

# Ropnie wewnątrzbrzuszne – współczesna diagnostyka i terapia

## Intra-abdominal abscesses – current diagnosis and therapy

Grzegorz Ćwik<sup>1</sup>, Michał Solecki<sup>1</sup>, Tomasz Pedowski<sup>1</sup>, Justyna Wyroślak-Najs<sup>1</sup>, Witold Krupski<sup>2</sup>, Grzegorz Wallner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>II Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Gastroenterologicznej i Nowotworów Układu Pokarmowego Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

<sup>2</sup>II Zakład Radiologii Lekarskiej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Przegląd Gastroenterologiczny 2010; 5 (5): 241–250

DOI: 10.5114/pg.2010.17260

**Słowa kluczowe:** ropnie wewnątrzbrzuszne, przebieg kliniczny, diagnostyka, procedura drenażu.

**Key words:** intra-abdominal abscesses, clinical course, diagnosis, drainage treatment.

---

**Adres do korespondencji:** dr hab. n. med. Grzegorz Ćwik, II Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Gastroenterologicznej i Nowotworów Układu Pokarmowego, Uniwersytet Medyczny, ul. Staszica 16, 20-081 Lublin, tel. +48 81 532 41 27, faks +48 81 532 88 10, e-mail: grzegorzczwik@poczta.fm

### Streszczenie

Ropień wewnątrzbrzuszny to ograniczony zbiornik ropy w jamie brzusznej, który może być zlokalizowany zarówno w jamie otrzewnej, jak i w przestrzeni pozaotrzewnowej lub narządach mięsistych. Zbiornik ten jest zejściem rozlanego lub ograniczonego zapalenia otrzewnej, może być również spowodowany zakażeniem narządów jamy brzusznej, stanowi powikłanie zabiegów operacyjnych lub skutek urazów. Przyczyną powstawania ropnia wewnątrzbrzuszego jest infekcja bakteryjna, rzadziej grzybicza lub mieszana. Najczęściej występują ropnie podprzeponowe, międzyjelitowe, okołowyrostkowe oraz miednicy mniejszej. Równie często odnotowuje się ropnie narządowe trzustki i wątroby, rzadziej śledziony lub ropnie okołonerkowe.

Ropnie wewnątrzbrzuszne powstają głównie w przebiegu ostrych stanów chorobowych, w których dochodzi do przerwania ciągłości ściany przewodu pokarmowego. Przykładem jest pęknięty wrzód trawienny żołądka lub dwunastnicy, perforacja w przebiegu zapalenia wyrostka robaczkowego, wrzodziejącego zapalenia jelita grubego lub uchyłka jelita grubego [1–3]. Podobnie często ropnie powstają w wyniku zgorzeli zapalenia pęcherzyka żółciowego, ostrego zapalenia trzustki z zakażoną martwicą narządu, martwicy przewodu pokarmowego w przebiegu niedokrwienia i uwięźnięcia [1–4]. Do kolejnych przyczyn zalicza się ostre stany chorobowe dróg rodnych, urazowe uszkodzenie narządów wewnątrzbrzusznych i przewodu pokarmowego, powikłania pooperacyjne (przetoka, martwica) oraz zakaże-

### Abstract

Intra-abdominal abscess is a limited reservoir of pus in the abdomen. It can be localized in both the peritoneal cavity and in the retroperitoneal space or parenchymatous organs. The pocket is aftermath of the diffuse or limited peritonitis or may also be caused by infection of abdominal organs, or complications due to surgery or trauma. Cause of intra-abdominal abscess can be a bacterial infection, fungal or less mixed. The most common include subdiaphragmatic, periappendicular, interintestinal abscesses and those located in pelvis. As often abscesses of the pancreas and liver and less often spleen or perirenal abscesses are observed.

nia krwiopochodne narządów mięsistych jamy brzusznej [1–5]. Ropnie wewnątrzbrzuszne rzadziej stanowią wynik procesów przewlekłych, jak w przebiegu choroby Crohna czy schorzeń nowotworowych. Niekiedy przyczyną są odległe ogniska zakażenia, zlokalizowane w różnych regionach ciała. Powstawaniu ropni w takich warunkach sprzyjają: osłabienie układu odpornościowego, wyniszczające choroby organizmu oraz poddanie agresywnemu leczeniu z powodu chorób hematologicznych oraz nowotworowych [2, 3].

Jedną z najczęstszych przyczyn występowania ropni wewnątrzbrzusznych jest ostre zapalenie wyrostka robaczkowego. Ogólnie szacuje się, że powstają one u 2–6% chorych z potwierdzonym rozpoznaniem schorzenia [6, 7]. Jednocześnie odnotowano, że liczba przy-

padków zapalenia wyrostka powikłanych wystąpieniem ropnia maleje, podobnie jak w chorobach dróg żółciowych, co jest spowodowane wcześniejszym kwalifikowaniem do leczenia operacyjnego. Kolejną przyczyną zmniejszenia powikłań ropnych jest wczesna terapia farmakologiczna z zastosowaniem antybiotyków o szerokim profilu działania, np. leczenie zapalenia uchyłków okrężnicy, gdzie spośród powikłanych przypadków chorobowych, obecność ropnia szacowana jest poniżej 32% [8]. Ropnie wątroby to choroba stosunkowo rzadka, występująca średnio u 1–2 osób na 100 000 [5, 9]. Liczba notowanych ropni wątroby zwiększa się drastycznie – nawet 16-krotnie – u pacjentów leczonych z powodu choroby Crohna lub wrzodziejącego zapalenia jelita grubego [9]. Obecnie obserwuje się zwiększoną częstość występowania ropni po zabiegach operacyjnych. Ma to związek ze wzrostem liczby wykonywanych dużych operacji resekcyjnych, głównie na przewodzie pokarmowym oraz wątrobie i trzustce [2, 10]. Coraz częściej notuje się przypadki powstawania ropni wątroby po zabiegach małoinwazyjnych, takich jak protezowanie przewodów żółciowych czy termoablacja ognisk nowotworowych [11, 12].

Śmiertelność w przypadku ropni wewnątrzbrzusznych zmienia się w zależności od okresu, w jakim przeprowadzano zabiegi lecznicze, formy leczenia i stosowanej techniki oraz od tego, czy ropnie były pojedyncze czy mnogie i jakie miały usytuowanie. W czasie, gdy ropnie były trudno rozpoznawalne oraz leczone farmakologicznie lub metodą otwartej chirurgii, śmiertelność chorych z ropniami pojedynczymi wątroby sięgała 13% oraz 22% u osób ze zmianami mnogimi [10, 12, 13]. W przypadkach, w których ograniczano się tylko do antybiotykoterapii, bez drenażowej ingerencji chirurgicznej przy różnej lokalizacji ropni, śmiertelność mogła wynosić ponad 45% [13, 14]. Obecnie śmiertelność nie przekracza 2,8–4,5%, głównie za sprawą prawidłowo dobranych zabiegów, w tym z zastosowaniem przezskórnych procedur drenażowych [12, 15].

Ropnie wewnątrzbrzuszne otoczone są torebką powstałą w wyniku reakcji obronnej otrzewnej. Rzadziej, głównie w przestrzeni pozaotrzewnowej, może rozwinąć się ropowica. Budowa torebki ropnia uzależniona jest głównie od położenia, przyczyny powstania oraz rodzaju i intensywności odpowiedzi obronnej osobnika [1, 3, 12, 16]. Torebka ropnia jest bardzo słabo unaczyniona, zwykle na tyle gruba, że zabezpiecza przed przedostawaniem się bakterii i ich toksyn do krwi. Wewnątrz ropnia dochodzi do ograniczenia podaży tlenu oraz do rozwinięcia beztlenowego metabolizmu glukozy i znacznego obniżenia pH. O ile początkowo w ropniu mogą dominować bakterie tlenowe, o tyle w późniejszym okresie dochodzi zwykle do rozwoju bakterii beztlenowych [16, 17]. Gruba torebka ropnia oraz postępująca

redukcja jej ukrwienia doprowadza do ograniczenia możliwości przenikania antybiotyków do wnętrza zmiany [3, 16–18]. Dodatkowo bakterie wykształcają swoistą obronę przeciwko mechanizmom odpornościowym, co przy znacznym obniżeniu pH jest podstawową przyczyną braku skuteczności leczenia antybiotykami w przypadku ropni.

Pod względem mikrobiologicznym rodzaj stwierdzonego patogenu zależy przede wszystkim od przyczyny ogniska ropnego, odpowiedzi organizmu i czasu infekcji [1, 3, 5, 11, 12, 15–18] oraz od miejsca usytuowania ropnia i możliwości nadkażenia, głównie za sprawą wtórnych infekcji oraz zabiegowych procedur leczniczych [10, 17–19]. Z jamy ropnia hodowane są zwykle liczne patogeny. Pojedyncza bakteria występuje znacznie rzadziej – 28–40% oznaczeń [15, 17–20]. Do pojedynczych patogenów najczęściej zaliczane są: *Streptococcus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* oraz *Pseudomonas aeruginosa*. W pozostałych przypadkach flora bywa mieszana. Z ropy hoduje się zarówno bakterie Gram-dodatnie, jak i Gram-ujemne, w tym tlenowe i beztlenowe. Spośród bakterii tlenowych najczęściej hodowane są *Escherichia coli*, *Klebsiella* i *Proteus*, z bakterii beztlenowych – *Bacteroides fragilis*. W przypadku chorych długo leczonych na oddziałach szpitalnych często dochodzi do powstania nadkażeń, głównie spowodowanych grzybami – najczęściej *Candida albicans* – oraz bakteriami z przewodu pokarmowego i skóry [17, 19, 20]. U nielicznych chorych nie udaje się wyhodować żadnych patogenów z ogniska ropnego.

Ze względu na umiejscowienie wewnątrzbrzuszne ropnie dzieli się na: wewnątrzotrzewnowe (podprzeponowe, podwątrobowe, międzyjelitowe, okołowyrostkowe lub okołokątnicze, okołoesicze i miednicy mniejszej), zewnątrzotrzewnowe (okołotrzustkowe, okołonerkowe i mięśnia biodrowo-lędźwiowego) i narządowe (trzustki, wątroby oraz śledziony) [1–4, 13, 14].

Ponadto wyróżnia się ropnie pojedyncze i mnogie, proste i złożone, czyli jedno- lub wielokomorowe. Ropnie mogą być położone powierzchownie lub głęboko w stosunku do powłok jamy brzusznej [1–4, 13, 14].

Objawy kliniczne ropni wewnątrzbrzusznych dzieli się na ogólne i miejscowe. Nasilenie dolegliwości jest często zmienne i zależy od czasu trwania choroby i jej przyczyny. Objawy ogólne są zwykle podobne, określają stan uogólnionego zakażenia organizmu [2, 4, 9, 10, 12, 21–23]. Badania podmiotowe wykazują postępujące osłabienie, brak łaknienia i spadek masy ciała, dolegliwości bólowe o stałym lub nasilającym się charakterze, hektyczną gorączkę powyżej 38°C oraz dreszcze. Chory może zgłaszać nudności i wymioty. Jeżeli wywiad wskazuje na długi czas trwania choroby, może dochodzić do wielonarządowej dysfunkcji, głównie wątroby, nerek,

układu oddechowego i krążenia. W badaniu przedmiotowym stwierdza się duszność i przyspieszenie oddechu, tachykardię oraz spadek ciśnienia krwi tętniczej. Ponadto w większości przypadków można zaobserwować bladość powłok, wzmożone pocenie, a często również upośledzony stan odżywienia lub nawet wyniszczenie chorego.

Objawy miejscowe zależą głównie od przyczyny powstania ropnia, położenia w jamie brzusznej, wielkości oraz stosunku do otaczających narządów, tkanek i powłok [1, 2, 4, 8, 9, 12, 21–23]. W badaniu przedmiotowym można stwierdzić bolesne uwypuklenie powłok w okolicy ropnia. Jest to również związane z utrudnieniem perystaltyki, wzdęciem jelit, a nawet z objawami niedrożności mechanicznej przewodu pokarmowego. Dodatkowo, w zależności od umiejscowienia ropnia, można zobrazować uniesienie przepony i ograniczenie jej ruchów (ropień podprzeponowy). Objawy chęłbotania występują w przypadku powierzchownego położenia dużego ropnia, a twardość powłok stwierdza się przy dużym nacieku zapalnym. Jeżeli ropień położony jest w miednicy mniejszej, w badaniu ginekologicznym oraz w badaniu przez odbyt stwierdza się nasiloną bolesność.

W rozpoznaniu i diagnostyce ropni wewnątrzbrzusznych posługujemy się badaniem klinicznym, testami laboratoryjnymi oraz badaniami radiologicznymi, w tym zdjęciami przeglądowymi, ultrasonografią jamy brzusznej (USG), tomografią komputerową (*computed tomography* – CT) oraz badaniami endoskopowymi. Aby prawidłowo określić miejscowe ogniska ropne, wykonuje się takie badania, jak: rezonans magnetyczny (*magnetic resonance imaging* – MRI), scyntygrafia, punkcja diagnostyczna pod kontrolą technik obrazowych oraz laparoscopia [2, 4, 5, 7, 13, 22, 24, 25].

Badanie kliniczne opisane wcześniej jest dość charakterystyczne jedynie w części przypadków, szczególnie wtedy, gdy objawy ogólne i miejscowe są dokładnie wyrażone. U innych pacjentów należy wykonać właściwe badania, których zakres wyznacza zarówno określenie choroby podstawowej, jak i zgłaszane przez chorego dolegliwości [2, 4, 9, 12, 21–23].

Przy podejrzeniu ropni wewnątrzbrzusznych należy wykonać określone badania laboratoryjne. Najważniejsze jest oznaczenie liczby krwinek białych. Charakterystyczny jest wysoki poziom leukocytów, zwykle ponad  $12\ 000/\text{mm}^3$ , lub też leukopenia – poniżej  $4000/\text{mm}^3$  – stwierdzana w kilku procentach przypadków. Ponadto należy określić stężenie białka C-reaktywnego i prokalcytoniny oraz aktywność dehydrogenazy mleczanowej. Ważne jest również badanie w kierunku hiperglikemii, hipocholesterolemii, małopłytkowości, zmniejszenia stężenia białka i albumin [3, 9, 10, 12, 15, 16, 21, 26].

Spośród badań obrazowych technikami najczęściej wykorzystywanymi w rozpoznawaniu ropni wewnątrzbrzusznych są obecnie USG i CT. Podstawowym badaniem klasycznej radiologii, przeprowadzanym od wielu lat, jest jednak zdjęcie przeglądowe klatki piersiowej oraz jamy brzusznej. Badanie RTG klatki piersiowej jest przydatne w diagnostyce ropni podprzeponowych oraz narządowych, głównie wątroby i śledziony [2, 21, 27–29]. U części chorych można dzięki niemu stwierdzić wysięk w opłucnej, niedodmę lub zapalenie dolnych odcinków płuc. Istotne jest również stwierdzenie uniesienia przepony z ograniczeniem jej ruchomości, odcinkowe porażenie jelit z poziomami płynu oraz zatarcie zarysów mięśni lędźwiowo-biodrowych. Najważniejszym i najczęściej opisywanym objawem jest bańka gazu ponad poziomem płynu poza światłem jelita.

Rzadziej wykonywane badania radiologiczne to fistulografia oraz endoscopia z wykorzystaniem środka kontrastowego lub kontrastowe badanie przewodu pokarmowego [9, 10, 28, 29]. Badania te mogą być przeprowadzone tylko w wybranych przypadkach. Zawsze istnieje ryzyko nasilenia objawów klinicznych, a nawet przedziurawienia ściany przewodu pokarmowego, zmienionej przez proces zapalny. Wskazaniem do przeprowadzenia badania endoskopowego, głównie dolnego odcinka przewodu pokarmowego, jest brak określenia choroby podstawowej, np. guza jelita grubego lub choroby uchyłkowej. Istnieją również pewne wskazania u pacjentów po operacjach resekcyjnych przewodu pokarmowego, szczególnie wtedy, gdy stan chorego jest stabilny, a zachodzi podejrzenie przetoki w zespoleniu. Badania te mają na celu ustalenie przyczyny ropnia oraz określenie sposobu postępowania terapeutycznego [10, 24, 28, 30].

Diagnostyczne nakłucie ropnia wewnątrzbrzuszego jest obecnie stosowane w ograniczonym wymiarze. Pierwsze doniesienia o pozytywnym zastosowaniu techniki punkcyjnej pojawiły się w latach 70. XX w. [31]. Początkowo zabieg wykonywany był pod kontrolą badania radiologicznego lub po wcześniejszym oznaczeniu miejsca wkłucia. Obecnie nie wykonuje się nakłuć „na ślepo”. Polecaną techniką jest aspiracja pod kontrolą badań obrazowych monitorujących zabieg w czasie rzeczywistym [2, 4, 12, 31]. We wczesnym okresie stosowania technik małoinwazyjnych wyznaczono trzy metody diagnostyki ropni jamy brzusznej. Pierwsza to aspiracja diagnostyczna i pobranie materiału do badań bakteriologicznych. Druga to aspiracja poprzez cienki dren i odeśsanie jak największej ilości zawartości ropnia. Trzecia metoda to definitywny drenaż po potwierdzeniu obecności ropy w trakcie nakłucia.

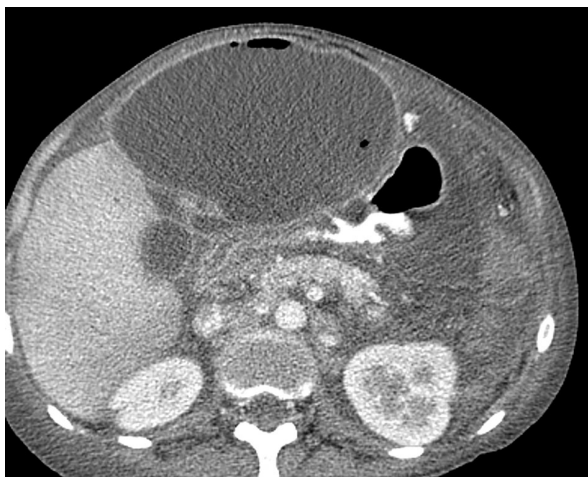
Do najważniejszych metod rozpoznawania ropni wewnątrzbrzusznych należą USG oraz CT. Ultrasonogra-

fia jest zarówno badaniem wstępnym, jak i wyznaczającym algorytm dalszego postępowania [2, 4, 12, 15, 17, 26]. Obszar ropnia otoczony jest tkankami, które mogą bezpośrednio wpłynąć na jego zobrazowanie. Inaczej wygląda ropień wewnątrznarządowy, inaczej międzyjelitowy. Wewnątrz ropnia znajduje się płyn o zwiększonej



**Ryc. 1.** Ropień podprzeponowy modelujący wątrobę i przemieszczający żyłę główną dolną – badanie USG

**Fig. 1.** *Subphrenic abscess modeling the liver and moving the inferior vena cava – an ultrasound image. US examination*



**Ryc. 2.** Przekrój osiowy CT – międzyjelitowy ropień jamy brzusznej – po dożylnym podaniu kontrastu torebka ropnia uległa intensywnemu wzmocnieniu

**Fig. 2.** *Cross-section axial CT – abdominal abscess surrounded by intestines – after the intravenous administration of contrast medium abscesses wall has undergone an intense strengthening*

gęstości. Rozpoznawany jest jako obszar obniżonej echogeniczności, o różnym jej nasileniu. Ropień najczęściej otacza torebka o zmiennej grubości (ryc. 1). Torebkę określa się w badaniu USG jako zespół odbić o wzmożonej echogeniczności (hiperechogeniczna), a liczba odbić zależy od jej grubości oraz budowy. Wpływa na nią również rodzaj odczynu ze strony tkanek otaczających. Świeży ropień wewnątrznarządowy, np. wątroby, nie musi mieć na tyle wyodrębnionej ściany, aby była ona widoczna w USG [12, 15, 26].

We wnętrzu ropnia rozkład echa może być niejednorodny [2–4, 26]. Zależy to od różnej gęstości zawartości ropnia, szczególnie w dużych zmianach. Dodatkowe wewnętrzne echa mogą pochodzić od tkanek martwiczych, nawarstwień włókniaka i elementów łącznotkankowych. Zmieniona echogeniczność bywa również uzależniona od obecności gazu. Poziomy płyn może być widoczny na granicy płynu i gazu. Duże trudności diagnostyczne występują przy różnicowaniu ropnia międzypętlowego z rozdętymi, porażonymi pętlami, gdzie nie udaje się rozpoznać rzeźby błony śluzowej jelita. We wszystkich trudnych przypadkach w diagnostyce pomocne są badania z użyciem kolorowego dopplera i dopplera mocy oraz badania endosonograficzne [4, 28, 32].

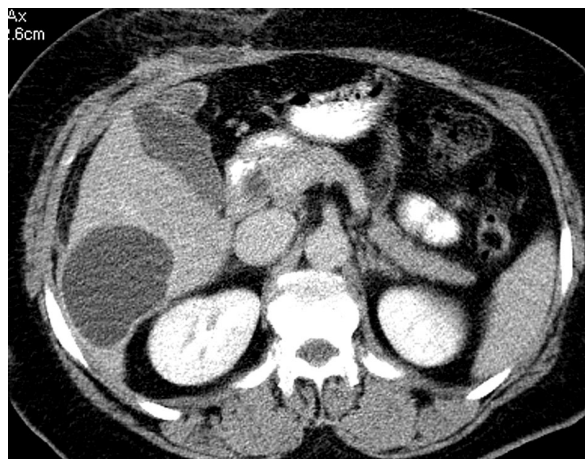
Tomografia komputerowa wydaje się bardziej dokładna w ocenie diagnostycznej niż ultrasonografia, szczególnie w przypadkach ropni umiejscowionych w przestrzeni zaotrzewnowej i otoczonych rozdętymi jelitami [2, 25]. Czulość i specyficzność badania są większe niż w ultrasonografii i wynoszą 90%. Ropnie uwiadcniają się jako obszary o gęstości pomiędzy gęstością wody a narządów litych. W badaniu CT płynna zawartość ropnia jest hipodensyjna, o densyjności ok. 30 j.H., i nie ulega wzmocnieniu kontrastowemu. Na obwodzie ropnia powstaje obrąbek ziarniny zapalnej mający zazwyczaj podobną grubość na całym obwodzie. Jego densyjność jest zbliżona do densyjności ropy i dlatego w fazie natywnej nie odróżnia się on od ropnej zawartości, natomiast zwykle ulega intensywnemu wzmocnieniu kontrastowemu, które jest największe w fazie mięszonej (tj. po ok. 45–55 s od początku podawania kontrastu) (ryc. 2) [33]. Ropnie wewnątrznarządowe mogą występować w wątrobie, śledzionie, trzustce, nerce oraz gruczole krokowym. Zwykle obraz ropnia wątroby w CT jest typowy – są to ograniczone obszary hipodensyjne. Po dożylnym podaniu kontrastu ściana ropnia ulega wzmocnieniu, natomiast stopień pochłaniania promieniowania przez zawartość się nie zmienia (ryc. 3). Niekiedy ropnie wątroby nie mają hiperdensyjnego obrąbka lub może on być niewidoczny, a nawet hipodensyjny ze względu na intensywne wzmocnienie otaczającego mięszu wątroby. W przypadku obrzęku w otoczeniu

ropnia może wystąpić natomiast objaw podwójnego „bawolego oka”. Ropnie wątroby mogą także mieć wewnętrzne przegrody, a ich zarysy mogą być nieregularne [5, 33, 34]. Charakterystycznym objawem umożliwiającym pewne rozpoznanie ropnia jest obecność gazu, który w badaniu CT jest dobrze widoczny i łatwy do rozpoznania. Gaz w obrębie ropnia może występować w postaci przestrzeni ponad poziomem płynu lub mieć postać drobnych pęcherzyków zlokalizowanych w górnej części ropnia [4, 35, 36]. Występowanie gazu może dotyczyć ok. 50% ropni. Należy jednak pamiętać, że obecność gazu w obrębie zbiornika płynu może być także wynikiem zabiegu chirurgicznego lub perforacji przewodu pokarmowego.

Ostatnią omawianą metodą diagnostyczną jest scyntygrafia z wykorzystaniem białych krwinek znakowanych izotopami promieniotwórczymi galu, technetu oraz indu. Znakowane leukocyty gromadzą się w ognisku ropnym, określając jego położenie w jamie brzusznej. Scyntygrafia znalazła zastosowanie w trudnych przypadkach, w których za pomocą badań USG, CT lub nawet MRI nie można zobrazować struktury ropnia. Czułość diagnostyczna scyntygrafii została określona w zakresie 50–98% [3, 37, 38].

Wcześniejsze standardy leczenia polegały na operacyjnym otwarciu i drenażu ropnia. Ostatnio metodą preferowaną jest bezoperacyjny, przezskórny zabieg małoinwazyjny – drenaż zbiorników ropnych pod kontrolą USG lub CT [2, 4, 10, 17, 39, 40]. Rodzaj zastosowanego drenażu zależy głównie od stanu ogólnego pacjenta, umiejscowienia ropnia oraz jego przyczyny. Drenaż chirurgiczny powinien być rozważony w przypadku ropni mnogich, przy lokalizacji w okolicy oddalonej od ściany jamy brzusznej i odgraniczonej przez np. pętlę jelitową czy żołądek. Wskazaniem do laparotomii jest również konieczność usunięcia źródła procesu ropnego, jakim może być powikłany przebieg kamicy pęcherzyka żółciowego lub zapalenie wyrostka robaczkowego, lub przyczyny perforacji przewodu pokarmowego [10, 19, 28, 39]. Zabieg chirurgiczny polega na usunięciu ogniska zakażenia oraz na odnalezieniu wszystkich ropni i dokładnym wyptukaniu oraz zdrenowaniu ich światła tak, aby zapewnić swobodny odpływ wydzieliny. Często zakłada się po kilka drenów, aby umożliwić płukanie jamy ropnia. W innych przypadkach drenaż operacyjny wykonuje się najczęściej wtedy, gdy nie ma możliwości przeprowadzenia drenażu przezskórnego.

Przezskórny drenaż ropni wewnątrzbrzusznych pod kontrolą USG lub CT jest obecnie najczęściej polecaną metodą terapeutyczną [2, 4, 10, 17, 18, 35, 39–41], wymaga jednak dobrego opanowania oraz odpowiedniego doświadczenia. Do przezskórnego drenażu kwalifikowane są pojedyncze ogniska ropni położone powierzchownie



**Ryc. 3.** Przekrój osiowy CT – ropień wątroby – po dożylnym podaniu kontrastu ulega wzmocnieniu ściana ropnia, natomiast stopień pochłaniania promieniowania przez zawartość się nie zmienia  
**Fig. 3.** Cross-section axial CT – hepatic abscess – after the intravenous administration of contrast abscess wall is enhanced, while the absorption of radiation of the content does not change

nie w miejscach, w których możliwe jest bezpieczne założenie drenu. Ropnie takie muszą być dobrze odgraniczone i wyraźnie widoczne w badaniach obrazowych. Drenaż zaleca się w przypadku ropni prostych, przeciwwskazany jest natomiast w zmianach położonych głęboko w jamie brzusznej oraz tych, które powstały na skutek istnienia przetoki przewodu pokarmowego, o ile metody tej nie traktuje się jako diagnostycznej. W pewnych przypadkach, szczególnie u chorych w ciężkim stanie ogólnym, drenaż przezskórny traktuje się jako metodę doraźną, ratującą życie lub też jako drenaż paliatywny. W takiej sytuacji nie ma praktycznie przeciwwskazań do wykonania drenażu [2, 11, 17, 30].

Najprostszą i najbardziej bezpieczną metodą jest drenaż pod kontrolą USG. Wykorzystuje się zwykle zestawy drenów o średnicy co najmniej 9 F, najczęściej typu *pig tail*, czyli świński ogonek. Przy powierzchownym położeniu ropnia można również użyć drenażu poprzez trokar [4, 14, 30, 39, 42]. Dreny zakładane są za pomocą przystawki do głowicy USG, po nakłuciu igłą punkcyjną i założeniu miękkiej prowadnicy lub na sztywnym przewodniku. Zabieg wykonuje się w znieczuleniu miejscowym, w połączeniu z sedacją. W większych ropniach zakładane są zwykle co najmniej dwa dreny, aby można było wyptukać i usunąć gęstą zawartość zbiornika. Dojście do zbiornika jest możliwe z nakłucia jamy brzusznej zarówno w miejscu pod łukiem żebrzym, jak i poprzez dolne międzyżebra. W każdym wypadku wykonuje się posiew ropy oraz określa wrażli-

wości na antybiotyki obecnych w próbce bakterii [15, 17–20]. Po zabiegu ocenia się ilość wydzieliny oraz jej jakość. Należy różnicować, czy nie mamy do czynienia z przetoką z przewodu pokarmowego [10, 30, 39]. Zabieg drenażowy wykonywany jest z równym powodzeniem pod nadzorem CT, włącznie z zastosowaniem cyfrowej fluoroskopii w celu oceny prawidłowego osadzenia drenów w jamie ropnia [4, 18, 39, 40].

Przeškórny drenaż jest metodą prostą i skuteczną. Jego powodzenie zależy głównie od rodzaju ropnia oraz jego usytuowania, a przede wszystkim od pierwotnej przyczyny powstania. W piśmiennictwie ocenia się, że

dobre wyniki drenażu uzyskuje się zarówno w przypadku leczenia ropni podprzeponowych, jak i narządowych. Pozytywny wynik procedury określony został w przedziale od 70% do 100% [2, 12, 18, 39, 40, 43]. Jeśli drenaż jest nieskuteczny lub doszło do nawrotu ropnia, można przeprowadzić powtórny drenaż przeškórny lub wykonać drenaż operacyjny [5, 10, 12, 28, 40].

Ropnie wątroby leczy się obecnie, wykorzystując głównie metodę drenażu przeškórnego pod kontrolą USG [2, 5, 9, 12, 13, 15, 28, 34]. Algorytm postępowania zależy jednak od wielkości ropni, ich liczby i położenia. Małe zmiany, do 3 cm, oraz zmiany mnogie leczy się głównie z zastosowaniem antybiotykoterapii celowanej po aspiracji zawartości (ryc. 4. i 5.). W większych ropniach stosowany jest drenaż przeškórny oraz antybiotykoterapia. Metoda ta okazuje się skuteczna średnio u 83% chorych [2, 5, 12, 43]. Przy większej średnicy ropnia oraz przy obiektywnych trudnościach z wyłukiwaniem gęstej treści ropnej poleca się zakładanie dwóch drenów do zbiornika dla drenażu przepływowego (ryc. 6.). Nie wszystkie zmiany płynowe – czy to torbiele, czy ropnie – można wyleczyć za pomocą drenażu przeškórnego. Niepowodzenie takiego postępowania prowadzi do leczenia operacyjnego. Zabieg chirurgiczny należy również rozważyć w przypadku, gdy istnieją określone wskazania do usunięcia przyczyny powstania ropnia, np. powikłanego zapalnia zmienionego wyrostka robaczkowego lub pęcherzyka żółciowego. U części chorych – jeżeli ropień jest bardzo duży i powoduje rozległe uszkodzenie struktur segmentu lub płata oraz zawiera dużą ilość rozpadłych, martwiczych tkanek – należy rozważyć



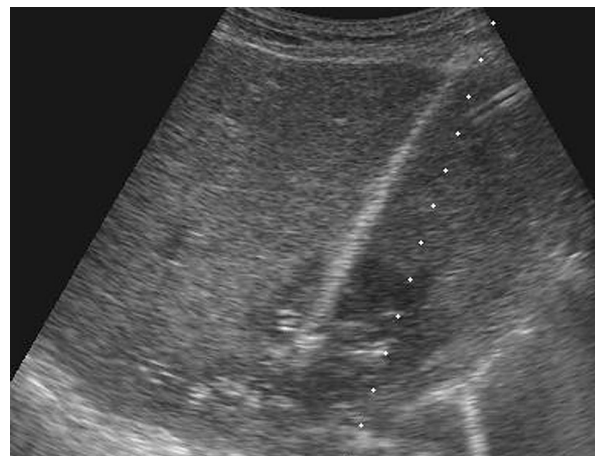
**Ryc. 4.** Mnogie drobne ropnie wątroby, leczone po punkcji celowaną antybiotykoterapią. Badanie USG

*Fig. 4. Multiple small abscesses of the liver, treated with the guided antibiotic therapy after the aspiration of content. US examination*



**Ryc. 5.** Inwolucja mnogich ropni wątroby po celowanym leczeniu antybiotykiem. Badanie USG

*Fig. 5. Multiple liver abscesses involution after the targeted antibiotic treatment. US examination*



**Ryc. 6.** Ropień wątroby. Po częściowym odessaniu zawartości ropnia założono drugi dren w celu prowadzenia drenażu przepływowego

*Fig. 6. Liver abscess. After the partial suction of the contents of the abscess, the second drain was inserted to achieve flow drainage*

operację resekcyjną, głównie segmentu, ale również płata (ryc. 7 i 8.) [5, 20, 39].

Leczenie ropni śledziony zależy od przyczyny ropnia, czasu trwania i możliwości technicznych wykonania przezskórnego drenażu czy też drenażu operacyjnego lub istnienia wskazań do przeprowadzenia splenektomii [2, 4, 21, 39, 44]. W każdym przypadku należy wdrożyć antybiotykoterapię, początkowo empiryczną, a w chwili uzyskania materiału ropnego oraz kolejno antybiogramu – celowaną [18, 21, 44]. Coraz częściej – u chorych z obniżoną odpornością immunologiczną [2] – izoluje się z ropni patogeny grzybicze, szczególnie *Candida*. Drenaż przezskórny ropni śledziony jest stosunkowo nową metodą, polecaną jednak w ograniczonym wymiarze, głównie u chorych w ciężkim stanie ogólnym, z przeciwwskazaniami do leczenia operacyjnego.

Leczenie ropni trzustki zależy od ich umiejscowienia, doświadczenia zespołu diagnostyczno-terapeutycznego oraz od oceny zaawansowania i przebiegu ostrego zapalenia trzustki, włączając w to stan samej trzustki, zmian okołotrzustkowych i ogólny stan pacjenta [2, 39, 45–47]. Jeżeli nie ma doraźnych wskazań do zabiegu operacyjnego, można w leczeniu ropni trzustki zastosować procedury małoinwazyjne. Obecnie stosowany jest przezskórny drenaż pod kontrolą badań obrazowych, drenaż wewnętrzny z użyciem technik endoskopowych oraz laparoscopia [2, 4, 39, 45, 47–49]. Drenaż zewnętrzny wykonuje się, gdy zbiornik znajduje się blisko powłok, tak aby nie uszkodzić struktury jelit i przyległych narządów. Możliwe jest jednak zdrenowanie ropnia przez ścianę np. żołądka lub poprzez wątrobę, o ile stosowane cewniki są odpowiednio cienkie (8–9 F) [45, 47, 48]. W ropniu trzustki zalecane jest użycie drenów o dużej średnicy (14–24 F), a w niektórych przypadkach nawet 30 F [2, 45, 47]. Związane jest to z gęstą zawartością ropni oraz z obecnością martwiczych fragmentów powstałych z rozpadu trzustki i tkanek okołotrzustkowych.

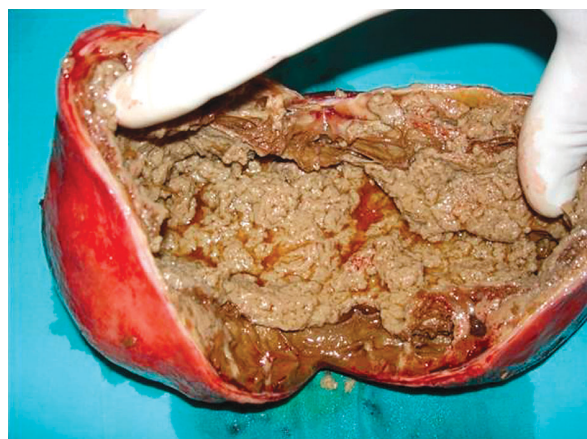
Wszechstronny rozwój technik medycznych oparty na wysokiej jakości sprzętu pozwolił w ostatnim okresie na wypracowanie nowych procedur małoinwazyjnych. Przykładem jest leczenie ropni trzustki metodą endoskopową [45, 48–50]. O wyższości techniki endoskopowej nad przezskórnym drenażem decyduje duży procent nawrotów ropni po drenażu zewnętrznym (powyżej 20%) oraz powikłań infekcyjnych (do 50%) [2, 49].

Obecnie wykorzystywane są trzy podstawowe metody. Pierwsza z nich to endoskopowy przezbrodawkowy drenaż zbiornika ropnego mającego kontakt z przewodem trzustkowym, potwierdzony w badaniu endoskopowej cholangiopankreatografii wstecznej (ECPW) [49]. Po nacięciu zwieracza Oddiego zakłada się dren do przewodu trzustkowego. Lepszym sposobem jest założenie dwóch cewników, dla osiągnięcia drenażu przepływo-



**Ryc. 7.** Duży ropień wątroby o grubej ścianie zakwalifikowany do leczenia operacyjnego – USG śródoperacyjne

**Fig. 7.** Large liver abscess with a thick wall and qualifies for surgery – intraoperative US



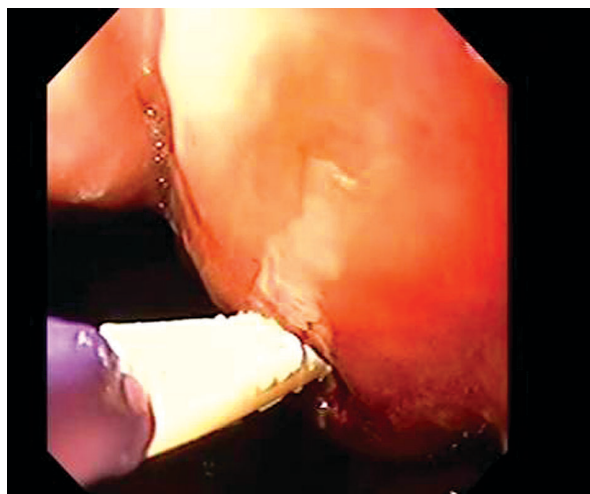
**Ryc. 8.** Resekcja nieanatomiczna części segmentu wątroby z ropniem

**Fig. 8.** Nonanatomical resection of a segment of the liver together with abscess

wego, co często wymaga jednak wcześniejszego rozszerzenia przewodu balonowym dylatatorem. Kolejnym przykładem endoskopowego drenażu jest cystogastrotomia, rzadziej cystoduodenostomia. Zabieg ten wykorzystuje się głównie w celu odbarczenia torbieli rzekomych zlokalizowanych przy ścianie żołądka lub dwunastnicy, potwierdzonych w badaniach obrazowych. W ostatnim okresie metodę tę wykorzystuje się również w celu drenażu wewnętrznego zbiorników ropnych [44, 48, 50]. Gwarancją powodzenia jest założenie co najmniej dwóch drenów o wystarczającej średnicy, tak aby zapewnić drenaż płuczący oraz odpowiedni odpływ zawartości ropnia do światła przewodu pokarmowego.



**Ryc. 9.** Zbiornik ropny przy ścianie żołądka. W badaniu endosonograficznym określa się właściwe miejsce do założenia cystogastrostomii w celu odbarczenia ropnia trzustki – badanie EUS  
*Fig. 9.* Purulent tank by the wall of the stomach. The endosonography determines right place to put a drain through the stomach wall for decompression of pancreatic abscess – EUS study



**Ryc. 10.** Cystogastrostomia – odbarczanie ropnia okołotrzustkowego do światła żołądka poprzez założoną protezę, w miejscu określonym w EUS. Endoskopia zabiegowa  
*Fig. 10.* Cystogastrostomy – decompression of the peripancreatic abscess into the lumen of the stomach achieved by the prosthesis put in place specified in the EUS. Endoscopic treatment

Zabieg wykonuje się pod kontrolą badań obrazowych, obecnie głównie endosonografii (EUS) oraz fluoroskopii [39, 50]. Po określeniu odpowiedniego miejsca, w którym w beznaczyniowym oknie ropień bezpośrednio przylega do żołądka lub dwunastnicy, nacina się ścianę

nożem elektrycznym. Następnie przeprowadza się po przewodnicy dren do zbiornika (ryc. 9. i 10.). Istnieje możliwość wymiany na dren o szerszym świetle, gdy wytworzy się odpowiedni kanał pomiędzy ropniem a przewodem pokarmowym.

W dużej części przypadków istnieją jednak wskazania do operacyjnego leczenia ropni trzustki, przede wszystkim kiedy nie można zastosować technik małoinwazyjnych lub gdy są one nieskuteczne [2, 3, 40, 46, 47]. Drenaż operacyjny wskazany jest również w sytuacji, gdy oprócz ropni zostały zobrazowane martwaki, rozległa ropowica zaotrzewnowa lub powikłania o typie przetok przewodu pokarmowego, żółtaczki mechanicznej lub martwicy przylegających narządów. Zasadniczym zadaniem jest usunięcie tkanek martwiczych i ropnych oraz prawidłowe zdrenowanie zbiorników, włącznie z zapewnieniem płuczącego drenażu.

Brak prawidłowej diagnostyki oraz wczesnego leczenia ropni wewnątrzbrzusznych może prowadzić do niebezpiecznych powikłań, jakimi są posocznica i wstrząs septyczny [3, 13, 16, 40]. Przyczyną jest przenikanie toksyn bakteryjnych przez ścianę ropnia, następnie wtórna bakteriemia i endotoksemia. Sytuacja taka może wystąpić we wszystkich rodzajach ropni, ale najbardziej sprzyjające warunki istnieją w ropniach wewnątrznarządowych. Posocznica o ciężkim przebiegu powstaje w przypadku perforacji ropnia i wylania się jego zawartości do jamy otrzewnowej. W takich warunkach dochodzi do wchłonięcia olbrzymiej ilości bakterii oraz ich toksyn bezpośrednio do krwiobiegu. Następstwem tak powstałej posocznicy jest trudna do kontrolowania i leczenia reakcja immunologiczna, humoralna, metaboliczna oraz hemodynamiczna, która prowadzi do uszkodzenia dużej liczby komórek ważnych dla życia narządów. W wyniku ciężkiej, nieleczonej lub nieprawidłowo leczonej posocznicy powstaje wstrząs septyczny, a następnie niewydolność wielonarządowa (*multiple organ dysfunction syndrome* – MODS). Wystąpienie MODS jest główną przyczyną wysokiej śmiertelności przy powikłanych ropniach wewnątrznarządowych. Dlatego też tak ważna jest właściwa diagnostyka i wczesne leczenie ostrych przypadków schorzeń narządów jamy brzusznej i przewodu pokarmowego, co zapobiega powstawaniu ropni wewnątrz jamy brzusznej.

#### Piśmiennictwo

1. Witzgmann H, Geissler F, Uhlmann D, Hauss J. Intra-abdominal abscess. *Chirurg* 1998; 69: 813-20.
2. van Sonnenberg E, Wittich GR, Goodacre BW, et al. Percutaneous abscess drainage: update. *World J Surg* 2001; 25: 362-72.
3. Ciesielski LJ, Studniarek M. Ropnie wewnątrzbrzuszne.  $\alpha$ -medica press, Bielsko-Biała 1998.



4. Gervais DA, Brown SD, Connolly SA, et al. Percutaneous imaging-guided abdominal and pelvic abscess drainage in children. *Radiographics* 2004; 24: 737-54.
5. Chung YFA, Tan YM, Lui HF, et al. Management of pyogenic liver abscesses – percutaneous or open drainage? *Singapore Med J* 2007; 48: 1158-64.
6. Garba ES, Ahmed A. Management of appendiceal mass. *Ann Afr Med* 2008; 7: 200-4.
7. Pokala N, Sadhasivam S, Kiran RP, Parithivel V. Complicated appendicitis – is the laparoscopic approach appropriate? A comparative study with the open approach: outcome in a Community Hospital Setting. *Am Surgeon* 2007; 73: 737-42.
8. Macias LH, Haukoos JS, Dixon MR, et al. Diverticulitis: truly minimally invasive management. *Am Surg* 2004; 70: 932-5.
9. Hazzan D, Fishman E, Heller E, et al. Liver abscess in Crohn's disease: a report of three cases. *Mount Sinai J Med* 2004; 71: 351-4.
10. Lo CH, Chen JH, Wu ChW, et al. Risk factors and management of intra-abdominal infection after extended radical gastrectomy. *Am J Surg* 2008; 196: 741-5.
11. Elias D, Di Pietroantonio D, Gachot B, et al. Liver abscess after radiofrequency ablation of tumors in patients with a biliary tract procedure. *Gastroenterol Clin Biol* 2006; 30: 823-7.
12. Giorgio A, De S Giorgio, Di Sarno A, et al. Percutaneous needle aspiration of multiple pyogenic abscesses of the liver: 13-year single-center experience. *AJR Am J Roentgenol* 2006; 187: 1585-90.
13. Chou FF, Sheen-Chen SM, Chen YS, Chen MC. Single and multiple pyogenic liver abscesses, clinical course, etiology and results of treatment. *World J Surg* 1997; 21: 384-8.
14. Men S, Akhan O, Koroglu M. Percutaneous drainage of abdominal abscess. *Eur J Radiol* 2002; 43: 204-18.
15. Tan YM, Chung A, Chow PK, et al. An appraisal of surgical and percutaneous drainage for pyogenic liver abscesses larger than 5 cm. *Ann Surg* 2005; 241: 485-90.
16. Galandiuk S, Sarah H, Appel BS, Polk HC. A biological basis for altered host defense in surgically infected abscess. *Ann Surg* 1993; 217: 624-32.
17. Cerullo G, Marrelli D, Roviello F, et al. Treatment of the intra-abdominal abscesses through percutaneous ultrasound-guided drainage in oncological patients: Clinical and microbiological data. *Surg Endosc* 2008; 22: 1200-5.
18. Laborda A, De Gregorio MA, Miguélena JM, et al. Percutaneous treatment of intrabdominal abscess: urokinase versus saline serum in 100 cases using two surgical scoring systems in a randomized trial. *Eur Radiol* 2009; 19: 1772-9.
19. Ong CPC, Chan TKN, Chui CH, Jacobsen AS. Antibiotics and postoperative abscesses in complicated appendicitis: is there any association? *Singapore Med* 2008; 49: 615-8.
20. Strong RW, Fawcett J, Lynch SV, Wall DR. Hepatectomy for pyogenic liver abscess. *HBP (Oxford)* 2003; 5: 86-90.
21. Fotiadis C, Lavranos G, Patapis P, Karatzas G. Abscesses of the spleen: report of three cases. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 3088-91.
22. McClean KL, Sheehan GJ, Herding GK. Intraabdominal infection a review. *Clin Infect Dis* 1994; 19: 100-7.
23. Baradkar VP, Mathur M, Kumar S. Renal and perinephric abscess due to *Staphylococcus aureus*. *Indian J Pathol Microbiol* 2009; 52: 440-1.
24. Alis H, Soylu A, Dolay K, Aygun E. Endoscopic transcolonic catheter-free pelvic abscess drainage. *Can J Gastroenterol* 2008; 22: 983-6.
25. Soyer P, Fargeaudou Y, Boudiaf M, et al. Percutaneous abdominopelvic interventional procedures using real-time CT fluoroscopy guidance at 21 mA: an analysis of 99 consecutive cases. *J Radiol* 2008; 89: 565-70.
26. Zerem E, Hadzic A. Sonographically guided percutaneous catheter drainage versus needle aspiration in the management of pyogenic liver abscess. *AJR Am J Roentgenol* 2007; 189: 138-42.
27. Leszczyński S. *Radiologia*. PZWL, Warszawa 1984.
28. Ng SS, Lee JF, Lai PB. Role and outcome of conventional surgery in the treatment of pyogenic liver abscess in the modern era of minimally invasive therapy. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 747-51.
29. Rogers PN, Wright LH, Ledinghame MC. Clinical abdominal sepsis. *J Coll Surg Edinb* 1989; 34: 1-8.
30. Tsai HL, Hsieh JS, Yu FJ, et al. Perforated colonic cancer presenting as intra-abdominal abscess. *Int J Colorectal Dis* 2007; 22: 15-9.
31. Rivera-Sanfeliz G. Percutaneous abdominal abscess drainage: a historical perspective. *AJR Am J Roentgenol* 2008; 191: 642-3.
32. Kulig J, Nowak W. *Ostry brzuch*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2007.
33. Prokop M, Galanski M. *Spiralna i wielorzędowa tomografia komputerowa człowieka*. MediPage, Warszawa 2007.
34. Mortelet KJ, Segatto E, Ros PR. The infected liver: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 2004; 24: 937-55.
35. Jaques P, Mauro M, Safrit H, et al. CT features of intraabdominal abscesses: prediction of successful of percutaneous drainage. *AJR Am J Roentgenol* 1987; 146: 1041-6.
36. Taylor AJ, Dodds WJ, Erickson SJ, Steward ET. CT of acquired abnormalities of the spleen. *AJR Am J Roentgenol* 1991; 157: 1213-9.
37. Artiko V, Petrović M, Sobić-Saranović D, et al. Detection of gastrointestinal and abdominal infections by 99mTc-antigranulocyte antibodies. *Hepatogastroenterology* 2009; 56: 1053-8.
38. Wang HH, Shiao YC, Yang MD, et al. The usefulness of technetium-99m hexamethylpropyleneamineoxide labeled white blood cell abdomen scan to differentiate periappendiceal abscess from acute appendicitis – a preliminary report. *Hepatogastroenterology* 2003; 50: 416-8.
39. Kim YJ, Han JK, Lee JM, et al. Percutaneous drainage of postoperative abdominal abscess with limited accessibility: preexisting surgical drains as alternative access route. *Radiology* 2006; 239: 591-8.
40. Gervais DA, Ho CH, O'Neill MJ, et al. Recurrent abdominal and pelvic abscesses: incidence, results of repeated percutaneous drainage, and underlying causes in 956 drainages. *AJR Am J Roentgenol* 2004; 182: 463-6.
41. Rypens F, Dubois J, Garel L, et al. Percutaneous drainage of abdominal abscesses in pediatric Cohn's disease. *AJR Am J Roentgenol* 2007; 188: 579-85.
42. Iannitti DA, Varker KA, Zaydfudim V, McKee J. Subphrenic and pleural abscess due to spilled gallstones. *JSLs* 2006; 10: 101-4.
43. Hope WW, Vrochides DV, Newcomb WL, et al. Optimal treatment of hepatic abscess. *Am Surg* 2008; 74: 178-82.

44. Kuczia M, Tokarzewski W, Kielan G. Ropień śledziony leczony drenażem przezskórnym. *Polski Przegląd Chirurgiczny* 2006; 78: 65-71.
45. Tang LJ, Wang T, Cui JF, et al. Percutaneous catheter drainage in combination with choledochoscope-guided debridement in treatment of peripancreatic infection. *World J Gastroenterol* 2010; 16: 513-7.
46. Veltchev LM, Kalniev MA. Giant retroperitoneal abscess following necrotizing pancreatitis treated with internal drainage. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2009; 8: 551-3.
47. Karlson KB, Martin EC, Fankuchen EI, et al. Percutaneous drainage of pancreatic pseudocysts and abscesses. *Radiology* 1982; 142: 619-24.
48. Loveday BP, Mittal A, Phillips A, Windsor JA. Minimally invasive management of pancreatic abscess, pseudocyst and necrosis: a systematic review of current guidelines. *World J Surg* 2008; 32: 2383-94.
49. Prochazka V, Al-Eryani S, Herman M. Endoscopic treatment of multiple pancreatic abscesses case report and review of the literature. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2009; 153: 27-30.
50. Lopes CV, Pesenti C, Bories E, et al. Endoscopic-ultrasound-guided endoscopic transmural drainage of pancreatic pseudocysts and abscesses. *Scand J Gastroenterol*. 2007; 42: 524-9.