

# Zmiany podśluzówkowe górnego odcinka przewodu pokarmowego

Submucosal tumours of upper gastrointestinal tract

Agnieszka Lewosiuk, Andrzej Białek, Andrzej Smereczyński, Teresa Starzyńska

Katedra i Klinika Gastroenterologii Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie

Przegląd Gastroenterologiczny 2009; 4 (3): 126–136

**Słowa kluczowe:** guzy podśluzówkowe, podnabłonkowe, endosonografia, leczenie endoskopowe.

**Key words:** submucosal tumour, subepithelial tumours, echoendoscopy, endoscopic treatment.

---

**Adres do korespondencji:** prof. dr hab. n. med. Teresa Starzyńska, Katedra i Klinika Gastroenterologii, Pomorska Akademia Medyczna, ul. Unii Lubelskiej 1, 71-252 Szczecin, tel. +48 91 425 32 11, e-mail: testa@sci.pam.szczecin.pl, kagastro@sci.pam.szczecin.pl

## Streszczenie

Na podstawie piśmiennictwa i doświadczeń własnych w niniejszej pracy podsumowano zagadnienia dotyczące zmian podśluzówkowych górnego odcinka przewodu pokarmowego, ze szczególnym uwzględnieniem diagnostycznej roli echoendoskopii oraz nowych endoskopowych metod leczenia.

## Wstęp

Określenia „guz podśluzówkowy/podnabłonkowy” używa się przy opisie uwypuklenia do światła przewodu pokarmowego pokrytego prawidłową lub zmienioną (owrzodzenie, zmiany zapalne) śluzówką. Część z tych zmian rozwija się śródściennie, pod nabłonkiem, inne natomiast są objawem impresji z zewnątrz. Guzy podnabłonkowe są w większości łagodne, jednak znaczący odsetek tych zmian (25–30%), szczególnie zlokalizowanych w żołądku, jest złośliwy lub potencjalnie złośliwy [chłoniak, przerzuty, guzy stromalne przewodu pokarmowego (*gastrointestinal stromal tumours* – GIST)]. Ucisk z zewnątrz może powodować prawidłowy narząd lub patologiczna struktura przylegająca do ściany przewodu pokarmowego. Omawiane zmiany wykrywa się na całej długości przewodu pokarmowego, najczęściej w żołądku. Zmiany podśluzówkowe są coraz częściej rozpoznawane z uwagi na powszechność endoskopii i echoendoskopii, jednak ustalenie optymalnego postępowania pozostaje problemem klinicznym.

Na podstawie piśmiennictwa i doświadczeń własnych autorów w niniejszym artykule podsumowano zagadnienia dotyczące zmian podśluzówkowych górnego

## Abstract

According to the literature and our own experience the article summarises the information on submucosal tumours of the upper gastrointestinal tract, with particular attention to the diagnostic role of echoendoscopy and new endoscopic treatment techniques.

odcinka przewodu pokarmowego, ze szczególnym uwzględnieniem diagnostycznej roli echoendoskopii i nowych możliwości leczenia endoskopowego.

## Epidemiologia i charakterystyka kliniczna

Istnieje niewiele publikacji dotyczących epidemiologii zmian podśluzówkowych, w tym ich występowania w górnym odcinku przewodu pokarmowego.

W materiale zebrany przez Hedenbro i wsp. w latach 1976–1984, opartym na retrospektywnej analizie 15 104 badań endoskopowych, częstość występowania zmian podśluzówkowych w żołądku oceniono na 0,36% (1 zmiana na 300 endoskopii). Badania wykonywano z różnych wskazań, z czego najczęstsze stanowił ból w nadbrzuszu [1].

Zmiany podśluzówkowe w górnym odcinku przewodu pokarmowego najczęściej wykrywa się u osób w 5. dekadzie życia, podobnie często u obu płci, zazwyczaj przypadkowo podczas diagnostycznej endoskopii wykonywanej z różnych wskazań. Pierwsze rozpoznanie rzadko jest wynikiem badania ultrasonograficznego (USG), tomografii komputerowej (TK) czy rezonansu magnetycznego (*magnetic resonance imaging* – MRI).

Większość pacjentów ze zmianami podśluzówkowymi nie odczuwa z ich powodu żadnych dolegliwości. Jeżeli występują jakieś objawy, zależą od rodzaju, wielkości i lokalizacji zmiany. Do najczęstszych należą krwawienia z przewodu pokarmowego oraz bóle brzucha. W przypadku większych guzów może bowiem dochodzić do powstania owrzodzenia na powierzchni i w następstwie tego do krwawień lub całkowitej albo częściowej niedrożności mechanicznej przewodu pokarmowego. Inne objawy to: dysfagia, odynofagia, wymioty, uczucie pełności w nadbrzuszu oraz żółtaczka [2–4]. Według danych opartych na analizie piśmiennictwa, obejmującego łącznie materiał 829 guzów podśluzówkowych, opracowanych przez Polkowskiego i Butruka (tab. I), najwięcej zmian podnabłonkowych górnego odcinka przewodu pokarmowego jest umiejscowionych w żołądku (68%), z tego 78% to zmiany łagodne. Zmiany potencjalnie złośliwe i złośliwe stanowią kolejno 6 i 16%. W żołądku dominują guzy typu GIST. Inne zmiany podśluzówkowe żołądka to: trzustka ektopowa (15%), tłuszczaki (6%), zmiany torbielowate (9%) i guzy neuroendokrynne (*neuroendocrine tumours* – NET) (3%) [5].

Kolejną lokalizacją guzów podśluzówkowych jest przełyk (25%). Zmiany podśluzówkowe w tej okolicy mają w większości charakter łagodny (99%). Najczęściej wykrywanym guzem są mięśniaki gładkokomórkowe (70–90%), występujące głównie w 2/3 dolnych jego części. Rzadziej spotyka się guzy ziarnistokomórkowe (13%) i tłuszczaki (1%). W przełyku występuje 5–6% GIST [6]. Najmniej, bo 7%, guzów podśluzówkowych wykrywa się w dwunastnicy. Odsetek zmian łagodnych jest podobny jak w żołądku (77%). Wśród guzów najczęstsze są: torbiele (19%), guzy NET (17%), guzy z komórek mezenchymalnych, w tym GIST i mięśniaki gładkokomórkowe (17%), dalej tłuszczaki (14%), chłoniaki (2%) oraz trzustka ektopowa (2%). Występowanie GIST w dwunastnicy wiąże się z gorszym rokowaniem niż w żołądku [7].

### Impresja z zewnątrz

Efekt zmiany podśluzówkowej może dawać impresja z zewnątrz. Prawidłowe lub chorobowo zmienione narządy sąsiadujące z przewodem pokarmowym, jeśli powodują miejscowy ucisk na ścianę, w badaniu endoskopowym dają obraz guza (ryc. 1). Do przełyku może wpuklać się tuł aorty i kręgosłup. Inne patologiczne przyczyny to: anomalie naczyniowe, powiększony lewy przedsionek, powiększone węzły chłonne i guzy śródpiersia. Efekt guza w żołądku może dawać serce, ucisk lewego płata wątroby, wpuklająca się prawidłowa trzustka i jej torbiele, pęcherzyk żółciowy, śledziona oraz jej naczynia. W dwunastnicy najczęściej spotyka

**Tabela I.** Zmiany podśluzówkowe (podnabłonkowe) w górnym odcinku przewodu pokarmowego  
**Table I.** *Submucosal (subepithelial) tumours in upper gastrointestinal tract*

Rodzaj zmiany	Przełyk	Żołądek	Dwunastnica
łagodna	159 (99%)	334 (78%)	33 (77%)
potencjalnie złośliwa	0	25 (6%)	8 (19%)
złośliwa	2 (1%)	69 (16%)	2 (5%)
razem	161 (100%)	428 (100%)	43 (100%)

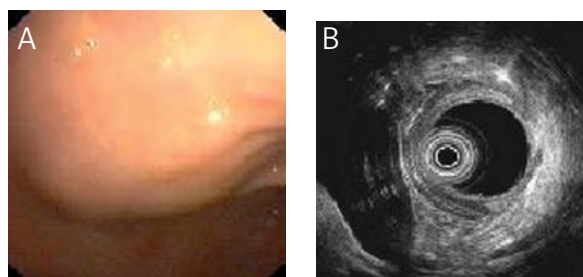
*Dane wg Polkowski M, Butruk E [5]*

się ucisk guza torbieli lub głowy trzustki. Często do górnego odcinka przewodu pokarmowego wpukla się lewy płat wątroby (23%) oraz śledziona (23%).

### Diagnostyka zmian podśluzówkowych

#### Endoskopia

Endoskopia jest podstawową metodą wykrywania i wstępnej charakterystyki zmian podśluzówkowych. Umożliwia ocenę takich cech, jak kształt, wielkość, konsystencja, ruchomość, wygląd błony śluzowej, oraz pobranie materiału tkankowego do ekspertyzy patomorfologicznej. Obraz endoskopowy zmian podśluzówkowych jest niecharakterystyczny. Nie pozwala na odróżnienie zmian śródściennych od impresji z zewnątrz czy na różnicowanie wśród zmian śródściennych. Endoskopia może być wykorzystywana do obserwacji zmian, które nie zostały usunięte [8–10].



**Ryc. 1.** Obraz endoskopowy (A) i endosonograficzny (B) impresji ściany w części przedodźwiernikowej żołądka przez prawidłowy pęcherzyk żółciowy\*

**Fig. 1.** *Endoscopic (A) and echoendoscopic (B) picture of gastric wall pressed by normal gallbladder*

\*Zdjęcia zamieszczone w artykule zostały wykonane w Katedrze i Klinice Gastroenterologii PAM aparatami: OLYMPUS WM-30 PENTAX EG 3870 UTK, EG URK; ALOKA SSD210. Rozpoznanie potwierdzono badaniami patomorfologicznymi

**Tabela II.** Ryzyko agresywności klinicznej wg *National Institute of Health*

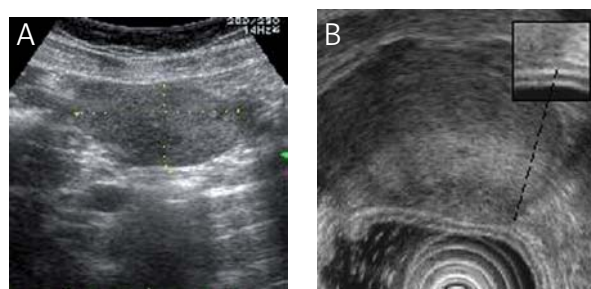
**Table II.** Risk of aggressive behaviour of GISTs according to *National Institute of Health*

Stopień agresywności	Wielkość [cm]	Liczba mitotyczna (HPF)
bardzo mały	< 2	< 5/50
mały	2–5	< 5/50
pośredni	≤ 5	6–10/50
	5–10	< 5/50
duży	> 5	> 5/50
	> 10	każda
	każda	> 10/50

### Echoendoskopia

Diagnostyka różnicowa zmian podśluzówkowych jest jednym z głównych wskazań do wykonania echoendoskopii (*endoscopic ultrasound – EUS*). W porównaniu z klasyczną endoskopią, USG, KT czy MRI EUS okazuje się najlepszą metodą obrazową w różnicowaniu zmian śródściennych i impresji z zewnątrz (wydajność diagnostyczna oceniana na prawie 100%). Dodatkowo, w przypadku zmian podnabłonkowych, technika ta precyzyjnie określa lokalizację guza w obrębie ściany (warstwa/warstwy, z jakiej się rozwija), echogeniczność, ukrwienie, granice, stan okolicznych węzłów chłonnych, co w dużym stopniu przybliża rozpoznanie (tab. II). Przykładowo, zmiana rozwijająca się z warstwy 3. o jasnym echu przesądza o rozpoznaniu tłuszczaka, natomiast anomalia bezechowa w tej samej warstwie to z dużym prawdopodobieństwem torbiel lub żyłak; brak przepływu przemawia za torbielą.

W analizie Rosh i wsp. obejmującej 150 zmian pierwotnie rozpoznawanych jako guz podśluzówkowy w różnico-



**Ryc. 2.** GIST żołądka – obraz ultrasonograficzny (A) i echoendoskopowy (B). Zmiana zwiększa się głównie na zewnątrz światła przewodu pokarmowego

**Fig. 2.** GIST of stomach – ultrasonographic (A) and echoendoscopic (B) presentation

waniu między impresją z zewnątrz a zmianą śródścienną czułość i specyficzność wynosiły kolejno dla endoskopii 87 i 29%, a dla echoendoskopii – 92 i 100%. Wydolność diagnostyczna EUS w odróżnianiu zmian łagodnych od złośliwych jest jednak mniejsza (64–80%) [11, 12].

Każda zmiana podśluzówkowa o wielkości > 1 cm stanowi wskazanie do wykonania EUS. Odstępstwem jest pewne rozpoznanie tłuszczaka [8–10].

Echoendoskopia to metoda bezpieczna, charakteryzująca się niewielkim odsetkiem powikłań. Buscarini i wsp. opublikowali wielośrodkową, retrospektywną ocenę bezpieczeństwa wykonywania EUS. Analizą objęto 11 539 chorych. Odsetek powikłań wynosił 0,12% dla badań diagnostycznych i 1,11% dla zabiegowych. Najczęstszymi powikłaniami były perforacja i krwawienie. Nie zanotowano powikłań śmiertelnych. Szczególnie zagrożone powikłaniami są osoby starsze oraz pacjenci po operacjach szyi. Decyzję o wykonaniu EUS powinno się rozważać indywidualnie w przypadku każdego pacjenta, uwzględniając wiek, spodziewany czas przeżycia, choroby współistniejące i znaczenie badania w dalszym postępowaniu [13].

### Ultrasonografia przezbrzuszna

Za pomocą klasycznego USG można rozpoznać zmianę podśluzówkową zlokalizowaną w dolnej części przetyku, żołądka i dwunastnicy. Warunki badania poprawia podanie pacjentowi wody (hydrosonografia). Ultrasonografia powinna być narzędziem z wyboru w procesie monitorowania zmian podśluzówkowych, których nie poddano leczeniu (ocena wielkości zmiany). Używając tej metody, można zobrazować do 93% zmian [14, 15]. Dodatkowo USG jest pomocne w rozpoznawaniu guzów wywodzących się ze ściany przewodu pokarmowego, wzrastających na zewnątrz światła (ryc. 2).

### Analiza patomorfologiczna

Badanie patomorfologiczne decyduje o ustaleniu ostatecznego rozpoznania w przypadku guzów podnabłonkowych górnego odcinka przewodu pokarmowego. Istnieją różne techniki pozwalające na uzyskanie materiału do badania.

### Biopsja endoskopowa za pomocą kleszczyków

W przypadku zmian podśluzówkowych biopsja endoskopowa za pomocą kleszczyków zwykle wypada ujemnie. Wyjątek stanowią guzy neuroendokrynne, wywodzące się z II i III warstwy ściany przewodu pokarmowego, gdzie w ok. 80% przypadków pobranie wycinków pozwala na postawienie diagnozy. Biopsja daje także pozytywne wyniki w przypadku guzów ziarnistokomórkowych i w dużym odsetku zmian złośliwych.

### ***Biopsja cienkoigłowa pod kontrolą echoendoskopii***

Rozwój echoendoskopii umożliwił nakłuwanie zmian przez wprowadzenie igły do guza pod kontrolą obrazu. Tak uzyskany materiał służy do badań cytologicznych, uzupełnionych oceną immunohistochemiczną. Dane co do wydolności metody są rozbieżne. Analizy wskazują, że wydolność diagnostyczna biopsji cienkoigłowej pod kontrolą echoendoskopii (*endoscopic ultrasound guided fine needle aspiration – EUS-FNA*) w diagnostyce guzów podśluzówkowych wynosi 19–100%. Pozwala ona na rozpoznanie GIST, nie można jednak prawidłowo ocenić indeksu mitotycznego, a tym samym stopnia agresywności tych guzów [16].

### ***Biopsja z użyciem igły TruCut pod kontrolą echoendoskopii***

Pierwsze wycinki za pomocą igły TruCut w diagnostyce zmian podśluzówkowych uzyskali Caletti i wsp. Donieśli, że metodą biopsji z użyciem igły TruCut pod kontrolą echoendoskopii (TCB) można ustalić rozpoznanie 90% zmian. Nie odnieśli się jednak do wykonania barwień immunohistochemicznych, a użyta przez nich igła nie stała się ogólnie dostępna. Polkowski i wsp. pierwsi przeprowadzili pełną prospektywną analizę wydolności diagnostycznej i bezpieczeństwa metody TruCut w diagnostyce guzów podśluzówkowych żołądka. Badaniem objęto 49 pacjentów ze zmianami hipoechogenicznymi o wielkości poniżej 2 cm. Weryfikacją była ocena histopatologiczna materiału operacyjnego. Autorzy oceniają przydatność tej metody jako umiarkowaną. Tylko w 63% zmian uzyskano wystarczającą ilość materiału do pełnego badania histologicznego. Wykazano wysoką zgodność rozpoznań EUS-TCB w różnicowaniu guzów (GIST vs inne zmiany). Przy ocenie indeksu mitotycznego metoda ta okazała się natomiast nieodpowiednia. U 4% chorych wystąpiły powikłania infekcyjne. Autorzy rekomendują profilaktyczne podanie antybiotyków [17].

### ***Dyssekcje podśluzówkowe***

Dyssekcja podśluzówkowa to usunięcie guza w całości lub ścięcie fragmentu guza z pobraniem tkanki w ilości wystarczającej do wykonania badania histopatologicznego przy użyciu endoskopii. Dyssekcja podśluzówkowa jest nową i – jak się wydaje – optymalną metodą diagnostyczno-terapeutyczną.

W przypadku guzów podśluzówkowych klasyczna diagnostyka morfologiczna jest uzupełniana o badania immunohistochemiczne. Wykorzystuje się reakcje na obecność takich antygenów, jak: PS-100, białko c-kit, wimentyna, aktyna mięśni gładkich, chromogranina A, synaptofizyna (rozpoznanie guzów mezenchymalnych, NET).

## **Wybrane guzy górnego odcinka przewodu pokarmowego**

Zmiany podśluzówkowe dzieli się na łagodne, złośliwe i guzy o potencjalnej złośliwości.

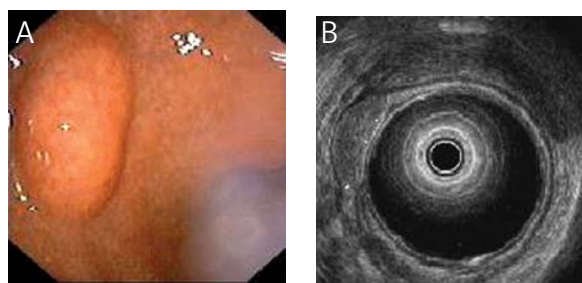
### **Zmiany łagodne**

#### ***Tłuszczak (lipoma)***

Tłuszczak (*lipoma*) to zmiana łagodna, zbudowana z dojrzałych lipocytów. Charakteryzuje się powolnym wzrostem i na ogół bezobjawowym przebiegiem. W górnym odcinku przewodu pokarmowego występuje rzadko, najczęściej w żołądku w okolicy okołodzwiernikowej (ryc. 3.). W niektórych przypadkach obserwuje się okresowe przemieszczanie masy guza do światła dwunastnicy, z towarzyszącymi objawami niedrożności i bólami w nadbrzuszu. W przypadku jednoznacznego rozpoznania tłuszczzaka pacjent nie wymaga leczenia i kontroli. Wyjątek stanowią zmiany duże, z tendencją do krwawienia, epizodami niedrożności mechanicznej [18]. Endoskopowo tłuszczzak jest to zmiana podśluzówkowa o żółtawym zabarwieniu (ryc. 3A). Charakterystyczny dla tłuszczzaka jest tzw. objaw poduszki (po uciśnięciu zamkniętymi kleszczykami biopsyjnymi powstaje wgłębienie, które ustępuje po zwolnieniu ucisku). W echoendoskopii tłuszczzak to zmiana jasna, hiperechogeniczna, obecna w 3. warstwie ściany przewodu pokarmowego (ryc. 3B.).

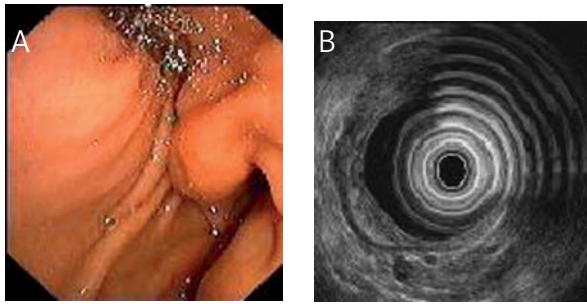
#### ***Trzustka ektopowa (pancreas ectopica)***

Trzustka ektopowa (*pancreas ectopica*) jest anomalią rozwojową o charakterze łagodnym, polegającą na występowaniu tkanki trzustkowej w miejscu dla niej nietypowym i pozostającą bez ciągłości z prawidłową trzustką. Według piśmiennictwa wykrywa się ją w 1–2% badań autopsyjnych. Trzustka ektopowa w 90% przypadków lokalizuje się w okolicy okołodzwiernikowej żołądka (ok. 3–4 cm od odźwiernika). W górnym odcinku przewo-



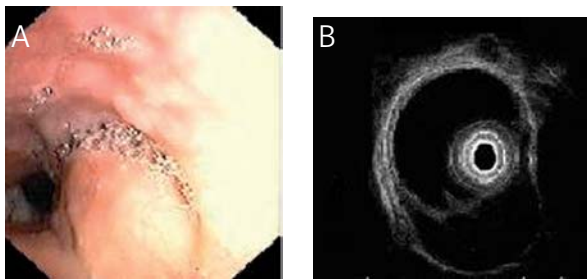
**Ryc. 3.** Endoskopowy (A) i endosonograficzny (B) obraz tłuszczzaka żołądka

**Fig. 3.** Endoscopic (A) and endosonographic (B) picture of gastric lipoma



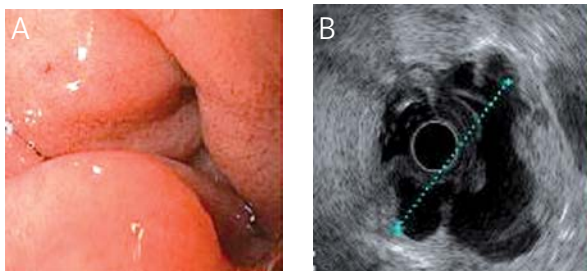
**Ryc. 4.** Endoskopowy (A) i endosonograficzny (B) obraz trzustki odszczepionej w żołądku

**Fig. 4.** Endoscopic (A) and echoendoscopic (B) picture of ectopic pancrea in stomach



**Ryc. 5.** Endoskopowy (A) i endosonograficzny (B) obraz mięśniaka gładkokomórkowego przełyku

**Fig. 5.** Endoscopic (A) and echoendoscopic (B) image of oesophageal leiomyoma



**Ryc. 6.** Obraz endoskopowy (A) i endosonograficzny (B) zwyrodnienia torbielowatego dwunastnicy w przebiegu przewlekłego zapalenia trzustki

**Fig. 6.** Endoscopic (A) and echoendoscopic (B) image of cystic degeneratiomm of duodenum in course of chronic pancreatitis

du pokarmowego spotyka się ją również w dwunastnicy. Zmiana ta ma charakter na ogół łagodny i bezobjawowy. Najczęściej nie wymaga leczenia. W piśmiennictwie są pojedyncze doniesienia o transformacji złośliwej, dotychczas opisano ok. 20 takich przypadków [19]. W rzadkich przypadkach heterotopia trzustkowa może obejmować całą część przedodźwiernikową żołądka, imitując naciek

nowotworowy i prowadząc do zwężenia światła żołądka (ryc. 4B.). W endoskopii trzustka ektopowa jest widoczna jako guzek podśluzówkowy o niewielkich rozmiarach, z centralnym zagłębieniem odpowiadającym miejscu ujścia dróg wyprowadzających. Przy uwidocznieniu zmiany należy pobrać wycinki w celu wykluczenia guza NET. Echoendoskopowo trzustka ektopowa to zmiana o niejednorodnej, ujemnej lub pośredniej echogeniczności, zlokalizowana w 2., 3. lub 4. warstwie ściany.

#### *Mięśniak gładkokomórkowy*

Mięśniaki gładkokomórkowe (*leiomyoma*) budową nie różnią się od mięśniaków występujących poza przewodem pokarmowym. Większość to zmiany niewielkie, ale wykrywano także guzy o średnicy do 30 cm. W górnym odcinku przewodu pokarmowego występują zwykle w przełyku, rzadziej w żołądku. W przewodzie pokarmowym wywodzą się z warstwy mięśniowej właściwej (ok. 80%) lub mięśniówki śluzówki i mogą wzrastać do światła – śródściennie lub na zewnątrz. Nie powodują żadnych objawów, a jeżeli już, to są to zaburzenia połykania lub inne dolegliwości o niespecyficznym charakterze. W bardzo rzadkich przypadkach może dochodzić do transformacji złośliwej. W bezobjawowych, niewielkich guzach *leiomyoma* o typowym obrazie endoskopowym i echoendoskopowym zmianę można pozostawić do monitorowania. W takiej sytuacji zaleca się wykonywanie badań kontrolnych co 1–2 lata. W badaniu endoskopowym mięśniak gładkokomórkowy jest widoczny jako zmiana podśluzówkowa, o na ogół regularnych zarysach (ryc. 5A.). Na jego powierzchni może być obecne owrzodzenie. W echoendoskopii jest to zmiana ubogochowa, okrągła, wywodząca się z warstwy mięśniowej właściwej lub mięśniówki śluzówki (ryc. 5B.). Zmiana wywodząca się z warstwy 2. wymaga różnicowania z chłoniakiem i rakiem [20].

#### *Torbiele śródścienne*

Torbiele śródścienne to zmiany o charakterze łagodnym, zazwyczaj stanowiące rzadki rodzaj anomalii okresu embrionalnego, tzw. *duplication cyst*. Na ogół rozpoznaje się je u dzieci, w górnym odcinku przewodu pokarmowego, najczęściej w przełyku (10–15% wszystkich zmian tego typu w przewodzie pokarmowym), rzadziej w dwunastnicy i żołądku [21]. Istnieją doniesienia o możliwości transformacji złośliwej w obrębie torbieli [22]. Część z tych zmian zachowuje łączność ze światłem przewodu pokarmowego. Również ten typ guzów podśluzówkowych przebiega na ogół bezobjawowo. Szczególny przypadek torbieli śródściennej stanowi zwyrodnienie torbielowate dwunastnicy w przebiegu przewlekłego zapalenia trzustki (ryc. 6.). Powstaje ono na podłożu heterotopii trzustkowej, która polega

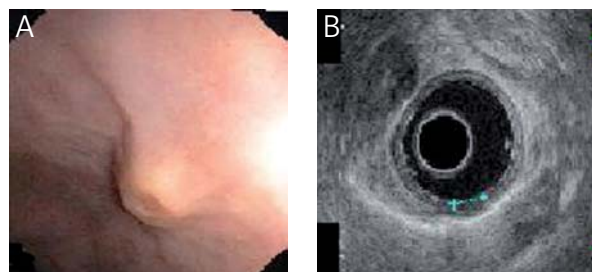
na jednoczesnym zapaleniu dwunastnicy i gruczołu trzustkowego, prowadząc do lokalnego zwyrodnienia ściany dwunastnicy. Endoskopowo torbiele są widoczne jako gładkościennne guzki podśluzówkowe, pokryte prawidłową błoną śluzową. Czasami wykazują pewnego stopnia przezierność i poddają się uciskowi. W echoendoskopii są zmianami bezchowymi, homoechogenicznymi, mogącymi wykazywać obecność przegród w świetle i lokalizować się w każdej z warstw przewodu pokarmowego, na ogół w 2. i 3. warstwie. W badaniu metodą Dopplera nie wykazują one przepływu [10, 22, 23].

#### *Guz ziarnistokomórkowy*

Guz ziarnistokomórkowy (*granular cell tumour* – GCT) jest rzadkim nowotworem przewodu pokarmowego wywodzącym się z komórek Schwanna, na ogół o łagodnym charakterze i wolnym wzroście. Większość zmian nie przekracza 4 cm i są wykrywane przypadkowo. Spotyka się je na całej długości przewodu pokarmowego (8% wszystkich GCT), z czego najczęściej w górnym odcinku w przełyku – 30% (ryc. 7.), natomiast rzadziej w żołądku – 10%. W analizie Yasuda i wsp. większość znajdowała się w dolnej 1/3 długości przełyku. Około 2–4% tych guzów ulega transformacji złośliwej [24]. W przypadku zmian powyżej 20 mm, objawowych, należy je usuwać. Zmiany do 1 cm, bezobjawowe, zaleca się monitorować endoskopowo co 12 mies. [20, 25]. Badaniem endoskopowym stwierdza się pojedynczy guzek lub polip o żółtawym zabarwieniu, na ogół pokryty prawidłową błoną śluzową. Biopsja pobrana w czasie endoskopii wypada dodatnio. Echoendoskopowo guz ziarnistokomórkowy to zmiana hipoechogeniczna, o homogennym echu, wywodząca się z 2. lub 3. warstwy ściany przewodu pokarmowego.

#### *Polip zapalny*

Polip zapalny (*inflammatory fibroid polyp* – IFP) to zmiana łagodna, o polipowatym kształcie, rosnąca

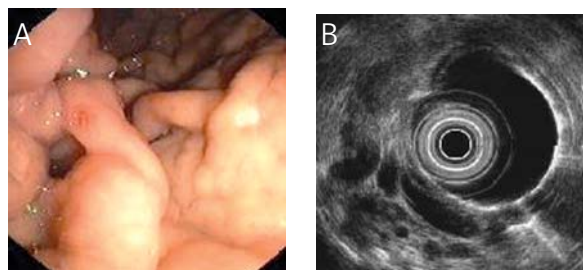


**Ryc. 7.** Endoskopowy (A) i endosonograficzny (B) obraz guza ziarnistokomórkowego przełyku  
**Fig. 7.** Endoscopic (A) and echoendoscopic (B) picture of granular cell tumour in oesophagus

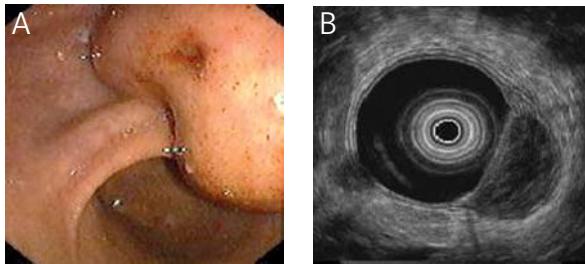
na ogół powoli. Jego patogenезa nie do końca została wyjaśniona. Wśród czynników ryzyka wymienia się czynniki chemiczne i mikrobiologiczne. Najczęściej wykrywa się go w żołądku. W analizie Stolte'a i Finkenzellera obejmującej 3200 polipów żołądka polipy typu zapalnego stanowiły 4% [26]. Istnieją doniesienia o jego występowaniu w dwunastnicy, rzadziej w przełyku, gdzie lokalizuje się głównie w 1/3 dystalnej jego części. Na ogół objawy nie pojawiają się, z uwagi jednak na tendencję do występowania owrzodzeń na powierzchni tych zmian może dochodzić do krwawień. Echoendoskopia i endoskopia nie pozwalają na jednoznaczne odróżnienie polipa zapalnego od zmian typu GIST, mięśniaków gładkokomórkowych czy NET, dlatego zaleca się, aby zmiany te usuwać endoskopowo. W badaniu endoskopowym polip zapalny jest widoczny jako polipowaty twór o na ogół niezmięnionej śluzówce, może mieć owrzodzenie. W echoendoskopii opisuje się go jako zmianę hipoechogeniczną wywodzącą się z 2. lub 3. warstwy ściany [10].

#### *Żylaki*

Żylaki (*varices*) zarówno przełyku, jak i żołądka (ryc. 8.) wykrywane w endoskopii wskazują na istnienie nadciśnienia w krążeniu wrotnym. Endosonografia ma istotne znaczenie w przypadku obrazowania żylaków głębokich przyprzełykowych, okołoprzełykowych, przyżołądkowych i okołożołądkowych, których nie widać w klasycznej endoskopii, oraz grubych fałdów w żołądku, które mogą być żylakami. W endoskopii żylaki są widoczne jako wielokształtne podśluzówkowe zmiany, zazwyczaj o typowym niebieskawym zabarwieniu, łatwo dające się ucisnąć. W żołądku mogą przybierać formę pogrubiałych fałdów. Echoendoskopowo są to okrągłe lub wielokształtne, bezchowe twory zlokalizowane przede wszystkim w 3. warstwie ściany lub poza nią (żylaki głębokie). Przy użyciu metody Dopplera można ocenić przepływ [10].



**Ryc. 8.** Obraz endoskopowy (A) i endosonograficzny (B) żylaków żołądka. W EUS widoczne zarówno żylaki w samej ścianie, jak i żylaki głębokie  
**Fig. 8.** Endoscopic (A) and echoendoscopic (B) picture of gastric varices. In EUS the presence of intramural and deep varices is visible



**Ryc. 9.** GIST żołądka – obraz endoskopowy (A) i echoendoskopowy (B)

**Fig. 9.** *GIST of stomach – endoscopic (A) and echoendoscopic (B) picture*

### Guzy złośliwe i potencjalnie złośliwe

#### *Guzy stromalne (gastrointestinal stromal tumour – GIST)*

Guzy stromalne są dominującą grupą wśród guzów pochodzenia mezenchymalnego. W piśmiennictwie częstość ich występowania określa się na 20–40/miliona mieszkańców/rok w skali świata i 400–700/rok w skali Polski, podobnie u kobiet i mężczyzn. Stwierdza się je głównie u osób po 50. roku życia, ze szczytem zachorowania w wieku 50–60 lat [2, 27]. Guzy stromalne mają charakter w większości łagodny, jednak w 20–30% złośliwy lub potencjalnie złośliwy. Większość z nich, bo aż 80%, występuje w przewodzie pokarmowym, najczęściej w żołądku (50–70%), najrzadziej w przełyku (< 5%) (ryc. 9.). Lokalizacja żołądkowa w porównaniu z jelitową rokuje lepiej. W żołądku GIST złośliwe stanowią 3% wszystkich zmian złośliwych w tej lokalizacji. Należy podkreślić, że 60–70% GIST rośnie na zewnątrz światła przewodu pokarmowego i może być wówczas słabo widocznych lub niewidocznych w badaniu endoskopowym. Guzy takie powodują trudności diagnostyczne i często są mylone z guzem głowy trzustki, wątroby czy przerzutem do węzłów chłonnych. Rozpoznanie GIST należy rozważyć w każdym przypadku stwierdzenia guza jamy brzusznej o niejasnym pochodzeniu, zwłaszcza zlokalizowanym między krzywizną mniejszą żołądka a lewym płatem wątroby. Wzrost na zewnątrz światła przewodu pokarmowego, bez równoczesnego wzrostu do wewnątrz światła, jest opisywany w 22% przypadków [28]. Jednoczesny wzrost na zewnątrz i do wewnątrz światła przewodu pokarmowego stwierdza się w 70% przypadków wykrytych GIST. Uważa się, że guzy typu GIST wywodzą się z komórek rozrusznikowych Cajala występujących w splotach Auerbacha. Ich komórki w większości przypadków (98%) wykazują ekspresję błonową białka c-kit o aktywności kinazy tyrozynowej [10, 29]. Do najważniejszych czynników predykcyjnych nowotworów GIST należą wielkość oraz indeks mitotyczny. Na jego podstawie została zaproponowa-

na przez *National Institute of Health* klasyfikacja oceny agresywności klinicznej (tab. II).

Guzy GIST stanowią heterogenną grupę zmian, od małych, łagodnych, przypadkowo rozpoznawanych guzków do zaawansowanych zmian z przerzutami. Pozostaje niejasne, czy guzy małe, z niewielkim indeksem mitotycznym, są prekursorami zmian o agresywnym przebiegu. Jeżeli tak, to czy wszystkie czy tylko ich podgrupa? Jak duża jest ta podgrupa? Jak ją wyodrębnić? Czy usuwać wszystkie zmiany typu GIST? To często zadawane pytania. Wszystkie zmiany budzące podejrzenie GIST o wielkości 3 cm i większe, które w EUS mają przestrzzenie płynowe, ogniska o mieszanej echogeniczności, wymagają radykalnego usunięcia. W przypadku zmian mniejszych opinie są podzielone. Zarówno w przypadku zmian poddanych resekcji, jak i pozostawionych bez leczenia zabiegowego niezbędne jest jednak wykonywanie badań kontrolnych (USG, endoskopia, EUS) [3, 8].

Poza sporadycznym występowaniem GIST opisuje się rodzinne występowanie, związane z mutacją proto-onkogenu c-kit. Przedmiotowo obserwuje się hiperpigmentację skóry w obrębie szyi, karku, stóp, rąk oraz krocza. Zwiększone ryzyko tych guzów występuje także w przypadku zespołu Recklinghausena. Innym zespołem dziedzicznym jest triada Carneya, do której zalicza się chrzęstniaki płuc, mnogie GIST oraz przyzwójaki pozanadnerczowe [3]. Pacjenci z rozpoznaniem GIST mają zwiększone ryzyko zapadania na inne nowotwory, w tym raka piersi i wątroby. Endoskopowo GIST jest widoczny jako zmiana podśluzówkowa, sporadycznie z obecnym na powierzchni owrzodzeniem. W echoendoskopii GIST to zmiana hipoechogeniczna, zazwyczaj o równych zarysach, dobrze odgraniczona. Większość wywodzi się z warstwy 4., w pojedynczych przypadkach (głównie małe zmiany) z warstwy 2. ściany przewodu pokarmowego. Fukuta i wsp. donosili, że obraz ultrasonograficzny GIST, wykonany z zastosowaniem środka cieniującego, może być wysoce użyteczny w ocenie agresywności guza. Zasugerowali, że guzy o bogato unaczynionym obrazie mają znacznie wyższy potencjał agresywności niż zmiany ubogo unaczynione [30].

#### *Guzy neuroendokrynne (neuroendocrinal tumour – NET)*

W górnym odcinku przewodu pokarmowego guzy neuroendokrynne występują rzadko – ok. 2–3% wszystkich NET przewodu pokarmowego umiejscawia się w żołądku i stanowi 0,3% wszystkich nowotworów tego narządu [31]. Rzadko są aktywne endokrynnie, dlatego na ogół nie obserwuje się typowego zespołu raka wiaka. Wyróżnia się trzy typy kliniczno-patologiczne NET górnego odcinka przewodu pokarmowego:

- typ pierwszy – liczne guzki niewielkich rozmiarów o raczej łagodnym charakterze; typ ten wiąże się

z przewlekłym zanikowym zapaleniem błony śluzowej żołądka i wtórnie z hipergastrynemią;

- typ drugi – zmiany o większych rozmiarach związane z zespołem Zollingera-Ellisona lub w przebiegu MEN1;
- typ trzeci – pojedyncze, zazwyczaj duże zmiany, bez hipergastrynemii, o wysokiej złośliwości.

W przypadku typów I i II pojedynczych polipów o wielkości  $\leq 1$  cm zaleca się nadzór endoskopowy co 12 mies. Przy 3–5 polipach  $\geq 1$  cm należy wykonać echoendoskopię oraz polipektomię endoskopową, z następczą endoskopową kontrolą pacjenta. Jeżeli liczba polipów przekracza 6, a wielkość 10 mm, stosuje się różne warianty leczenia operacyjnego. Z powodu wysokiego potencjału złośliwości zmiany typu III powinny być operowane [10]. Za pomocą badania endoskopowego stwierdza się zmianę polipowatą lub okrągłą, pokrytą prawidłową błoną śluzową, rzadko z owrzodzeniem błony śluzowej (ryc. 10.). W echoendoskopii NET jest widoczna hipoechogeniczna lub izoechogeniczna zmiana o regularnym zarysie [10, 31, 32]. Wyrastają z 2. lub 3. warstwy ściany przewodu pokarmowego.

#### *Chłoniak żołądka (gastric lymphoma)*

Wśród pozawęzłowej manifestacji chłoniaków większość występuje w przewodzie pokarmowym (4–18%) [10]. Rozpoznanie histopatologiczne chłoniaka żołądka (*lymphoma*) na ogół można ustalić na podstawie biopsji endoskopowej (78,9% przypadków). Endoskopowo widoczny jest jako zmiana podśluzówkowa, o pogrubiałych, nieregularnych fałdach mogących przypominać polip, żyłki lub owrzodzenie z wałowanym brzegiem. Echoendoskopowo to zmiana hipoechogeniczna lokalizująca się w warstwie 2., 3. lub 4. (ryc. 11.).

#### *Przerzuty nowotworowe*

Wśród nowotworów dających przerzuty do ściany górnego odcinka przewodu pokarmowego najczęściej wymienia się przerzuty czerniaka, raka piersi, nerki i jajnika. Mogą one umiejscawiać się w każdej z warstw

ściany przewodu pokarmowego. Zróżnicowanie przerzutów od pierwotnych nowotworów na podstawie endoskopii i echoendoskopii nie jest pewne. Dopiero analiza histopatologiczna pozwala ustalić pełne rozpoznanie. Endoskopowo przerzut daje typowy obraz guza podśluzówkowego. W echoendoskopii opisuje się jako hipoechogeniczną, heterogenną masę, mogącą lokalizować się w każdej warstwie ściany [10].

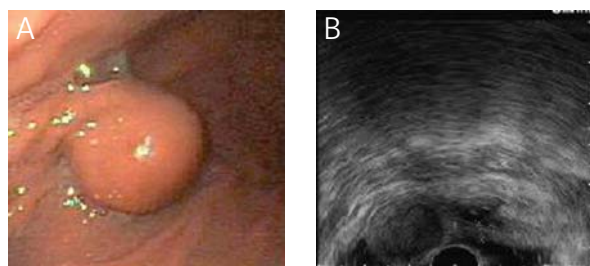
#### **Postępowanie**

Postępowanie ze zmianami podśluzówkowymi górnego odcinka przewodu pokarmowego zależy od ich rodzaju, obecności objawów oraz stanu i wieku pacjenta. Leczenia wymagają zmiany objawowe (dysfagia, krwawienie, bóle brzucha, żółtaczką) oraz zmiany większe niż 3–4 cm lub z cechami potencjalnej złośliwości w EUS. Dla bezobjawowych guzów podśluzówkowych górnego odcinka przewodu pokarmowego Amerykańskie Towarzystwo Gastroenterologiczne proponuje trzy modele postępowania. Impresja z zewnątrz narządów przyległych, tłuszczaki, torbiele śródścienne, trzustka ektopowa, polipy zapalne i nerwiaki nie wymagają dalszej kontroli czy leczenia. Guzy typu GIST poniżej 3 cm oraz zwojaki mogą być okresowo kontrolowane za pomocą USG, endoskopii, echoendoskopii lub zostać usunięte. Usunięcia wymagają natomiast zmiany, takie jak GIST o średnicy  $\geq 3$  cm w żołądku lub 2 cm w dwunastnicy, a także guzy NET przebiegające bez hipergastrynemii [10].

Przyjmuje się, że przy wielkości poniżej 1 cm ryzyko złośliwości zmiany podśluzówkowej jest niewielkie, nie zachodzi więc konieczność jej usuwania [9]. Dla guzów, których wielkość zawiera się w przedziale 1–3 cm, nie istnieją jednoznaczne wytyczne dotyczące optymalnego postępowania, a zdania ekspertów są odmienne.

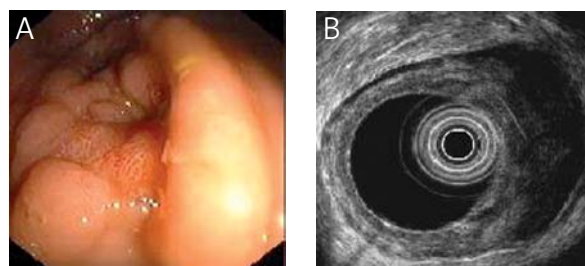
#### **Endoskopowa dyssekcja podśluzówkowa**

W 1998 r. Gotoda i wsp. wprowadzili metodę usunięcia endoskopowego zmiany w jednym kawałku w granicach tkanki zdrowej, nazwaną dyssekcją podśluzów-



**Ryc. 10.** NET żołądka. Obraz endoskopowy (A) i endosonograficzny (B)

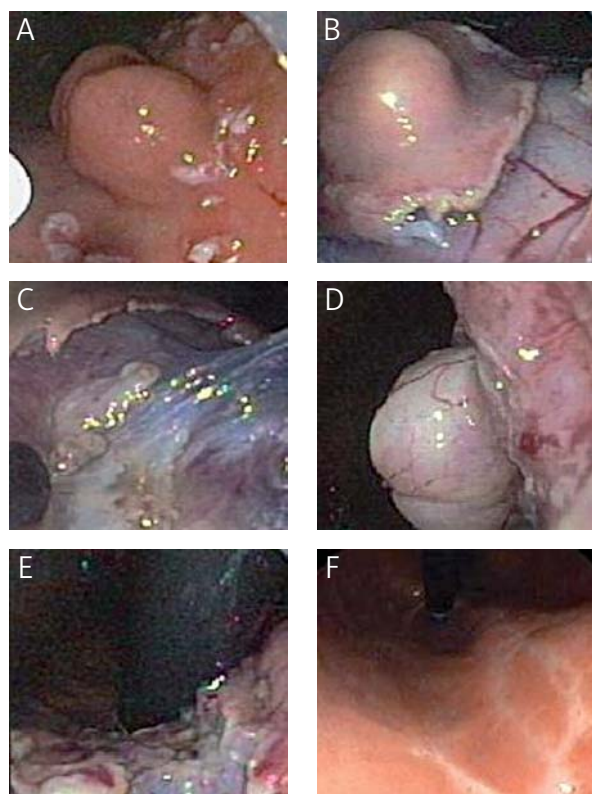
**Fig. 10.** NET of stomach – endoscopic (A) and echoendoscopic (B) picture



**Ryc. 11.** Chłoniak żołądka. Obraz endoskopowy (A) i endosonograficzny (B)

**Fig. 11.** Gastric lymphoma Endoscopic (A) and echoendoscopic (B) picture





**Ryc. 12.** Etapy dyssekcji endoskopowej zmiany podśluzówkowej żołądka (A–E), obraz w badaniu kontrolnym po zabiegu (F)

**Fig. 12.** *Endoscopic submucosal dissection of gastric submucosal tumour (A–E), endoscopic control after dissection (F)*

kową (*endoscopic submucosal dissection* – ESD). Polega ona na nacięciu zdrowej błony śluzowej wokół zmiany, a następnie wycięciu jej przez odcięcie w warstwie podśluzowej. W Japonii metodą tą powszechnie usuwa się zmiany nowotworowe w przełyku, żołądka i jelicie grubym. W Europie Zachodniej oraz Stanach Zjednoczonych istnieją dopiero pierwsze doniesienia dotyczące jej zastosowania, głównie z powodu trudności technicznych samego zabiegu i związanych z nim powikłań, a także zdecydowanie rzadszego rozpoznawania wczesnych postaci nowotworów przewodu pokarmowego w porównaniu z Japonią. Liczbę powikłań w dużym materiale (1033) pacjentów leczonych dyssekcją podśluzówkową z powodu raka żołądka ocenia się na 6% odroczonych krwawień i 3–6% perforacji.

W przypadku guzów podśluzówkowych do leczenia tą metodą do niedawna kwalifikowano jedynie pacjentów, u których na podstawie badania EUS zmiany podśluzówkowe były ograniczone do warstwy mięśniowej śluzówki i podśluzowej.

Lee i wsp. przedstawili możliwość usuwania zmian podśluzówkowych wyrastających z mięśniówki właściwej. U pacjentów ze stwierdzonym guzem podśluzówkowym wykonywano EUS i endoskopię w celu oceny wielkości zmiany. Zmiany te poddawano ESD z całkowitym usunięciem guza lub EMR-c (*endoscopic mucosal resection using a cap*, resekcja śluzówkowa z użyciem nakładki – cap). Całkowitą resekcję uzyskano w 75% przypadków (9 guzów), w 25% pobrano materiał do badania. Nie stwierdzono powikłań u żadnego pacjenta. Autorzy ocenili tę metodę jako skuteczną w usuwaniu guzów podśluzówkowych z mięśniówki właściwej [6]. W przypadku guzów, przy których nie udało się osiągnąć pełnej resekcji, możliwe jest odzyskanie dużych fragmentów tkankowych do diagnostyki histopatologicznej. W Katedrze i Klinice Gastroenterologii Pomorskiej Akademii Medycznej metodą tą leczono 11 pacjentów ze zmianą wywodzącą się z błony mięśniowej właściwej (dane niepublikowane). Kolejne etapy zabiegu ESD przedstawiono na ryc. 12. Największa endoskopowo usunięta zmiana miała wielkość 7,5 cm.

### Operacje klasyczna i laparoskopowa

Do momentu rozwoju technik endoskopowych podstawową procedurę terapeutyczną guzów podśluzówkowych górnego odcinka przewodu pokarmowego stanowiły operacje klasyczne i laparoskopowe. Obecnie poddaje się im pacjentów ze zmianami dużymi lub rosnącymi na zewnątrz, niedającymi się usunąć endoskopowo [17].

### Postępowanie zachowawcze

Postępowanie zachowawcze można zastosować w przypadku zmian o wielkości mniejszej niż 1 cm, o charakterze łagodnym i bezobjawowym przebiegu. Powinno polegać na regularnej kontroli zmiany, obejmującej głównie ocenę wielkości (USG), a w przypadku wystąpienia niepokojących cech (np. wzrostu guza) – na ponownej ocenie wskazań do usunięcia. Podstawowymi narzędziami takiego nadzoru są: USG, endoscopia i EUS. Jeżeli zmiana jest widoczna w klasycznej USG, powinna być ona narzędziem z wyboru do monitorowania.

Historia naturalna guzów podśluzówkowych nie jest dokładnie poznana i wymaga dalszych badań. W ostatnio opublikowanej na ten temat pracy autorzy przeanalizowali 49 pacjentów z guzem podśluzówkowym wywodzącym się z warstwy mięśniowej właściwej, zmiany te nie przekraczały 3 cm. Podczas 2-letniej obserwacji 44 zmiany nie powiększyły się, natomiast w 5 przypadkach wzrost był niewielki i zmiany te usunięto. W żadnym z przypadków nie stwierdzono cech złośliwości. Sugeruje to, że wzrost guza nie jest jednoznaczny z transformacją złośliwą, a niewielkie zmiany, chociaż mogą wzrastać, nie ulegają złośliwej transformacji [33].

## Podsumowanie

Ostatnio nastąpił wyraźny wzrost rozpoznawalności zmian podśluzówkowych górnego odcinka przewodu pokarmowego, w tym GIST. Znaczny postęp nastąpił głównie dzięki powszechnemu zastosowaniu echoendoskopii. Istnieją również nowe metody poszerzające diagnostykę patomorfologiczną. Rozszerzyły i usprawniły się możliwości monitorowania zmian niepoddanych leczeniu, coraz częściej podkreśla się rolę klasycznej ultrasonografii jako metody z wyboru. Nowe możliwości leczenia endoskopowego stwarza ESD, nawet w przypadku zmian wywodzących się z warstwy mięśniowej właściwej. Guzy podśluzówkowe górnego odcinka przewodu pokarmowego w dalszym ciągu pozostawiają jednak wiele niejasności, a opracowanie optymalnych standardów postępowania wymaga dalszych szczegółowych badań i obserwacji, szczególnie poznanie historii naturalnej tych guzów.

## Piśmiennictwo

- Hedenbro JL, Ekelund M, Wetterberg P. Endoscopic diagnosis of submucosal gastric lesions. The results after routine endoscopy. *Surg Endosc* 1991; 5: 20-3.
- Zawisza A, Milewski J, Rydzewska G. Nowotwory stromalne przewodu pokarmowego. W: Wybrane zagadnienia gastroenterologii praktycznej. Małeczka-Panas E, Rydzewska G (red.). Termedia Wydawnictwa Medyczne, Poznań 2007; 103-13.
- Cichoż-Lach H, Kasztelan-Szczerbińska B, Słomka M. Stromalne guzy przewodu pokarmowego – epidemiologia, obraz kliniczny, diagnostyka, rokowanie oraz zasady leczenia. *Pol Arch Med Wewn* 2008; 118: 216-21.
- Ghazanfar S, Sial KS, Quraishy MS. Gastrointestinal stromal tumor of the duodenum. *J Coll Physicians Surg Pak* 2007; 17: 362-3.
- Polkowski M. Endoscopic ultrasound and endoscopic ultrasound-guided fine-needle biopsy for the diagnosis of malignant submucosal tumors. *Endoscopy* 2005; 37: 635-45.
- Hyun JH, Jeon YT, Chun HJ i wsp. Endoscopic resection of submucosal tumors of the oesophagus – results in 62 patients. *Endoscopy* 1997; 29: 165-70.
- Polkowski M, Butruk E. Submucosal lesions. *Gastrointest Endoscopy Clin N Am* 2005; 15: 33-54.
- Chak A. EUS in submucosal tumors. *Gastrointest Endosc* 2002; 56 (4 Suppl): S43-9.
- Starzyńska T, Biątek A, Marlicz W. Postępy w endoskopii przewodu pokarmowego 2006 – echoendoskopia. *Przegl Gastroenterol* 2007; 2: 282-8.
- Hwang JH, Ruylak SD, Kimmey MB; American Gastroenterological Association Institute. American Gastroenterological Association Institute Technical Review on the management of gastric subepithelial masses. *Gastroenterology* 2006; 130: 2217-28.
- Rösch T, Kapfer B, Will U i wsp.; German EUS Club. Endoscopic ultrasonography. Accuracy of endoscopic ultrasonography in upper gastrointestinal submucosal lesions: a prospective multicenter study. *Scand J Gastroenterol* 2002; 37: 856-62.
- Hwang JH, Kimmey MB. The incidental. upper gastrointestinal subepithelial mass. *Gastroenterology* 2004; 126: 301-7.
- Buscarini E, De Angelis C, Arcidiacono PG i wsp. Multicentre retrospective study on endoscopic ultrasound complications. *Dig Liver Dis* 2006; 38: 762-7.
- Leszczyński S, Sadownik A, Firek J i wsp. Wartość diagnostyczna ultrasonografii w badaniu przewodu pokarmowego w przypadkach bez objawów klinicznych. Porównanie z badaniem endoskopowym i radiologicznym – część I. *Pol J Radiol* 2006; 71: 31-41.
- Polkowski M, Palucki J, Butruk E. Transabdominal ultrasound for visualizing gastric submucosal tumors diagnosed by endosonography: can surveillance be simplified? *Endoscopy* 2002; 34: 979-83.
- Arantes V, Logroño R, Faruqi S i wsp. Endoscopic sonographically guided fine-needle aspiration yield in submucosal tumors of the gastrointestinal tract. *J Ultrasound Med* 2004; 23: 1141-50.
- Polkowski M, Gerke W, Jarosz D i wsp. Diagnostic yield and safety of endoscopic-ultrasound guided trucut biopsy in patients with gastric submucosal tumors: a prospective study. *Endoscopy* 2009; 41: 329-34.
- Maderal F, Hunter F, Fuselier G i wsp. Gastric lipomas – an update of clinical presentation, diagnosis and treatment. *Am J Gastroenterol* 1984; 79: 964-7.
- Song DE, Kwon Y, Kim KR i wsp. Adenocarcinoma arising in heterotopic pancreas: a case report. *J Korean Med Sci* 2004; 19: 145-8.
- Endosonography. Hawes RH, Fockens P (eds). Saunders Elsevier 2006.
- Banner K, Helft S, Kadam J i wsp. An unusual case of dysphagia in a young woman: esophageal duplication cyst. *Gastrointest Endosc* 2008; 68: 793-5.
- Kuraoka K, Nakayama H, Kagawa T i wsp. Adenocarcinoma arising from a gastric duplication cyst with invasion to the stomach: a case report with literature review. *J Clin Pathol* 2004; 57: 428-31.
- Woolfolk GM, McClave SA, Jones WF i wsp. Use of endoscopic ultrasound to guide the diagnosis and endoscopic management of a large duplication cyst. *Gastrointest Endosc* 1998; 47: 76-9.
- Jeong HY, Yang HW, Seo SW i wsp. Adenocarcinoma arising from an ectopic pancreas in the stomach. *Endoscopy* 2002; 34: 1014-7.
- Yasuda I, Tomita E, Nagura K i wsp. Endoscopic removal of granular cell tumors. *Gastrointest Endosc* 1995; 41: 163-7.
- Stolte M, Finkenzeller G. Inflammatory fibroid polyp of the stomach. *Endoscopy* 1990; 22: 203-7.
- Wroński M, Cebulski W, Pawłowski W, Krasnodębski IW. Trudności diagnostyczne u chorych z guzem stromalnym przewodu pokarmowego. *Przegl Gastroenterol* 2006; 1: 115-20.
- Smereczyński A, Bojko S, Gałdyńska-Kawecka M. Wyróżniające cechy guzów stromalnych żołądkowo-jelitowych w ultra-sonografii. *Ultrasonografia* 2003; 14: 19-22.
- Fletcher CD, Berman JJ, Corless C i wsp. Diagnosis of gastrointestinal stromal tumors: a consensus approach. *Hum Pathol* 2002; 33: 459-65.

30. Fukuta N, Kitano M, Maekawa K i wsp. Estimation of the malignant potential of gastrointestinal stromal tumors: the value of contrast-enhanced coded phase-inversion harmonics US. *J Gastroenterol* 2005; 40: 247-55.
31. Balthazar JE, Megibow A, Bryk D, Cohen T. Gastric carcinoid tumors: radiographic features in eight cases. *AJR Am J Roentgenol* 1982; 139: 1123-7.
32. Modlin IM, Lye KD, Kidd M. A 50-year analysis of 562 gastric carcinoids: small tumor or larger problem? *Am J Gastroenterol* 2004; 99: 23-32.
33. Bruno M, Carucci P, Repici A i wsp. The Natural History of Gastrointestinal Subepithelial Tumors Arising From Muscularis Propria: An Endoscopic Ultrasound Survey. *J Clin Gastroenterol* 2009; Apr 3 [Epub ahead of print].