należą do nich okolice podprzeponowe (zwłaszcza po stronie prawej), zachyłek Morrisona (wątrobowo-nerkowy), zachyłki przyokrężnicze oraz jama Douglasa w miednicy mniejszej, w której płyn umiejscawia się zapęcherzowo bądź powyżej pęcherza moczowego (ryc. 7.2). W przypadku wodobrzusza większych rozmiarów płyn uwidocznic można w obrębie krezki jelita cienkiego wraz z unoszącymi się wśród płynu pętlami jelitowymi. Płyn widoczny u chorych z wodobrzuszem może mieć charakter bezechowy lub też zawierać wewnętrzne odbicia, szczególnie w przypadku obecności krwi czy zakażenia. Także aspiracja i drenaż płynu mogą być wykonywane pod kontrolą badania ultrasonograficznego.

## Zbiorniki płynowe w obrębie jamy brzusznej

Do powstania zbiorników płynowych w obrębie jamy brzusznej dochodzi najczęściej po zabiegach operacyjnych, w wyniku perforacji trzewi bądź wtórnie do przebytego urazu. Zbiorniki takie mogą zawierać krew lub materiał zakaźny. Zazwyczaj spotykane są pod kopułami przepony, w torbie sieciowej, zachyłkach przyokrężniczych oraz w miednicy.

Zbiorniki płynowe położone w jamie brzusznej, szczególnie w przypadku krwawienia lub infekcji, zawierają wewnętrzne odbicia. Ich kształt i zarzysy zależą po części od przyległych struktur. Na przykład zbiorniki podprzeponowe przybierają zazwyczaj kształt półksiężycowaty, od góry ogranicza je echogeniczny, linijski zarzys kopuły przepony, a ich



Ryc. 7.2. Bezechowy wolny płyn w jamie otrzewnej, odpowiadający wodobrzuszu



Ryc. 7.3. Podprzeponowy zbiornik płynowy, zawierający wewnętrzne odbicia echogeniczne, położony pomiędzy wątrobą a kopułą przepony

granicej dolnej stanowi wątroba lub śledziona (ryc. 7.3). Zbiorniki płynowe położone w niższych partiach jamy brzusznej czy w miednicy mogą być ucisknięte przez znajdujące się w ich sąsiedztwie pętle

jelitowe. W odróżnieniu zbiorników płynowych od pętli jelita pomocne jest stwierdzenie braku perystaltyki, ocena kształtu badanej struktury oraz budowy jej ściany. Obraz ściany zbiornika płynowego może być zróżnicowany od cienkiej i gładkiej do nieregularnej i pogrubej.

## Badanie ultrasonograficzne wątroby

### Stłuszczenie wątroby

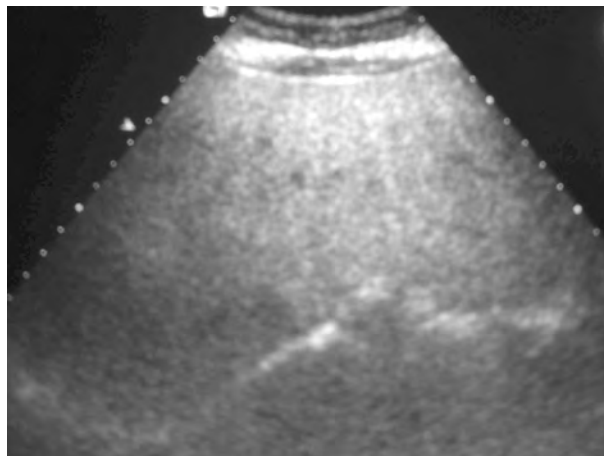
Zwiększone nagromadzenie tkanki tłuszczowej w wątrobie spotykane jest w różnorodnych schorzeniach tego narządu. Należą do nich: otyłość, cukrzyca, nadużywanie alkoholu oraz zespół Cushinga. W warunkach prawidłowych wątroba jest nieznacznie bardziej echogeniczna niż przylegający do niej mięszs nerki. W miarę postępującego stłuszczenia dochodzi do zwiększenia echogeniczności mięszsu wątroby. Widoczne jest to w postaci silnie echogenicznej wątroby w porównaniu z mięszsem nerki. Do objawów drugorzędowych należą utrudnione uwidocznienie ścian rozgałęzi żyły wrotnej, które w warunkach prawidłowych mają charakter echogeniczny, oraz trudności w uwidocznieniu tylnej powierzchni mięszsu wątroby, która wydaje się ciemna i pozbawiona szczegółów budowy anatomicznej. Obraz taki spotyka się zwłaszcza w zaawansowanych przypadkach stłuszczenia, co wynika z nasilonego wyłumienia wiązki ultradźwiękowej w obrębie stłuszczonej tkanki wątrobowej (ryc. 7.4).

Stłuszczenie może mieć charakter rozsiany bądź ogniskowy, o typie geograficznym lub bardziej ograniczonym, może przypominać zmianę rozrostową. Niemniej jednak w przypadku miejscowego stłuszczenia wątroby, w przeciwieństwie do zmiany ekspansywnej, nie stwierdza się zmian w zakresie zarysów wątroby, efektu masy ani przemieszczenia naczyń wątrobowych.

### Zakażenia

#### Ostre zapalenie wątroby

Zakaźne zapalenie wątroby jest rozpoznaniem, które wymaga potwierdzenia w badaniach laboratoryjnych. W większości przypadków ostrego zapalenia wątroby obraz ultrasonograficzny narządu pozostaje prawidłowy. Do objawów nieprawidłowych, które można spotkać u chorych z zapaleniem wątroby, należą powiększenie wątroby (hepatomegalia), uogólnione obniżenie echogeniczności mięszsu wątroby (objaw ciemnej wątroby), z towarzy-



Ryc. 7.4. Rozlane podwyższenie echogeniczności wątroby w przypadku nacieku tłuszczowego

szącym rąbkem zwiększonej echogeniczności w otoczeniu triad wrotnych.

W warunkach prawidłowych triady wrotne cechują się wzmożoną echogenicznością, lecz w przypadku ostrego zapalenia wątroby objaw ten ulega nasileniu, a same triady stają się pogrubejale. Objawem wtórnym, który może czasami występować, jest pogrubienie ścian pęcherzyka żółciowego. Główna rola ultrasonografii w przypadku ostrego zapalenia wątroby polega jednak na wykluczeniu innych przyczyn zaburzenia czynności wątroby.

#### Ropień wątroby

Ropnie bakteryjne mogą stanowić powikłanie innych toczących się w jamie brzusznej procesów o charakterze septycznym, takich jak na przykład ostre zapalenie wyrostka robaczkowego, zapalenie uchyłków jelita, czy też być wynikiem niedrożności dróg żółciowych i posocznicy. Klasycznie ropnie wątroby przedstawiają się jako grubościenne, wewnątrzwątrobowe, torbielowate kolekcje płynowe. Często zbiorniki te nie mają charakteru całkowicie bezechowego, lecz są hipoechogeniczne, z obecnością wewnętrznych odbić o słabej intensywności. Niemniej jednak obraz ropni może przedstawiać się niezwykle różnorodnie, w zależności od ich zawartości i stopnia dojrzałości. W badaniu ultrasonograficznym ropień może przyjmować postać bezechowego zbiornika obejmującego obszary o nieco zmienionej strukturze i zazwyczaj obniżonej echogeniczności, aż do zmian echogenicznych. W przypadku większości zmian stwierdza się jednak obecność wzmocnienia akustycznego za ścianą tylną. Podobnie zmienna może być grubość i regularność zarysu ścian ropnia.

Zakażenia pierwotniakiem *Entamoeba histolytica* dotyczą zwykle prawej strony okrężnicy i mogą

ulegać rozsiewowi do wątroby drogą krążenia wrotnego. Ropnie amebowe klasycznie spotykane są w prawym płacie wątroby. Pomimo że nie stwierdzono charakterystycznych cech ultrasonograficznych, na podstawie których można by odróżnić ropnia bakteryjnego od ropnia amebowego, w przypadku tych drugich częściej spotyka się brak odbić ściennych, jednorodnie niską echogeniczność zmiany i lokalizację podtorebkową. W przypadku klinicznego podejrzenia zakażenia amebą należy przeprowadzić badania serologiczne.

Zajęcie wątroby w przebiegu bąblowicy spowodowanej zakażeniem tasiemcem *Echinococcus granulosus* może również przybierać różnorodny obraz. Do często spotykanych zmian należą torbiele proste, torbiele z obecnością układających się na dnie odbić wewnętrznych, odpowiadających „piaskowi bąblowcowemu”, torbiele z linijnymi pasmami echogenicznymi o charakterze oddzielonych błon czy też liczne „torbiele córki” wewnątrz torbieli macierzystej. Zmiany o charakterze bardziej przewlekłym mogą wykazywać obecność zwapnień. Cecha ta przemawia bardziej za ropniem amebowym niż za torbielą prostą.

### Marskość

Rozpoznanie marskości ma zasadniczo charakter histopatologiczny, istnieją jednak pewne cechy ultrasonograficzne, które mogą sugerować obecność zmian marskich. Zarysy wątroby są w warunkach prawidłowych gładkie, a echostruktura jest drobnoziarnista i jednorodna. W przypadku marskości widoczne jest rozlane podwyższenie echogeniczności wątroby, wynikające z nacieków tłuszczowych, z towarzyszącym gruboziarnistym rysunkiem miąższu. We wczesnym stadium choroby może dojść do powiększenia wątroby, a w szczególności płata ogoniastego. Jednak w miarę postępu choroby jej dominującym aspektem patologicznym staje się włóknienie, w wyniku czego często dochodzi do powstania tzw. małej wątroby. Wraz z powstawaniem guzków regeneracyjnych i guzków dysplastycznych w obrębie całej wątroby uwidocznić można ogniska guzkowe, co prowadzi do powstania nieregularnych zarysów powierzchni wątroby. Najwyraźniej wykazać można to w przypadku obecności wodobrzusza.

Jeżeli dojdzie do rozwoju nadciśnienia wrotnego, w badaniu stwierdzić można wodobrzusze, powiększenie śledziony (> 12 cm w linii dwubiegunowej) oraz wrotno-układowe naczynia krążenia oboczne. Te ostatnie spotykane są we wnękach nerkowych i we wnęce śledziony, w bezpośrednim sąsiedztwie więzadła sierpowatego. Za pomocą opcji dopplerowskiej w przypadku wątroby mar-

skiej można wykazać zniesienie modulacji oddechowej prędkości przepływu w żyłę wrotną, a nawet odwrócenie kierunku przepływu w żyłę wrotną, który nabiera charakteru hepatofugalnego (odwątrobowego). Zmianom tym może towarzyszyć poszerzenie żyły śledzionowej i żyły wrotnej.

### Miejscowe zmiany ekspansywne

Miejscowe zmiany ekspansywne wątroby pochodzenia nieinfekcyjnego można podzielić na nowotwory pierwotne i wtórne, przy czym wśród nowotworów pierwotnych wyróżnia się zmiany łagodne i złośliwe.

Do najpowszechniej spotykanych łagodnych guzów wątroby należą torbiele proste, naczyniaki, ogniskowy przerost guzkowy (*focal nodular hyperplasia*, ang. FNH) oraz gruczolaki. Dwa pierwsze rodzaje zmian występują zdecydowanie najczęściej. Torbiel prosta ma postać bezechowej struktury ze wzmocnieniem akustycznym za ścianą tylną i z trudną do uwidocznienia ścianą. Wewnątrz zmiany czasami można zauważyć delikatne przegrody. Naczyniaki cechują się dobrym odgraniczeniem od prawidłowego miąższu wątroby i jednorodnie wzmoczoną echogenicznością. W miarę wzrostu guza jego struktura może stać się bardziej niejednorodna, a w niektórych przypadkach może się również pojawić wzmocnienie akustyczne za ścianą tylną. Rozróżnienie pomiędzy gruczolakami wątroby a FNH jest trudne, ponieważ oba rodzaje zmian mają wyraźne granice, a ich echogeniczność może być jednorodnie obniżona bądź podwyższona w porównaniu z pozostałym miąższem wątroby. Obie te zmiany mogą mieć także hipoechogenną bliźnię centralną.

Najczęstszym złośliwym guzem pierwotnym wątroby jest rak wątrobowokomórkowy (*hepatocellular carcinoma*, ang. HCC), który często jest ściśle związany z obecnością marskości wątroby. Zmieniona marsko wątroba, z guzkowym obrazem miąższu, może stanowić tło, które utrudnia rozpoznanie ogniska HCC. Rak wątrobowokomórkowy może mieć charakter miejscowy bądź rozsiany, przy czym ta druga forma stanowi większe wyzwanie w badaniu ultrasonograficznym z uwagi na nieostre granice guza. Echogeniczność zmian miejscowych może być bądź obniżona, bądź podwyższona, choć zmiany mniejsze charakteryzują się często niską echogenicznością. Czasami HCC może dawać obraz tarczy z hipoechogenną obwódką i hiperechogennym centrumem.

Zmiany przerzutowe w wątrobie spotykane są najczęściej w przypadku nowotworów wywodzących się z okrężnicy, sutka, płuc, trzustki, jajników, a także w przypadku chłoniaków (ryc. 7.5). Ich ob-

raz może być bardzo różnorodny. Najczęstszym typem przerzutu jest zmiana o obniżonej echogeniczności, spotykana bez względu na punkt wyjścia nowotworu pierwotnego. Zmiany o podwyższonej echogeniczności są najbardziej charakterystyczne dla guzów wywodzących się z okrężnicy i trzustki, a nieco rzadziej – z nerek i jajników. Zmiany te mogą dawać obraz tarczy z hipoechogenną obwódką.

Opisanie zmiany ogniskowej w wątrobie jedynie na podstawie badania ultrasonograficznego jest zwykle trudne. Najistotniejsze są w tym przypadku pełne i szczegółowe dane kliniczne oraz wyniki badań laboratoryjnych. Zazwyczaj konieczna jest dalsza ocena przy użyciu tomografii komputerowej.

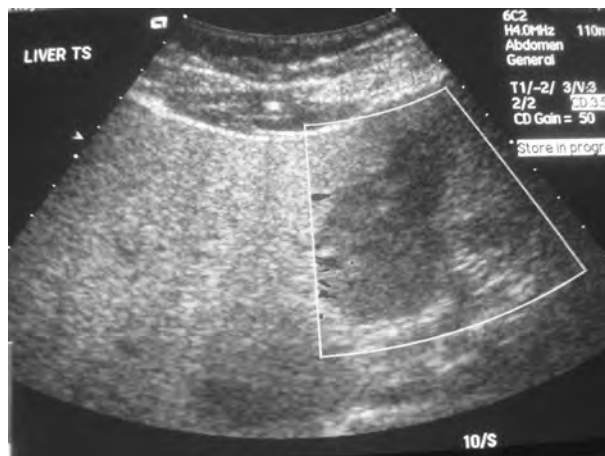
## Zakrzepica żyły wrotnej

Zakrzepica żyły wrotnej może towarzyszyć rozsia-nemu zakażeniu wewnątrz jamy brzusznej, procesowi nowotworowemu lub stanom związanym ze zwiększoną krzepliwością krwi. W badaniu ultrasonograficznym można uwidocznic echogeniczną skrzeplinę w obrębie światła żyły, które jest przez to poszerzone. Skrzeplina może mieć jednak charakter hipoechogenny bądź nawet bezechowy. W badaniu w opcji dopplerowskiej, w tym kodowanej kolorem, stwierdza się brak przepływu w żyłę. W przypadkach przewlekłych rozwija się krążenie oboczne, przybierające postać licznych kanałów naczyniowych o krętym przebiegu, położonych w otoczeniu niedrożnej żyły wrotnej. Objaw ten określa się jako transformację jamistą żyły wrotnej.

## Zespół Budda-Chiariego

Mianem zespołu Budda-Chiariego określa się niedrożność żył wątrobowych, a stan ten może być związany ze zwiększoną krzepliwością krwi, złośliwymi nowotworami hematologicznymi lub złośliwymi procesami nowotworowymi w obrębie jamy brzusznej, takimi jak: rak nerkowokomórkowy, rak nadnerczy oraz rak wątrobowokomórkowy.

W stadium ostrym wątroba ulega powiększeniu, a jej echogeniczność może być bądź niejednorodnie „plamista” bądź też zmieniona w sposób uogólniony. Zwykle towarzyszy temu wodobrzusze. Ry-sunek żył wątrobowych może być zatarty lub też w ich świetle można stwierdzić obecność echogenicznej skrzepliny. W badaniu dopplerowskim w żyłach wątrobowych można stwierdzić brak przepływu lub odwrócenie jego kierunku. W stanach przewlekłych wątroba może być w całości



**Ryc. 7.5.** Liczne zmiany ogniskowe w wątrobie, o różnorodnej echogeniczności, uwidocznione u chorego z guzami przerzutowymi

mniejsza, z wyjątkiem płata ogoniastego, który pozostaje zwykle powiększony.

## Badanie ultrasonograficzne dróg żółciowych

### Kamica żółciowa

Badanie pęcherzyka żółciowego powinno się przeprowadzać u chorych na czczo, gdyż pozwala to uniknąć pomyłek diagnostycznych. W celu wykrycia kamieni żółciowych pacjenta należy badać w ułożeniu na plecach, skośnie – z prawej flanki od przodu oraz w ułożeniu na lewym boku. Dwa ostatnie położenia zwiększają szansę uwidocznienia zło-gów żółciowych położonych w szyi pęcherzyka żółciowego i powodują, że ulegają one przesunięciu do dna pęcherzyka. Co więcej, zastosowanie tych położenia pozwala potwierdzić ruchomość zmian ogniskowych w obrębie pęcherzyka żółciowego, co przemawia za ich kamiczym charakterem.

Badanie ultrasonograficzne jest niezwykle czułe w wykrywaniu zło-gów żółciowych i stanowi metodę z wyboru w ocenie pęcherzyka żółciowego. Obraz kamieni żółciowych zależy po części od ich wielkości. Typowo przybierają one postać wysoce echogenicznych struktur w świetle pęcherzyka żółciowego, rzucających ku tyłowi silny cień akustyczny (ryc. 7.6 i 7.7). Niezmiernie ważne jest, aby przeprowadzić badanie pęcherzyka żółciowego zarówno w przekroju podłużnym, jak i poprzecznym tak, aby nie pomylić gazu w przyległej pętli jelitowej z kamieniami żółciowymi.

Z wyjątkiem zło-gów upakowanych w szyi pęcherzyka żółciowego kamienie powinny być ru-



Ryc. 7.6. Liczne drobne złogi żółciowe



Ryc. 7.7. Duży echogeniczny kamień żółciowy z obecnością cienia akustycznego za zmianą

chome i przemieszczać się zgodnie z siłą ciężkości wraz ze zmianą położenia pacjenta, jak opisano to powyżej. Mniejsze złogi mogą mieć postać ognisk o mniejszej echogeniczności, bez istotnego cienia akustycznego za zmianą. Mogą one również przylegać do ścian pęcherzyka żółciowego i tym samym nie wykazywać ruchomości zgodnej z siłą grawitacji. W takich przypadkach, odróżnienie ich od polipów ściennych pęcherzyka żółciowego może okazać się trudne.

Jeżeli pęcherzyk żółciowy jest skurczony i gęsto wypełniony przez złogi, wówczas można w ogóle nie uwidocznić prawidłowej żółci w jego świetle (ryc. 7.8). Skurcz pęcherzyka żółciowego może być spowodowany zarówno samą kamicą, jak i niedawnym spożyciem posiłku. W takich przypadkach uzyskuje się obraz silnie echogenicznego obszaru w dole pęcherzyka żółciowego, z bardzo wyraźnym cieniem akustycznym z tyłu. Objaw ten wymaga różnicowania z gazem w obrębie opuszki dwunastnicy.

Czasami w obrębie pęcherzyka żółciowego uwidocznąć można warstwową treść o mniejszej echogeniczności. Odpowiada ona tak zwanemu błotku żółciowemu i jest spotykana często u chorych przewlekle głodujących. Taka zagęszczona żółć może tworzyć ruchome twory w świetle pęcherzyka. Podobny obraz można spotkać w przypadku obecności krwi wewnątrz pęcherzyka żółciowego.

### Ostre zapalenie pęcherzyka żółciowego

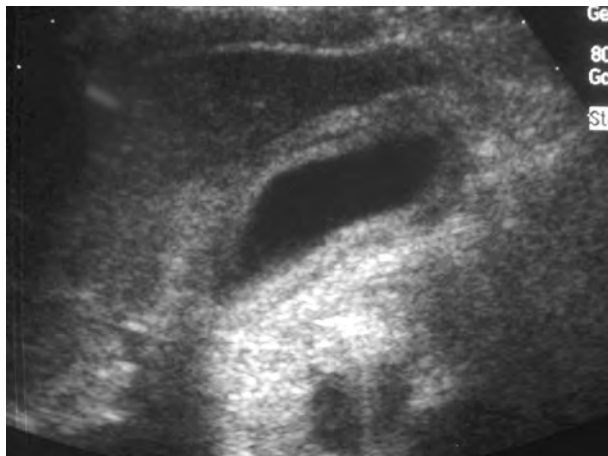
W zdecydowanej większości przypadków ostre zapalenie pęcherzyka żółciowego wiąże się z kamicą żółciową. Typowo złogi zostają ciasno upakowane w szyi pęcherzyka lub też w przewodzie pęcherzykowym, w wyniku czego dochodzi do znacznego



Ryc. 7.8. Obkurczony na złogach pęcherzyk

poszerzenia pęcherzyka. Do klasycznych objawów spotykanych w ostrym zapaleniu pęcherzyka żółciowego (ryc. 7.9) zalicza się:

- miejscową tkliwość w rzucie pęcherzyka żółciowego, wywołaną poprzez wywieranie ucisku głowicą ultrasonografu;
- pogrubienie ściany pęcherzyka żółciowego powyżej 3 mm;
- obrzęk ścian pęcherzyka żółciowego, objawiający się obecnością śródściennych warstw o naprzemiennie obniżonej i podwyższonej echogeniczności;
- płyn w otoczeniu pęcherzyka żółciowego, widoczny jako bezechowa kolekcja w bezpośrednim sąsiedztwie pęcherzyka, szczególnie w okolicy jego dna, co jest wyrazem miejscowej perforacji ściany.



**Ryc. 7.9.** Pogrubiały, obrzęknięty pęcherzyk żółciowy z wysiękiem okołopęcherzykowym i kamieniami żółciowymi, uwidoczniony u chorego z ostrym zapaleniem pęcherzyka żółciowego

Fakt pogrubienia ściany pęcherzyka żółciowego jest dość mało specyficzny i może występować w wielu różnorodnych stanach. Zalicza się do nich przewlekłe zapalenie pęcherzyka żółciowego, wodobrzusze – bez względu na jego przyczynę, posocznice, ostre zapalenie trzustki, zapalenie wątroby, marskość, hipoalbuminię oraz stan po posiłku. Z kolei pogrubienie ściany pęcherzyka o charakterze miejscowym może występować u chorych z rakiem pęcherzyka.

W niewielkiej liczbie przypadków, kliniczne i ultrasonograficzne cechy ostrego zapalenia pęcherzyka żółciowego spotyka się mimo braku kamieni żółciowych. Przypadki takie określane są jako bezkamiczne zapalenie pęcherzyka żółciowego i występują zazwyczaj u chorych z obecnością schorzeń współistniejących.

W ciężkich przypadkach zapalenia pęcherzyka żółciowego, a w szczególności u chorych z cukrzycą, może dojść do rozwoju gazotwórczego zapalenia pęcherzyka żółciowego. Objawia się ono obecnością powietrza w obrębie światła pęcherzyka żółciowego lub w obrębie jego ścian. Powietrze w świetle pęcherzyka ma obraz echogenicznych obszarów o zakrzywionym kształcie, nieukładających się zgodnie z siłą ciężkości i rzucających cień akustyczny. Widoczne jest ono zwykle w przedniej części pęcherzyka i uniemożliwia uwidocznienie jego części tylnej, co wymaga różnicowania z obrazem pęcherzyka wypełnionego ściśle upakowanymi złoгами. Powietrze obecne śródściennie powoduje powstanie guzkowych bądź liniowych ognisk echogenicznych wewnątrz podścieliska ściany pęcherzyka i wymaga różnicowania z pęcherzykiem porcelanowym, mikroropniami w zatokach Rokitansky'ego-Aschoffa, które widuje się w zgorzelinowym pęche-

rzyku żółciowym, oraz z przywierającymi drobnymi złoгами lub polipami.

Do powikłań ostrego zapalenia pęcherzyka żółciowego należą:

- perforacja pęcherzyka żółciowego z utworzeniem ropnia około pęcherzykowego;
- zgorzel pęcherzyka żółciowego z nieregularnym, asymetrycznym pogrubieniem ścian, z obecnością mikroropni oraz przegród i błon rzekomych w świetle pęcherzyka;
- ropniak pęcherzyka żółciowego z obecnością licznych, echogenicznych odbić w świetle, odpowiadających ropie.

## Badanie ultrasonograficzne w żółtaczce zaporowej

Objawem ultrasonograficznym, który wskazuje na obecność żółtaczki zaporowej, jest poszerzenie wewnątrz- i zewnątrzwątrobowych przewodów żółciowych. Przewody żółciowe przedstawiają się jako struktury cewkowe, które przylegają do żyły wrotnej i jej rozgałęzień, bez widocznych cech przepływu w opcji dopplerowskiej kodowanej kolorem. Przyjmuje się, że średnica przewodu żółciowego wspólnego (PŻW) nie powinna przekraczać 6 mm. Wraz z wiekiem średnica ta może ulegać pewnemu wzrostowi, przy czym za normę uznaje się 1 mm na jedną dekadę, począwszy od 60. roku życia. Przewód żółciowy może także ulegać poszerzeniu po zabiegu cholecystektomii. Średnica głównego przewodu żółciowego wątrobowego może wynosić do 4 mm, podczas gdy bardziej obwodowe wewnątrzwątrobowe przewody żółciowe nie powinny przekraczać 40% średnicy przylegającego do nich odgałęzienia żyły wrotnej. Najlepszy obraz dróg żółciowych uzyskuje się często, wykonując badanie w projekcji skośnej lub w ułożeniu pacjenta na boku. Najbardziej przydatna jest zwykle projekcja podłużna skośna na poziomie wnęki wątroby.

Poszerzenie przewodów żółciowych ponad przedstawione powyżej wartości prawidłowe wskazuje na zastój żółci. W zależności od rodzaju poszerzenia dróg żółciowych na wysokości wnęki wątroby można stwierdzić objaw dwururki, na który składają się poszerzony przewód żółciowy oraz przyległa żyła wrotna (ryc. 7.10). Przy zajęciu wewnątrzwątrobowych dróg żółciowych uzyskuje się wrażenie obecności zbyt wielu struktur przewodowych w obrębie miąższu wątroby (ryc. 7.11).

Badanie ultrasonograficzne jest także pomocne w określaniu poziomu niedrożności oraz jej przyczyny, a także w kierowaniu dalszymi badaniami