

Anna Wiechowska-Kozłowska<sup>1</sup>, Piotr Milkiewicz<sup>2, 3</sup>

<sup>1</sup>Pracownia Endoskopii, Szpital Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji, Szczecin

<sup>2</sup>Samodzielna Pracownia Hepatologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny, Szczecin

<sup>3</sup>Oddział Hepatologii i Transplantacji Wątroby, Wojewódzki Szpital Zespolony, Szczecin

# Ultrasonografia endoskopowa w ocenie nadciśnienia wrotnego

## Endoscopic ultrasonography in the assessment of portal hypertension

### STRESZCZENIE

Nadciśnienie wrotne z następowym wytworzeniem naczyń krążenia obocznego i zwiększonym ryzykiem krwawienia z przewodu pokarmowego stanowi istotny problem kliniczny w hepatologii. Metodą z wyboru w diagnostyce żylaków łącza przełykowo-żołądkowego pozostaje badanie endoskopowe, jednak technika ta umożliwia jedynie ocenę powierzchniowych żylaków przełyku. Ultrasonografia endoskopowa, która stanowi połącze-

nie endoskopii i badania ultrasonograficznego z oceną przepływów metodą Dopplera, umożliwia ocenę głębokich naczyń niedostępnych w badaniu endoskopowym. Celem tego artykułu jest omówienie możliwości endosonografii w ocenie nadciśnienia wrotnego z uwzględnieniem wyników badań własnych.

**Gastroenterologia Kliniczna 2010, tom 2, nr 4, 148–155**

**Słowa kluczowe:** nadciśnienie wrotne, żylaki przełyku, żylaki żołądka, ultrasonografia endoskopowa, powikłania marskości

### ABSTRACT

Endoscopy remains the method of choice for the diagnosis and follow-up of gastroesophageal varices, but it only allows for the assessment of superficial vessels. Endoscopic ultrasonography, which combines endoscopic and ultrasonographic examination with colour Doppler study, offers much more detailed insight into the anatomy and hemodynamics of the portal system, in-

cluding evaluation of deep vessels that are inaccessible by endoscopy. This paper discusses the current status and potential future applications of endoscopic ultrasonography in patients with portal hypertension, including our own experience in this area.

**Gastroenterologia Kliniczna 2010, tom 2, nr 4, 148–155**

**Key words:** portal hypertension, esophageal varices, gastric varices, endoscopic ultrasonography, liver cirrhosis complications

### WSTĘP

Krwawienie z żylaków przełyku i żołądka stanowi, mimo rozwoju nowoczesnych metod diagnostycznych i terapeutycznych, jedną z najczęstszych przyczyn zgonu u chorych z nadciśnieniem wrotnym i marskością wątroby [1–3].

Najdokładniejszą metodą rozpoznania nadciśnienia wrotnego jest pomiar wątrobowego gradientu ciśnienia żylnego (HVPG, *hepatic venous pressure gradient*). Jest to jednak badanie inwazyjne, wykonywane tylko w nielicznych, wysoko specjalistycznych ośrodkach [4]. W rutynowej praktyce klinicznej podstawową metodą rozpoznawania nadciśnienia wrotnego

#### Adres do korespondencji:

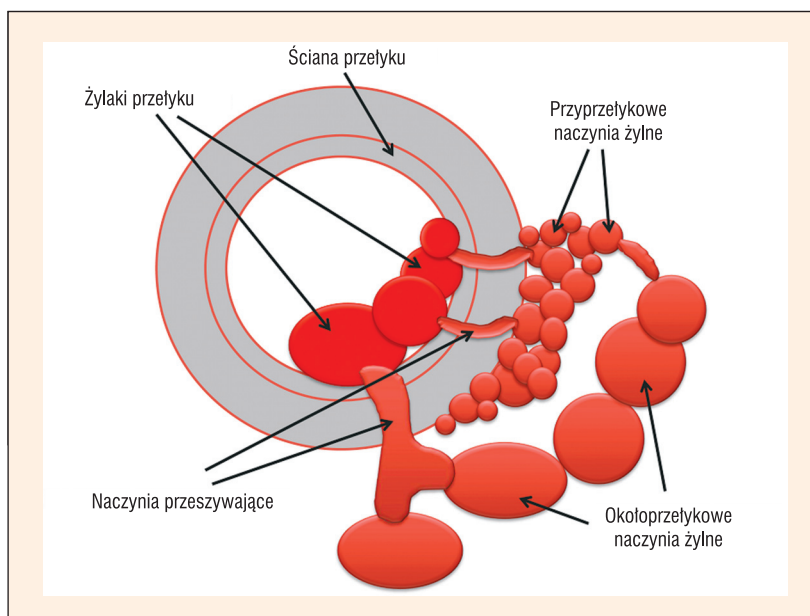
Dr n. med. Anna Wiechowska-  
Kozłowska  
Pracownia Endoskopii  
Szpitala MSWiA  
ul. Jagiellońska 44, 70–362 Szczecin  
tel.: 503 05 01 99  
e-mail: kosanna@neostrada.pl

jest ultrasonografia (USG) z zastosowaniem techniki Dopplera. Jest to szeroko dostępna, nieinwazyjna metoda cechująca się wysoką swoistością w rozpoznawaniu cech nadciśnienia wrotnego (72–90%) [4, 5]. Dyskutowana jest jednak zależność pomiędzy zmianami hemodynamicznymi stwierdzanymi w dorzeczu żyły wrotnej w badaniu USG a ryzykiem powstawania żylaków przełyku i żołądka. Autorzy podkreślają, że wprawdzie liczne parametry oceniane w USG dopplerowskim mogą potwierdzić obecność zmian w dorzeczu żyły wrotnej u chorych z marskością, jednak nie pozwalają na wyodrębnienie grupy chorych ze zwiększonym ryzykiem krwawienia [5–9].

Metodą z wyboru w wykrywaniu patologicznych naczyń krążenia obocznego okolicy łącza przełykowo-żołądkowego jest nadal konwencjonalne badanie endoskopowe. Pozwala ono jednak uwidocznić tylko powierzchowne żylaki, wywodzące się ze spłotów podśluzówkowych, które uwypuklają się do światła przewodu pokarmowego. Na podstawie endoskopowej oceny stopnia zaawansowania żylaków i obecności znamion krwawienia można również ocenić ryzyko wystąpienia krwawienia oraz dokonać kwalifikacji do leczenia farmakologicznego i endoskopowego. Jednak czułość endoskopii w stwierdzaniu cech podwyższonego ryzyka krwawienia nie przekracza 74%, a swoistość 64% [1].

Rozwój ultrasonografii endoskopowej (EUS, *endoscopic ultrasonography*), jaki dokonał się na przestrzeni ostatnich 25 lat, umożliwił precyzyjne obrazowanie ścian przewodu pokarmowego i struktur go otaczających, w tym również ocenę zmian unaczynienia w przebiegu nadciśnienia wrotnego. W 1986 roku Caletti i wsp. po raz pierwszy zastosowali EUS do oceny żylaków przełykowo-żołądkowych w nadciśnieniu wrotnym [3]. Od tego czasu ultrasonografia endoskopowa powoli znajdowała swoje miejsce w diagnostyce zmian naczyniowych powstających w nadciśnieniu wrotnym, chociaż trzeba przyznać, że doniesienia na ten temat nie są liczne i pochodzą z zaledwie kilku ośrodków na świecie. Potwierdzają one kliniczne i prognostyczne znaczenie tej metody u chorych z nadciśnieniem wrotnym.

Badanie EUS pozwala na jednoczesną ocenę endoskopową i ultrasonograficzną zmian naczyniowych położonych w ścianie przewodu pokarmowego i w jej otoczeniu. Jest metodą bezpieczną, a jego tolerancję porównuje się z tolerancją gastroduodenoskopii. Nie wymaga stosowania środków kontrastowych ani ekspozycji na promieniowanie rentgenowskie.

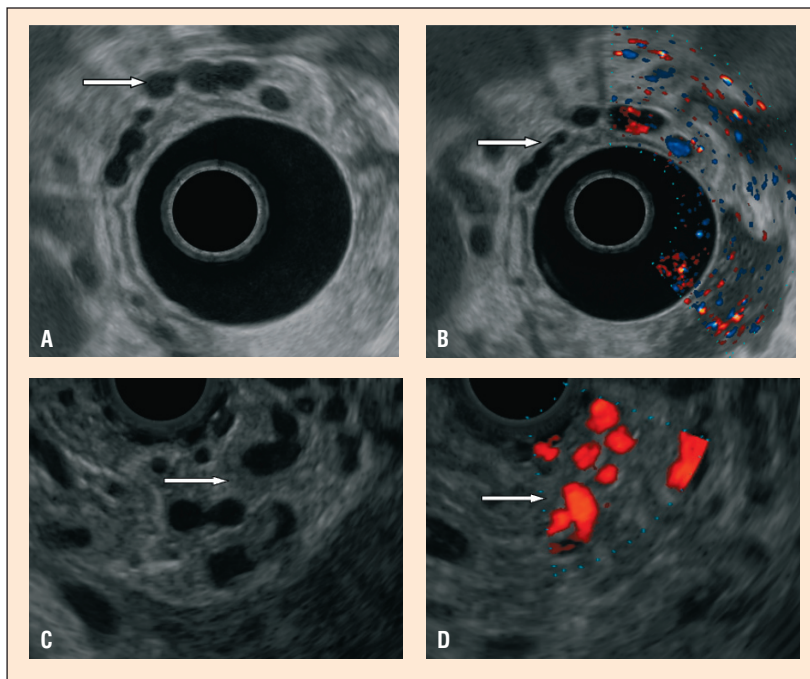


**Rycina 1.** Schemat patologicznego unaczynienia przełyku w przebiegu nadciśnienia wrotnego według Soderlunda i wsp. [10]; żylaki powierzchowne uwypuklające się do światła przełyku oraz położone głębiej naczynia przyprzełykowe, okołoprzełykowe i przeszywające

Patologiczne naczynia okolicy ściany przewodu pokarmowego, powstające w przebiegu nadciśnienia wrotnego możliwe do zobrazowania w badaniu EUS przedstawiono na rycinie 1 [10]. Patologiczne naczynia spłotów podśluzówkowych, wpuklające się do światła przewodu pokarmowego, określane mianem żylaków, najłatwiej można stwierdzić w badaniu endoskopowym. Patologiczne naczynia żyłne położone głębiej, niedostępne w badaniu endoskopowym, składają się, według podziału zaproponowanego przez Soderlunda i wsp. [10] i stosowanego przez innych autorów, z naczyń:

- przyprzełykowych/przyżołądkowych, bezpośrednio przylegających do ściany przewodu pokarmowego;
- okołoprzełykowych/okołożołądkowych, niemających bezpośredniego kontaktu ze ścianą przewodu pokarmowego;
- przeszywających, czyli łączących naczynia powierzchowne z przyprzełykowymi/przyżołądkowymi oraz z okołoprzełykowymi/okołożołądkowymi.

Badanie EUS pozwala również na zobrazowanie i ocenę parametrów przepływu w innych naczyniach tej okolicy: żył nieparzystej, żył żołądkowej lewej czy przewodzie piersiowym. Umożliwia również ocenę grubości ściany żołądka i jej poszczególnych warstw w przebiegu gastropatii wrotnej. Badanie EUS dolnego odcinka przewodu pokarmowego pozwala

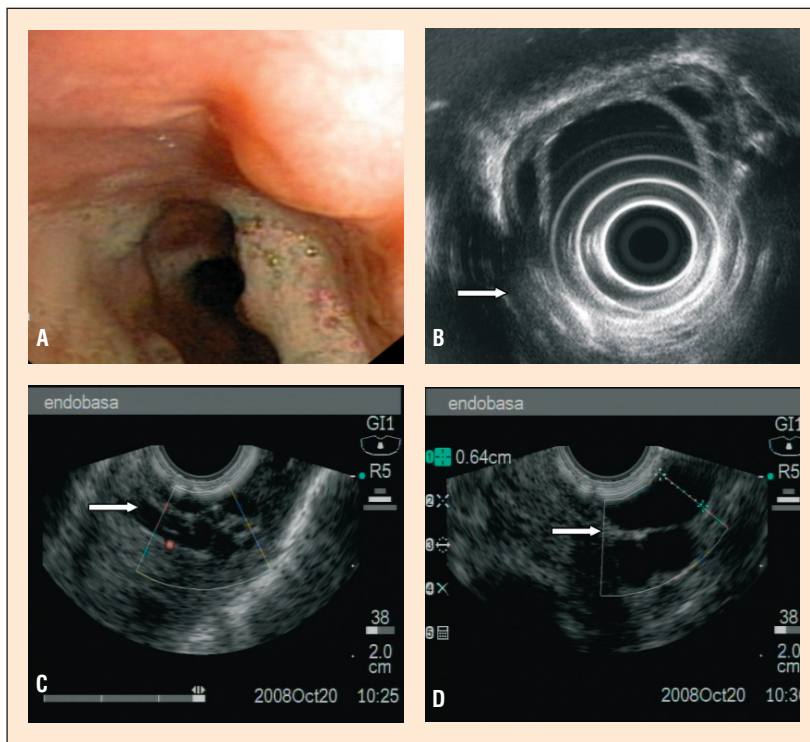


**Rycina 2.** Obrazy ultrasonografii endoskopowej żylaków powierzchniowych żołądka (strzałki); **A, B** — obraz z głowicy radialnej; **C, D** — obraz z głowicy liniowej z przepływem widocznym w badaniu metodą Dopplera (czerwony kolor)

## OCENA SPLOTÓW NACZYNIOWYCH PODŚLUZÓWKOWYCH (ŻYLAKI PRZEŁYKU I ŻOŁĄDKA)

Klasyczna endoskopia jest czułą i specyficzną metodą wykrywania powierzchniowych żylaków przełyku, jednak w przypadku powierzchniowych żylaków żołądka jej wartość jest ograniczona [1, 11, 12]. W porównaniu z endoskopią badanie EUS pozwala uwidocznnić żylaki żołądka u większego odsetka pacjentów i właśnie wykrywanie żylaków było pierwszym istotnym klinicznie zastosowaniem metody u pacjentów z nadciśnieniem wrotnym [11]. Burtin i wsp. uwidocznili endosonograficznie żylaki żołądka u 41% pacjentów z marskością wątroby, podczas endoskopowo były one widoczne jedynie u 17% badanych [12]. Podobne wyniki (31% dla EUS i 17% dla oceny endoskopowej) osiągnął Lee i wsp. [2]. Endosonografia pozwala także na różnicowanie przyczyn pogrubienia fałdów żołądka i ma decydujące znaczenie w sytuacjach, gdy badanie endoskopowe nie może ostatecznie rozstrzygnąć o charakterze stwierdzanych zmian (ryc. 2).

W przypadku zaawansowanych żylaków powierzchniowych przełyku w początkach endosonografii podawano stosunkowo niską czułość i specyficzną tej metody w porównaniu z oceną endoskopową [12]. Ograniczenia wynikały z zamykania się światła żylaków na skutek ucisku przez balon otaczający głowicę EUS oraz zbyt niskiej częstotliwości i rozdzielczości stosowanych głowic [13]. Dynamiczny rozwój możliwości technicznych aparatów EUS pozwolił na wyeliminowanie niektórych ograniczeń, a zastosowanie minisond o wysokiej częstotliwości, niewymagających użycia balonu, pozwolił na identyfikację drobnych naczyń niewidocznych w badaniu endoskopowym i konwencjonalnej EUS [14]. Choć endosonografia nie stanowi metody z wyboru w ocenie stopnia zaawansowania żylaków powierzchniowych przełyku, to pozwala na ich uwidocznienie, a w przypadku wątpliwości dotyczących charakteru stwierdzanych zmian, na różnicowanie z innymi przyczynami uwypuklenia ściany, na przykład z wielotorbielowatością przełyku (ryc. 3) [15].



**Rycina 3.** Różnicowanie przyczyny uwypuklenia ściany przełyku widocznych w badaniu endoskopowym; **A** — obraz endoskopowy; **B, C, D** — obraz ultrasonografii endoskopowej wielotorbielowatości przełyku. Brak przepływu w bezechowych strukturach widocznych w ścianie przełyku (strzałki) został potwierdzony w badaniu dopplerowskim (**C, D**)

## OCENA PATOLOGICZNYCH NACZYŃ GŁĘBOKICH PRZEŁYKU I ŻOŁĄDKA

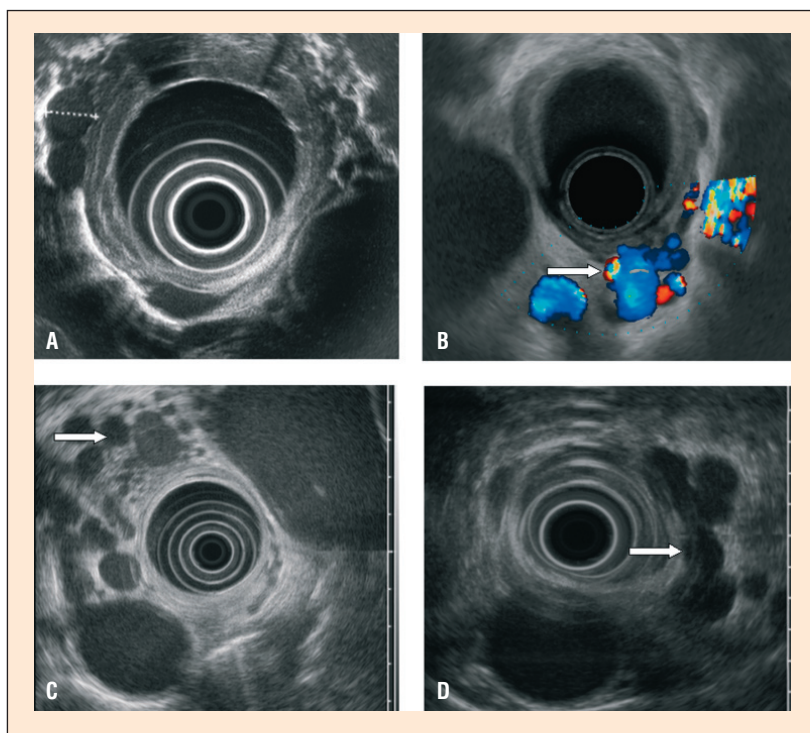
Niewątpliwie największą zaletą badania EUS w diagnostyce nadciśnienia wrotnego jest możliwość oceny niewidocznych w badaniu endoskopowym patologicznych naczyń głębokich, niewypuklających się do światła przeły-

natomiast na zobrazowanie głębokich naczyń patologicznych przy- i okołodbytniczych, niewidocznych w badaniu endoskopowym.

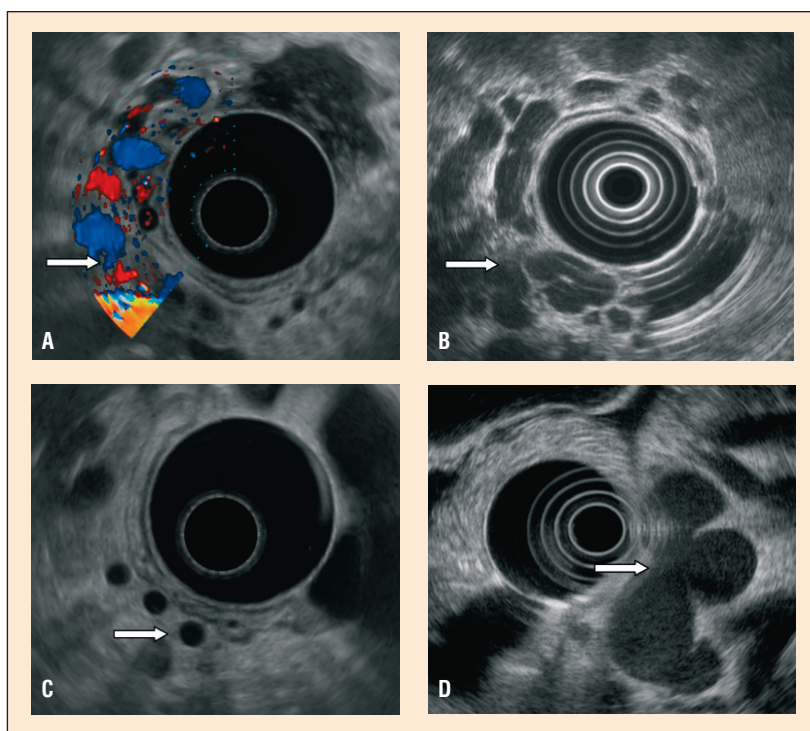
ku czy żołądka, określanych według Soderlunda i wsp. jako przyprzełykowe lub przyżołądkowe oraz okołoprzełykowe lub okołożołądkowe (ryc. 4, 5) [10]. Według Lee i wsp. częstość stwierdzanych w EUS zmian w zakresie tych naczyń dotyczy 92% chorych z marskością wątroby, a w grupie kontrolnej 5,4% [2]. Wyniki badań innych autorów potwierdzają ponad 90-procentową skuteczność w rozpoznawaniu nadciśnienia wrotnego na podstawie obrazu patologicznego poszerzenia splotów żylnych położonych poza ścianą przewodu pokarmowego [1, 12, 16]. Również możliwość endosonograficznego uwidocznienia połączeń tych splotów z żyłkami powierzchownymi, czyli naczyń przeszywających, wydaje się mieć istotne znaczenie kliniczne. Ich powstawanie, będące konsekwencją nadciśnienia w żyłce wrotnej, żołądkowej lewej, a następnie w splotach żylnych głębokich ma prowadzić do powstawania żyłaków powierzchownych [17–19]. Potwierdziły to wyniki badania Lee i wsp. które wykazały obecność naczyń przeszywających u wszystkich chorych z żyłkami powierzchownymi (ryc. 6) [2]. Wyniki badań autorów niniejszej pracy w grupie 121 chorych z marskością wątroby wykazały obecność patologicznych naczyń głębokich przełyku i żołądka u około 65% badanych. W grupie chorych bez zaawansowanych żyłaków przełyku w badaniu endoskopowym (0–I stopień) i bez leczenia opaskowaniem w wywiadach szerokie naczynia przy- i/lub okołoprzełykowe, czyli tak zwane żyłaki głębokie przełyku, występowały u około 25% badanych, zaś żyłaki głębokie żołądka u 20%. Wyniki te potwierdzają wyższą czułość endosonografii w stosunku do badania endoskopowego w ocenie cech nadciśnienia wrotnego, niezależnie od stopnia niewydolności wątroby w skali Child-Pugh [20]. Możliwość wykrywania zaawansowanych żyłaków głębokich przełyku i żołądka, zwiększających ryzyko krwawienia u chorych bez rozpoznanych żyłaków w badaniu endoskopowym, może mieć istotne znaczenie kliniczne [16, 19].

### OCENA RYZYKA KRWAWIENIA Z ŻYLAKÓW PRZEŁYKU I ŻOŁĄDKA

Rola endosonografii w kwalifikacji chorych do leczenia endoskopowego, w ocenie ryzyka nawrotu krwawienia oraz w ocenie skuteczności różnych metod leczenia żyłaków stanowi temat wielu badań klinicznych ostatnich lat. Według części autorów głównym czynnikiem ryzyka krwawienia w badaniu EUS jest obecność poszerzonych do ponad 5 mm naczyń okołoprzełykowych [11, 21, 22]. Inni uważają, że największe znacze-

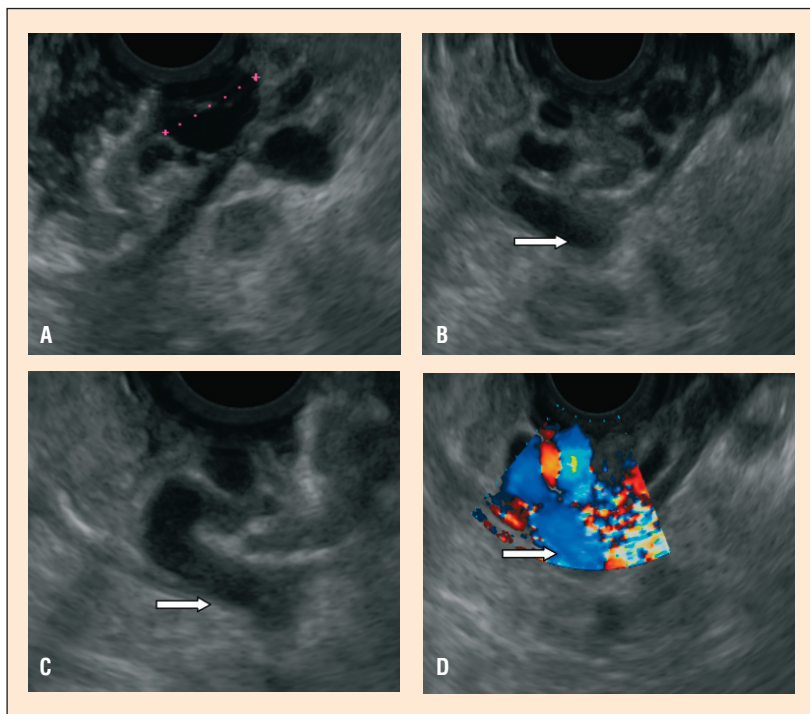


**Rycina 4.** Obraz ultrasonografii endoskopowej przełyku: widoczne są żyłki głębokie przełyku — naczynia przyprzełykowe i okołoprzełykowe (strzałki). Ściana przełyku jest prawidłowa, bez cech żyłaków podśluzówkowych (powierzchnowych)



**Rycina 5.** Obraz ultrasonografii endoskopowej żyłaków głębokich żołądka; A, B — żyłaki przyżołądkowe; C, D — żyłaki okołożołądkowe

nie ma obecność szerokich naczyń przeszywających, bezpośrednio zwiększających ciśnienie w żyłkach powierzchownych [18, 19]. Ich uwi-



**Rycina 6.** Obraz ultrasonografii endoskopowej naczyń prześzywających żołądka; **A** — żyłak podśluzówkowy (przerywana linia); **B, C** — naczynie prześzywające (strzałki); **D** — naczynie prześzywające w badaniu doplerowskim (strzałka)

doczniecie wraz z obecnością żyłaków okołoprzełykowych zwiększa bowiem ryzyko krwawienia, a obecność izolowanych żyłaków okołoprzełykowych nie stanowi w opinii autorów zwiększonego zagrożenia tym powikłaniem. Seno i wsp. wykazali natomiast, że o potencjalnym ryzyku krwawienia świadczy obecność w badaniu EUS zarówno poszerzonych naczyń około- i przyprzełykowych, jak też wielkość przepływu i przedni typ rozgałęzień lewej żyły żołądkowej [18].

Ocenie endosonograficznej poddaje się również wyniki leczenia endoskopowego żyłaków metodą skleroterapii i opaskowania. Dominuje pogląd, że skuteczne leczenie endoskopowe żyłaków przełyku koreluje z brakiem w kontrolnym badaniu EUS zaawansowanych zmian w naczyniach prześzywających i okołoprzełykowych [19, 22]. Metoda opaskowania żyłaków przełyku jest skuteczniejsza w leczeniu aktywnego krwawienia i daje mniej powikłań niż skleroterapia, jednak nawrotowość żyłaków po tym rodzaju leczenia wydaje się wyższa [21]. Większe ryzyko krwawienia w grupie po opaskowaniu miało związek z częstszym występowaniem żyłaków okołoprzełykowych i żołądkowych stwierdzanych w EUS w stosunku do skleroterapii [22]. Według Dhimana i wsp. obecność zaawansowanych zmian w naczyniach przy- i okołoprzełykowych ma bezpośredni wpływ na zmniejszoną skuteczność skleroterapii [23].

Seno i wsp. stwierdzili, że opaskowanie nie tylko likwiduje żyłaki powierzchowne, ale także wpływa na redukcję naczyń prześzywających i głębokich przełyku i żołądka [18].

Jednak według innych autorów skuteczne opaskowanie lub sklerotyzacja żyłaków przełyku nie zmniejsza ryzyka krwawienia z żyłaków żołądka, a może wręcz nasilać objawy nadciśnienia wrotnego w żołądka [11]. Jak już wspomniano, porównanie stopnia zaawansowania objawów nadciśnienia wrotnego w badaniu EUS u chorych nieleczonych metodą opaskowania i po skutecznym leczeniu żyłaków przełyku tą metodą było przedmiotem badań autorów niniejszej pracy, którzy w retrospektywnej analizie stwierdzili, że aż u 60% pacjentów, którzy przebyli w przeszłości opaskowanie żyłaków przełyku, występowały zaawansowane żyłaki głębokie żołądka w porównaniu z 20% chorych bez tego typu leczenia w wywiadach. Różnica ta była statystycznie [24], jej wyniki mogą wskazywać na większe ryzyko krwawienia z żyłaków żołądka u chorych po wcześniejszym opaskowaniu żyłaków przełyku, jednak obserwacja ta wymaga weryfikacji w dalszych, prospektywnych badaniach. Wydaje się, że dotychczasowe wyniki coraz liczniejszych badań dotyczących tego zagadnienia pozwalają na potwierdzenie roli EUS w ocenie stopnia zaawansowania krążenia obocznego u chorych po skutecznym opaskowaniu czy skleroterapii żyłaków przełyku [12, 18, 24]. Stwierdzenie zaawansowanych żyłaków głębokich żołądka powinno według autorów skutkować ściślejszą obserwacją tej grupy chorych i modyfikacją leczenia farmakologicznego z ewentualną możliwością obliteracji tych żyłaków pod kontrolą EUS. Może to mieć szczególne znaczenie u pacjentów z zaawansowaną marskością wątroby, zakwalifikowanych do zabiegu przeszczepienia wątroby [20].

## CELOWANA TERAPIA ŻYŁAKÓW GŁĘBOKICH

Skuteczność podstawowej metody leczenia endoskopowego żyłaków żołądka, jaką jest iniekcja cyjanoakrylu, jest ograniczona [18, 21, 22]. Nawrotowość krwawienia po jej zastosowaniu ocenia się na 30–50%. Według Irisawa i wsp. przyczyną niskiej skuteczności jest podawanie leku tylko do żyłaków uwypuklających się ponad powierzchnię ściany żołądka, podczas gdy współistniejące z nimi żyłaki położone w warstwie podśluzowej i poza ścianą żołądka, często otoczone bliznowatymi zmianami po wcześniejszych obliteracjach, pozostają nieleczone [19]. Lee i wsp. wykazali, że

dokładna lokalizacja żyłaków głębokich ściany żołądka z celowaną, wielokrotną obliteracją pod kontrolą EUS zmniejsza ryzyko nawrotu krwawienia z 44,7% do 18,5% [2].

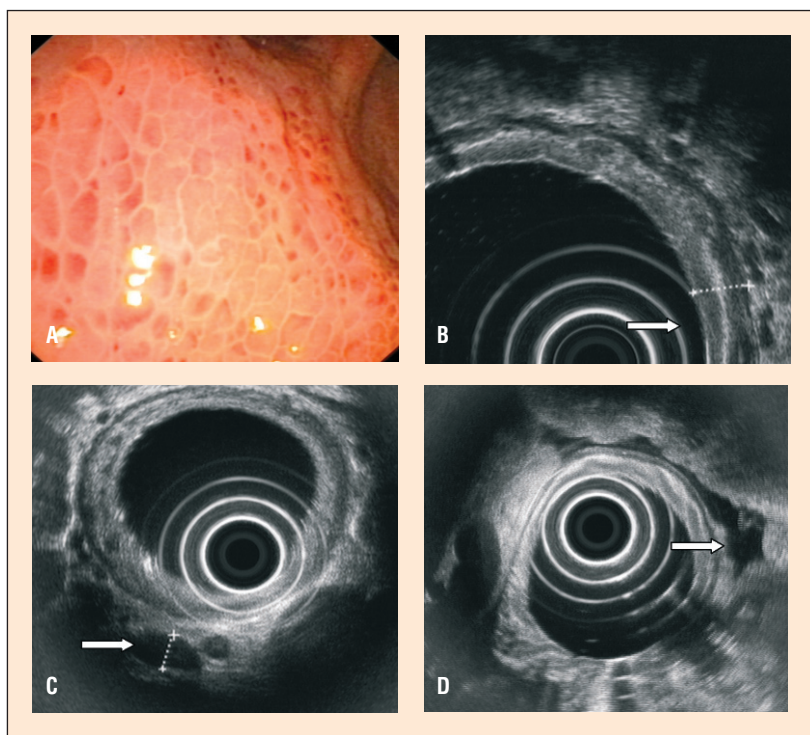
Również w przypadku żyłaków przełyku są podejmowane próby skleroterapii naczyń głębokich pod kontrolą EUS. W randomizowanym porównaniu tej metody ze standardową sklerotyzacją endoskopową de Paulo i wsp. wykazali porównywalną skuteczność i bezpieczeństwo obu metod, z mniejszym i późniejszym ryzykiem wystąpienia nawrotu krwawienia po leczeniu pod kontrolą EUS. Ten rodzaj postępowania w porównaniu z rutynową sklerotyzacją wpłynął na zmniejszenie częstości nawrotów krwawienia z 16,7% do 8,3% [25]. Również inni autorzy podkreślają możliwość wpływu sklerotyzacji naczyń przeszywających i przyprzełykowych na zmniejszenie ryzyka nawrotu żyłaków przełyku [19, 26].

### OCENA INNYCH NACZYŃ KRAŻENIA OBOCZNEGO

Badanie EUS umożliwia obrazowanie i ocenę innych naczyń niedostępnych w badaniu ultrasonograficznym, takich jak przewód piersiowy, żyła nieparzysta czy żołądkowa lewa. Pogląd, że zmiany średnicy i przepływu w tych naczyniach mogą stanowić wczesny objaw nadciśnienia wrotnego jest przedmiotem dyskusji [11, 27, 28]. Parasher i wsp. wykazali, że poszerzenie przewodu piersiowego jest charakterystycznym objawem EUS u chorych z marskością wątroby [27]. Faigel i wsp. oraz Salama i wsp. nie tylko potwierdzili tę zależność, ale wykazali także wpływ marskości wątroby na średnicę żyły nieparzystej w porównaniu z grupą badanych bez nadciśnienia wrotnego [11, 28]. Jednak inni autorzy zaprzeczają tym doniesieniom, podkreślając możliwość różnorodnych przyczyn poszerzenia żyły nieparzystej, niemających związku z nadciśnieniem wrotnym [2, 29]. Badania autorów pracy również nie potwierdziły tej zależności [24].

W najnowszych pracach dotyczących tej tematyki podkreśla się rolę oceny endosonograficznej średnicy i wielkości przepływu odwątrobowego w żyłę żołądkowej lewej oraz możliwość uwidocznienia jej przednich odgałęzień u chorych z zaawansowanym nadciśnieniem wrotnym i wysokim ryzykiem krwawienia z żyłaków przełyku [30, 31].

Badanie endosonograficzne pozwala także na wykrywanie niewielkich objętości wolnego płynu w jamie otrzewnej, niewidocznych w przezbrzuszej ultrasonografii [32] oraz na

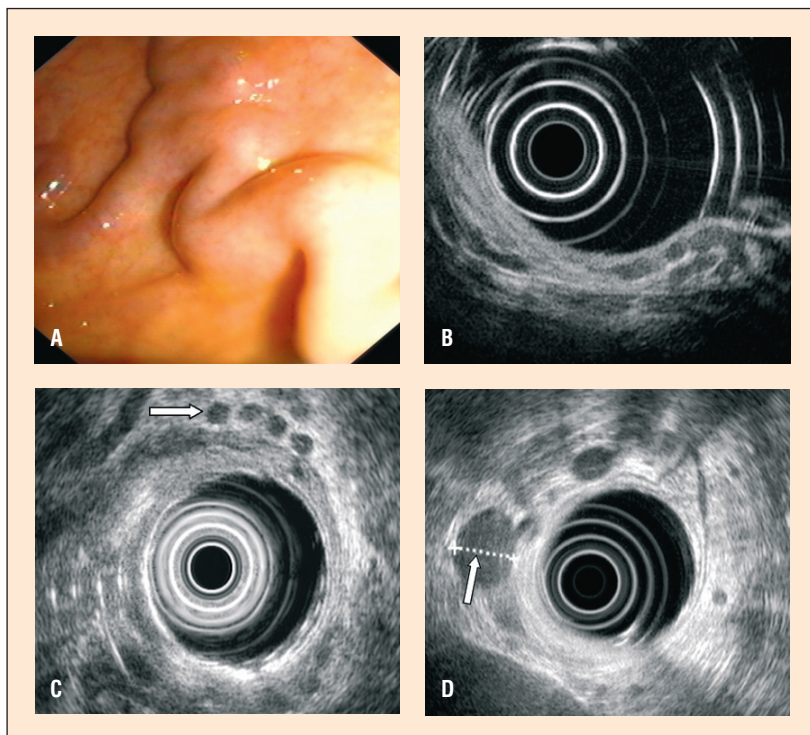


**Rycina 7.** Inne cechy nadciśnienia wrotnego możliwe do oceny w ultrasonografii endoskopowej; **A** — gastropatia wrotna, obraz endoskopowy; **B** — gastropatia wrotna, obraz ultrasonografii endoskopowej z pogrubieniem warstwy odpowiadającej błonie śluzowej i podśluzowej ściany żołądka (strzałka); **C** — pomiar szerokości żyły nieparzystej (strzałka); **D** — ślad wolnego płynu w jamie otrzewnej, przy ścianie żołądka (strzałka)

różnicowanie pogrubiałych fałdów błony śluzowej w przebiegu gastropatii wrotnej z żyłakami żołądka (ryc. 7) [33].

### OCENA PATOLOGICZNYCH NACZYŃ ODBYTNICY W PRZEBIEGU NADCIŚNIENIA WROTNEGO

Badanie endosonograficzne u chorych z nadciśnieniem wrotnym umożliwia szczegółową ocenę patologii naczyniowych ścian odbytnicy oraz otaczających ją struktur. Pozwala na ocenę grubości ściany w przebiegu rektopatii wrotnej, stwierdzenie drobnych żyłaków powierzchniowych odbytnicy, ale również naczyń przeszywających i okołoodbytniczych, których z oczywistych względów nie widać w badaniu endoskopowym (ryc. 8). Ze względu na stosunkowo niewielką liczbę prac na ten temat, w literaturze istnieją duże rozbieżności co do częstości występowania żyłaków odbytnicy oraz ich znaczenia klinicznego. W badaniu endoskopowym ich częstość u chorych z marskością wątroby jest oceniana na 3,6–78% [34]. W ocenie endosonograficznej częstość występowania patologicznych naczyń okołoodbytniczych, niewidocznych w badaniu endoskopowym, w grupie 41 chorych wyniosła według Dhimana i wsp.



**Rycina 8.** Obraz ultrasonografii endoskopowej żylaków odbytnicy; **A** — obraz endoskopowy; **B** — żyłki podśluzówkowe; **C, D** — żyłki głębokie

73% w stosunku do 43% stwierdzanych endoskopowo [34]. W badaniach autorów tej pracy przeprowadzonych wśród 96 pacjentów z marskością wątroby zmiany w badaniu EUS stwierdzono u 51% w stosunku do 11% rozpoznanych endoskopowo. W grupie chorych bez żylaków odbytnicy w badaniu endoskopowym aż u 47% widoczne były w EUS poszerzone naczynia przy- i/lub okołoodbytnicze [35]. Obecność poszerzonych naczyń głębokich odbytnicy oraz grubość jej ściany korelowała ze stopniem uszkodzenia wątroby według skali Child-Pugh. Niewątpliwie endosonografia w sposób bardziej precyzyjny pozwala na rozpoznanie patologii naczyniowych odbytnicy u chorych z nadciśnieniem wrotnym [35, 36]. Ryzyko krwawienia z żylaków odbytnicy (nie można ich mylić z żylakami kanału odbytu, które mają zupełnie inną etiopatogenezę) ocenia się na około 3,6% [36]. Mimo że nie ma ustalonych standardów postępowania w przypadku żylaków odbytnicy, to metody endoskopowe, zarówno opaskowanie, jak i skleroterapia, są uznawane za

skuteczne i mało inwazyjne. Według Sato i wsp. warunkiem skutecznego i bezpiecznego leczenia endoskopowego jest wykonanie zabiegu pod kontrolą endosonografii z zastosowaniem kolorowego Dopplera. To badanie umożliwia nie tylko dokładne uwidocznienie patologicznych naczyń powierzchniowych i głębokich odbytnicy, ale także pomiar wielkości ich przepływu z możliwością celowanego nakłucia w przypadku wolnego przepływu w badaniu dopplerowskim. W przypadku stwierdzenia przyspieszonego przepływu żylnego autorzy zalecają odstąpienie od procedur endoskopowych i kwalifikację do leczenia typu TIPS (*transjugular intrahepatic porto-systemic shunt*) [37]. Autorzy publikacji dotyczących problemu żylaków odbytnicy u chorych z nadciśnieniem wrotnym są zgodni, że dobór właściwej metody leczenia i ocena ich skuteczności wymagają dalszych badań, przeprowadzonych w większej grupie chorych [34–37].

## PODSUMOWANIE

Autorzy omawianych badań są zgodni co do wysokiej czułości endosonografii w ocenie nadciśnienia wrotnego. W porównaniu z dotychczas stosowanymi metodami diagnostycznymi EUS umożliwia bardziej szczegółową diagnostykę wczesnych objawów nadciśnienia wrotnego z oceną stopnia jego zaawansowania i rozwoju patologicznych naczyń okolicy łącza przełykowo-żołądkowego. W ostatnich badaniach autorów pracy wykazano możliwość wykrywania zaawansowanych żylaków głębokich przełyku i żołądka u chorych bez rozpoznanych żylaków w badaniu endoskopowym oraz stwierdzono występowanie zaawansowanych żylaków żołądka u chorych po skutecznym opaskowaniu żylaków przełyku — mogą więc stanowić kolejne potwierdzenie znaczenia EUS w ocenie klinicznej pacjentów z nadciśnieniem wrotnym [20, 24].

Badanie EUS może potencjalnie odegrać bardzo istotną rolę w diagnostyce i terapii chorych z marskością wątroby. Aby jednak metoda ta mogła stanowić standard postępowania w nadciśnieniu wrotnym konieczne są dobrze zaplanowane, prospektywne badania oceniające jej kliniczną przydatność oraz jej szerszą dostępność.

## Piśmiennictwo

1. Merkel C., Zoli M., Siringo S. i wsp. Prognostic indicators of risk for first variceal bleeding in cirrhosis: a multicenter study in 711 patients to validate and improve the North Italian Endoscopic Club (NIEC) index. *Am. J. Gastroenterol.* 2000; 95: 2915–2920.
2. Lee Y.T., Chan F.K., Ching J.Y. i wsp. Diagnosis of gastroesophageal varices and portal collateral venous abnormalities by endosonography in cirrhotic patients. *Endoscopy* 2002; 34: 391–398.

3. Caletti G., Brocchi E., Zani L., Barbara L. The important role of EUS in the assessment of patients with portal hypertension. *Gastrointest. Endosc.* 1988; 34: 154–155.
4. Cioni G., Tincani E., Cristani A. i wsp. Does the measurement of portal flow velocity have any value in the identification of patients with cirrhosis at risk of digestive bleeding? *Liver* 1996; 16: 84–88.
5. Li F.H., Hao J., Xia J.G. i wsp. Hemodynamic analysis of esophageal varices in patients with liver cirrhosis using color Doppler ultrasound. *World J. Gastroenterol.* 2005; 11: 4560–4565.
6. Plestina S., Pulanic R., Kralik M. i wsp. Color Doppler ultrasonography is reliable in assessing the risk of esophageal variceal bleeding in patients with liver cirrhosis. *Wien. Klin. Wochenschr.* 2005; 117: 711–717.
7. Hartleb M. Circulatory dysfunction syndrome associated with liver cirrhosis. *Przegl. Epidemiol.* 2005; 59: 549–558.
8. Cioni G., Tincani E., Cristani A. i wsp. Does the measurement of portal flow velocity have any value in the identification of patients with cirrhosis at risk of digestive bleeding? *Liver* 1996; 16: 84–87.
9. Sgouros S.N., Vasiliadis K.V., Pereira S.P. Systematic review: endoscopic and imaging-based techniques in the assessment of portal haemodynamics and the risk of variceal bleeding. *Aliment. Pharmacol. Ther.* 2009; 15: 965–976.
10. Soderlund C., Backman L., Erwald R. Sclerotherapy of oesophageal varices: an endoscopic and portographic study. *Hepatology* 1984; 4: 877–884.
11. Faigel D.O., Rosen H.R., Sasaki A. i wsp. EUS in cirrhotic patients with and without prior variceal hemorrhage in comparison with noncirrhotic control subjects. *Gastrointest. Endosc.* 2000; 52: 455–462.
12. Burtin P., Cales P., Oberti F. i wsp. Endoscopic ultrasonographic signs of portal hypertension in cirrhosis. *Gastrointest. Endosc.* 1996; 44: 332–334.
13. Sanyal A. The value of EUS in the management of portal hypertension. *Gastrointest. Endosc.* 2000; 52: 575–577.
14. Miller L.S. Endoscopic ultrasound in the evaluation of portal hypertension. *Gastrointest. Endosc.* 1999; 9: 271–285.
15. Wiechowska-Kozłowska A., Bialek A., Wójcicki M., Milkiewicz P. Odd-looking oesophageal varices. *Gut* 2009; 58: 519.
16. Nakamura H., Inoue H., Kawano T. i wsp. Selection of the treatment for esophagogastric varices, analyses of collateral structures by endoscopic ultrasonography. *Surg. Endosc.* 1992; 6: 228–234.
17. Hino S., Kakutani H., Ikeda K. i wsp. Hemodynamic assessment of the left gastric vein in patients with esophageal varices with color Doppler EUS, factors affecting development of esophageal varices. *Gastrointest. Endosc.* 2002; 55: 512–551.
18. Seno H., Konishi Y., Wada M. i wsp. Improvement of collateral vessels in the vicinity of gastric cardia after endoscopic variceal ligation therapy for esophageal varices. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2004; 2: 400–404.
19. Irisawa S., Obara K., Bhutani M. i wsp. Role of para-esophageal collateral veins in patients with portal hypertension based on the results of endoscopic ultrasonography and liver scintigraphy analysis. *J. Gastroenterol. Hepatol.* 2003; 18: 309–314.
20. Wiechowska-Kozłowska A., Raszeja-Wyszomirska J., Wasilewicz M. i wsp. Upper gastrointestinal endosonography in patients evaluated for liver transplantation. *Transplan. Proc.* 2009; 41: 3082–3084.
21. Lo G.H., Lai K.H., Cheng J.S. i wsp. Prevalence of paraesophageal varices and gastric varices in patients achieving variceal obliteration by banding ligation and by injection sclerotherapy. *Gastrointest. Endosc.* 1999; 49: 428–436.
22. Leung V.K., Sung J.J., Ahuja A.T. i wsp. Large paraesophageal varices and gastric varices on endosonography predict recurrence of esophageal varices and rebleeding. *Gastroenterology* 1997; 112: 1811–1816.
23. Dhiman R.K., Choudhuri G., Saraswat V.A. i wsp. Role of paraesophageal collaterals and perforating veins on outcome of endoscopic sclerotherapy for esophageal varices: an endosonographic study. *Gut* 1996; 38: 759–764.
24. Wiechowska-Kozłowska A., Bialek A., Raszeja-Wyszomirska J. i wsp. Ligation of oesophageal varices may increase formation of “deep” gastric collaterals. *Hepatogastroenterology* 2010; 57: 285–289.
25. de Paulo G.A., Ardengh J.C., Nakao F.S. i wsp. Treatment of esophageal varices: a randomized controlled trial comparing endoscopic sclerotherapy and EUS-guided sclerotherapy of esophageal collateral veins. *Gastrointest. Endosc.* 2006; 63: 396–402.
26. Lahoti S., Catalano M.F., Alcocer E. i wsp. Obliteration of esophageal varices using EUS-guided sclerotherapy with color-Doppler. *Gastrointest. Endosc.* 2000; 51: 331–333.
27. Parasher V.K., Meroni E., Malesci A. i wsp. Observation of thoracic duct morphology in portal hypertension by endoscopic ultrasound. *Gastrointest. Endosc.* 1998; 48: 588–592.
28. Salama Z.A., Kassem A.M., Giovannini M. i wsp. Endoscopic ultrasonographic study of azygos vein in patients with varices. *Endoscopy* 1997; 29: 748–750.
29. Shin M.S., Ho K.J. Clinical significance of azygos vein enlargement: radiographic recognition and etiologic analysis. *Clin. Imaging* 1999; 23: 236–240.
30. Hino S., Kakutani H., Ikeda K. i wsp. Hemodynamic assessment of the left gastric vein in patients with esophageal varices with color Doppler EUS: factors affecting development of esophageal varices. *Gastrointest. Endosc.* 2002; 55: 512–517.
31. Sato T, Yamazaki K., Toyoya J. i wsp. Endoscopic ultrasonographic evaluation of hemodynamics related to variceal relapse in oesophageal variceal patients. *Hepatol. Res.* 2009; 39: 126–133.
32. Sugikara M., Shimoji K., Ohata M. Effects of propranolol and nitroglycerin on cephalad collateral venous flow in patients with cirrhosis, evaluation using transoesophageal real-time two-dimensional Doppler echography. *Am. J. Gastroenterol.* 1988; 83: 1248–1254.
33. Chen T.K., Wu C.H., Lee C.L. i wsp. Endoscopic ultrasonography in the differential diagnosis of giant gastric folds. *J. Formos. Med. Assoc.* 1999; 98: 261–264.
34. Dhiman R.K., Saraswat V.A., Choudhuri G. i wsp. Endosonographic, endoscopic and histologic evaluation of alterations in the rectal venous system in patients with portal hypertension. *Gastrointest. Endosc.* 1999; 49: 218–227.
35. Wiechowska-Kozłowska A., Bialek A., Milkiewicz P. Prevalence of “deep” rectal varices in patients with cirrhosis: an EUS-based study. *Liver Int.* 2009; 29: 1202–1205.
36. Kobayashi H. Evaluation of rectal varices by endoscopic ultrasonography in patients with portal hypertension. *Diagn. Ther. Endosc.* 2001; 7: 165–174.
37. Sato T., Yamazaki K., Akaike J. Evaluation of the hemodynamics of rectal varices by endoscopic ultrasonography. *J. Gastroenterol.* 2006; 41: 588–592.