

Adrianna Drozdowska, Ewa Jassem  
Klinika Alergologii Akademii Medycznej w Gdańsku

# Postępowanie w nawracających wysiękach opłucnowych w przebiegu chorób nowotworowych

Management of recurrent pleural exsudates in neoplastic diseases

## Streszczenie

Leczenie nawracających wysięków w jamie opłucnej stanowi trudny problem kliniczny w opiece paliatywnej. Główną przyczyną wysięku opłucnowego wśród chorych powyżej 50 roku życia są nowotwory. Gromadzenie płynu w jamie opłucnej towarzyszy najczęściej rakowi płuca, rakowi piersi oraz chłoniakom złośliwym. Głównym objawem płynu opłucnowego jest nasilająca się duszność, która znacząco obniża jakość życia chorych. Wybór metody leczenia uzależnia się między innymi od stanu ogólnego, zaawansowania choroby i rokowania. Wysięk opłucnowy świadczy zazwyczaj o znacznym zaawansowaniu choroby oraz złym rokowaniu. Ze względu na ograniczony czas przeżycia chorych z płynem opłucnowym istotnymi czynnikami, które decydują o wyborze metody leczenia, są jej skuteczność i bezpieczeństwo. W sytuacji, gdy wysięk nie powoduje dokuczliwych objawów, można zaniechać natychmiastowej interwencji. Szybkie zmniejszenie dolegliwości uzyskuje się poprzez punkcję jamy opłucnej i ewakuację płynu. Metoda ta daje jednak krótkotrwały efekt i wymaga częstego powtarzania zabiegu. W przypadku nawracającego nowotworowego wysięku postępowaniem z wyboru jest chemiczna pleurodeza. Warunkiem jej skuteczności jest całkowite opróżnienie jamy opłucnej z płynu oraz pełne rozprężenie płuca. Najskuteczniejszym i bezpiecznym środkiem obliterującym jest talk. Rzadkim powikłaniem pleurodezy talkowej jest zespół ciężkiej niewydolności oddechowej (ARDS). Alternatywą dla pleurodezy jest długotrwały drenaż przy użyciu cewnika umieszczonego w opłucnej. U osób z niepełnym rozprężeniem płuca po założeniu drenu lub z brakiem efektu po wykonaniu pleurodezy można założyć przetokę opłucnowo-otrzewnową. Najbardziej skuteczną metodą leczenia nawracającego wysięku w opłucnej jest pleurektomia, ale zabieg ten jest wykonywany rzadko ze względu na częste powikłania.

**Słowa kluczowe:** wysięk opłucnowy, punkcja opłucnej, drenaż opłucnej, pleurodeza, przetoka opłucnowo-otrzewnowa

## Abstract

Malignant pleural effusion is a difficult clinical problem in palliative care. The most common cause of exudative pleural effusion among patients older than 50 years of age are neoplasms. The majority of malignant pleural effusions accompany lung cancer, breast cancer and malignant lymphomas. Dyspnea is the most frequent presenting symptom of pleural effusion and affects considerably the quality of life. Treatment options are determined by several factors: symptoms and performance status, stage of the disease and prognosis. Asymptomatic patients usually do not necessitate immediate intervention. Thoracentesis enables a rapid symptom control. However, repeated therapeutic pleural aspiration is recommended only in patients with poor performance status and adverse prognosis. Intercostal tube drainage followed by chemical pleurodesis is the most common procedure. Essential requirements for successful pleurodesis include maximal fluid evacuation and complete lung re-expansion. Talc is the most effective and

Adres do korespondencji: lek. med. Adrianna Drozdowska  
Klinika Alergologii AM w Gdańsku, ul. Dębinki 7, 80-211 Gdańsk  
tel. +48 (0 prefiks 58) 349 20 81, e-mail: addagar@wp.pl



Polska Medycyna Paliatywna 2003, 2, 4, 227-233  
Copyright © 2003 Via Medica, ISSN 1644-115X

safe sclerosing agent. This agent may however occasionally induce an acute respiratory failure (ARDS — *adult respiratory distress syndrome*). A few cases of ARDS were reported after administration of a high dose (over 10 g) of talc. Doxycycline and bleomycin are others sclerosing agents effective in pleurodesis. Insertion of a long term indwelling pleural catheter drainage is an alternative method for controlling recurrent and symptomatic malignant effusion. Pleuroperitoneal shunting is an acceptable palliative option in patients with trapped lung or failed pleurodesis. Although open pleurectomy is the most effective method of achieving pleurodesis, it is accompanied by a high morbidity and mortality and is rarely performed.

**Key words:** malignant pleural effusion, thoracentesis, intercostal tube drainage, pleurodesis, pleuroperitoneal shunting

## Wprowadzenie

Nawracające wysięki opłucnowe w przebiegu zaawansowanych chorób nowotworowych stanowią istotny problem leczniczy w opiece paliatywnej. U większości chorych powodują one wystąpienie lub nasilenie duszności, ból w klatce piersiowej, kaszel oraz znaczne obniżenie jakości życia. Ewakuacja płynu z opłucnej przynosi w takich przypadkach natychmiastową kliniczną poprawę, ale z reguły efekt ten jest krótkotrwały. U większości chorych stwierdza się nawrót dolegliwości związany z ponownym gromadzeniem wysięku. W niniejszej pracy przedstawiono metody postępowania prowadzące do długotrwałego zahamowania wytwarzania wysięku opłucnowego, z uwzględnieniem ich skuteczności.

## Mechanizmy powstawania wysięku opłucnowego

Opłucna ma pochodzenie mezodermalne i składa się z dwóch blaszek: opłucnej ściennej i opłucnej płucnej (trzewnej). Zawarta pomiędzy nimi jama opłucnej w normalnych warunkach jest wypełniona niewielką ilością surowiczego płynu (10–20 ml). Płyn ten umożliwia swobodne przesuwanie się obu blaszek, ułatwiając proces oddychania.

Przepływ płynu z naczyń włosowatych do jamy opłucnej odbywa się zgodnie z gradientem ciśnień przez opłucną ścienną. Z kolei odpływ płynu zachodzi zgodnie z gradientem ciśnień przez opłucną płucną, przez pory w opłucnej ściennej do naczyń limfatycznych oraz przy udziale aktywnych metabolicznie komórek mezotelialnych (transport aktywny). Do niedawna kwestionowano rolę opłucnej płucnej w procesie absorpcji płynu, jednak obecnie została ona jednoznacznie potwierdzona. W prawidłowych warunkach drenaż limfatyczny przez pory w opłucnej ściennej odgrywa decydującą rolę w usuwaniu komórek i cząsteczek (białek) z jamy opłucnej, w mniejszym zaś stopniu odpowiada za usuwanie płynu. Znaczenie tego mechanizmu istotnie wzrasta

w przypadku nagromadzenia się dużej ilości płynu w opłucnej. Doświadczenia z użyciem znakowanej radioaktywnie albuminy wykazały, że wydzielanie płynu jest największe w okolicy szczytu płuca, a jego zwrotne wchłanianie wzrasta w kierunku przepony i śródpiersia, gdzie liczba naczyń limfatycznych w opłucnej ściennej jest największa.

W chorobach nowotworowych mechanizmy prowadzące do gromadzenia się płynu w jamie opłucnej są często złożone (tab. 1).

## Przyczyny przewlekłych wysięków opłucnowych

Do niedawna najczęstszą przyczyną wysięku opłucnowego było gruźlicze zapalenie opłucnej. Badania epidemiologiczne wskazują, że sytuacja taka utrzymuje się jeszcze w niektórych krajach Trzeciego Świata. Ostatnie analizy wykazały jednak, że w Polsce, podobnie jak w innych rozwiniętych krajach, najczęstszą przyczyną wysięku opłucnowego są obecnie zapalenia i nowotwory [2, 3]. Przewlekły charakter występowania płynu opłucnowego stwierdza się u 25% chorych [3]. Wśród chorych powyżej 50 rż. odsetek ten znacznie wzrasta i wynosi 37–73%; w tej grupie wiekowej nowotwory są główną przyczyną wysięku opłucnowego (tab. 2) [2–4]. Gromadzenie się płynu w jamie opłucnej towarzyszy najczęściej rakowi płuca (30–35% ogółu przypadków wysięków nowotworowych), rakowi piersi (15–25%) i chłoniakom złośliwym (16–20%) [1, 5]. Chorzy z pierwotnymi nowotworami opłucnej stanowią mniej niż 1% wszystkich chorych z wysiękiem [6], jakkolwiek w materiałach pochodzących z ośrodków pneumologicznych odsetek ten może być znacznie wyższy (do 11%) [2].

## Leczenie

Leczenie nowotworowych wysięków opłucnowych stanowi trudny problem kliniczny. Wybór postępowania uzależnia się od wielu czynników, w tym

**Tabela 1. Mechanizmy gromadzenia się płynu w jamie opłucnej [1]**  
**Table 1. Mechanisms leading to pleural effusion [1]****Bezpośrednie**

- Uszkodzenie krwionośnych naczyń włosowatych przez przerzuty w opłucnej i zwiększenie ich przepuszczalności (w wyniku procesu zapalnego lub bezpośredniego uszkodzenia śródbłonna)
- Zwężenie lub ucisk naczyń chłonnych i zajęcie węzłów chłonnych przez przerzuty, co ogranicza drenaż płynu z jamy opłucnej
- Nowotwory powodujące uszkodzenie przewodu piersiowego, w następstwie czego dochodzi do chłonkowego wysięku w opłucnej
- Zamknięcie światła oskrzeli przez guz, prowadzące do znacznego obniżenia ciśnienia w jamie opłucnej i do gromadzenia się płynu
- Częste gromadzenie się płynu w opłucnej w następstwie nowotworowego zajęcia osierdzia

**Pośrednie**

- Współistniejące zakażenia mięszu płucnego, zwłaszcza w zaawansowanym raku płuca, z towarzyszącymi dużymi obszarami niedodmy mięszu płuca
- Zmniejszenie stężenia albumin we krwi (towarzyszące wyniszczeniu nowotworowemu lub przewlekłemu drenażowi dużych ilości płynu), wpływające na obniżenie ciśnienia onkotycznego
- Niepożądane działania leczenia przeciwnowotworowego (radioterapii i chemioterapii), upośledzające drenaż limfatyczny opłucnych i mięszu płuca
- Zatorowość płucna towarzysząca chorobom nowotworowym

obecności objawów, ogólnego stanu chorego, zaawansowania choroby, intencji leczenia (radykałnej lub paliatywnej) i rokowania. Leczenie przyczynowe jest możliwe jedynie w przypadku niektórych nowotworów, takich jak: drobnokomórkowy rak płuca, rak piersi, chłoniak lub rak jajnika, kiedy to można uzyskać wysoki odsetek odpowiedzi na chemioterapię. W większości przypadków leczenie ma jednak charakter paliatywny i jego celem jest przede wszystkim zmniejszenie dolegliwości oraz poprawa jakości życia chorego.

**Postawa wyczekująca**

Chorzy, u których obecność płynu w jamie opłucnej nie powoduje dokuczliwych objawów, oraz osoby, u których nie doszło do nawrotu objawów po jednorazowej punkcji, na ogół nie wymagają bezwzględnej interwencji.

**Punkcja jamy opłucnej**

W przypadku, gdy wysięk opłucnowy powoduje objawy kliniczne, w pierwszej kolejności wykonuje się punkcję opłucnej. Jest to najprostsza metoda umożliwiająca ewakuację płynu i zmniejszenie związanych z nim dolegliwości. Objętość wydalanego płynu, zwłaszcza przy pierwszym nakłuciu, nie powinna być zazwyczaj większa niż 1000–1500 ml ze względu na możliwość działań niepożądanych (kaszel, ból w klatce piersiowej, zaburzenia sercowo-naczyniowe, obrzęk płuc). W przypadku nawracającego gromadzenia się wysięku zachodzi konieczność systematycznego powtarzania zabiegu. Istotnym powikłaniem wielokrotnych punkcji jest wytwarzanie się wielokomorowych zbiorników płynu, które istot-

**Tabela 2. Najczęstsze przyczyny przewlekłych nawracających wysięków opłucnowych w przebiegu nowotworów [7–10]**

**Table 2. The main causes of recurrence pleural exudates in neoplastic diseases [7–10]**

<b>Nowotwór</b>	<b>Częstość występowania wysięku</b>
Nowotwory klatki piersiowej	
Rak płuca	25%
Międzybłoniak złośliwy	79%
Przerzuty do opłucnej	
Rak piersi	50%
Rak jajnika	
Inne nowotwory	
Chłoniaki	35%
Ziarnicze	
Nieziarnicze	

nie ograniczają skuteczność tej metody. Dodatkowo liczne punkcje powodują dużą utratę białka, co nasila towarzyszącą chorobie nowotworowej hipoproteinemię oraz zwiększa ryzyko zakażenia jamy opłucnej, wytworzenia odmy opłucnej lub rozsiewu nowotworu wzdłuż kanału włknięcia (dotyczy to zwłaszcza złośliwego międzybłoniaka) [11]. Z tego powodu punkcję jamy opłucnej w nawracających wysiękach powinno się powtarzać jedynie u chorych w bardzo zaawansowanym stadium choroby, u których oczekiwany czas przeżycia jest krótki, oraz u chorych w ciężkim stanie ogólnym, u których bardziej inwazyjne metody wiążą się z dużym ryzykiem powikłań. Jeśli nie ma ku temu przeciwwskazań, punkcja jamy opłucnej powinna być wykonywana w warunkach ambulatoryjnych [6].

### Drenaż opłucnowy

Kolejnym etapem postępowania terapeutycznego w przypadku nawracającego wysięku jest drenaż jamy opłucnej. Założenie cewnika wykonuje się w znieczuleniu miejscowym, najczęściej przez VI/VII przestrzeń międzyżebrową w linii pachowej środkowej. Metoda ta pozwala na stopniowe usunięcie całej objętości zalegającego płynu. Jest ona jednak nieskuteczna u chorych z płynem znajdującym się w jamie opłucnej w wielu otorbionych zbiornikach. W takich przypadkach skuteczność drenażu znacznie zwiększa doopłucnowe podanie leków fibrynolitycznych, na przykład streptokinazy. Leczenie to jest dobrze tolerowane i nie powoduje istotnych powikłań [12].

Stosowanie drenażu jamy opłucnej bez późniejszej pleurodezy nie jest polecane ze względu na wysoki odsetek nawrotów wysięku.

### Chemiczna pleurodeza

W przypadku uzyskania pełnego rozprężenia płuca po zastosowaniu drenażu opłucnej postępowaniem z wyboru jest pleurodeza opłucnej. Zabieg ten ma na celu doprowadzenie do zrostu pomiędzy blaszkami — trzewną i ścienną, co ostatecznie uniemożliwia gromadzenie się płynu w zarośniętej jamie. Efekt ten uzyskuje się przez podanie środka obliterującego (tab. 3), który drażniąc powierzchnię opłucnej, powoduje powstanie stanu zapalnego, odkładanie się włókniaka na jej blaszkach i ostatecznie powstanie między nimi trwałego zrostu. Warunkiem skutecznej pleurodezy jest maksymalne opróżnienie jamy opłucnej z płynu oraz całkowite, potwierdzone radiologicznie, rozprężenie płuca.

Zgodnie z najnowszymi standardami ATS/ERS (*American Thoracic Association/European Respiratory Society*) talk jest najskuteczniejszym środkiem obliterującym [6]. Stosuje się czysty lub jodowany jałowy talk, w postaci proszku lub zawiesiny. Talk w postaci proszku podaje się w znieczuleniu ogólnym drogą torakoskopii, przy użyciu rozpylacza, który pozwala na jego równomierne rozprowadzenie w obrębie opłucnej. Zawiesinę talkową można natomiast podać przez dren (podczas drenażu jamy

opłucnej). Nie wymaga to stosowania znieczulenia ogólnego. Skuteczność obydwu metod w zapobieganiu gromadzenia się płynu wysiękowego jest porównywalna — wynosi ponad 90% [14–16]. Zastosowanie talku jest względnie bezpieczne. Najczęściej występującymi działaniami niepożądanymi są ból w klatce piersiowej i gorączka [14]. Rzadkim, ale poważnym powikłaniem pleurodezy talkowej jest zespół ciężkiej niewydolności oddechowej (ARDS, *adult respiratory distress syndrome*) lub ostre zapalenie płuc prowadzące do ostrej niewydolności oddechowej [17–20]. Wyniki badań z ostatnich 40 lat wskazują, że częstość tego powikłania wynosi około 0,7% [6, 18]. Ostra niewydolność oddechowa może wystąpić zarówno po użyciu talku w postaci proszku, jak i zawiesiny. Patomechanizm tego powikłania jest wciąż nieznanym, wydaje się jednak, że zastosowanie dawki nieprzekraczającej 5 g istotnie zmniejsza jego ryzyko. W badaniach doświadczalnych wykazano, że niezależnie od dawki po doopłucnowym podaniu talku jego cząsteczki docierają do wszystkich narządów wewnętrznych w ciągu 24 godzin [21], przy czym cząsteczki o mniejszym wymiarze mają większą skłonność do ogólnoustrojowej kumulacji [22]. W ostatnich latach zwraca się uwagę na możliwość ogólnoustrojowej aktywacji układu krzepnięcia po zastosowaniu talku w postaci proszku [23]. Wykazano dodatkowo, że powikłaniu temu skutecznie zapobiega profilaktyczne zastosowanie heparyny [23]. Wysunięto przypuszczenie, że wczesne zgonu (do 30 dni) u chorych ze złośliwym wysiękiem opłucnej leczonych talkiem mogą być następstwem nierozpoznanej zatorowości płucnej, a nie wyłącznie zaawansowanej choroby nowotworowej, jak przypuszczano wcześniej [6].

Powszechnie stosowanymi środkami obliterującymi w zabiegach pleurodezy są również pochodne tetracykliny. Wśród nich najczęściej stosuje się doksycyklinę. Jej skuteczność wynosi średnio 72% [6]. Z reguły jednak konieczne jest powtarzanie zabiegu ze względu na krótki okres odpowiedzi. Do najpoważniejszych działań niepożądanych zalicza się ból opłucnowy (ok. 60% chorych) [6, 24]. W bada-

**Tabela 3. Środki obliterujące stosowane do uzyskania pleurodezy\***  
**Table 3. Obliterative agents used in pleurodesis**

Lek	Dawka	Skuteczność
Talk**	< 5 g	> 95%
Doksycyklina	300–1000 mg***	60–90%
Bleomycyna	60 j.***	60–90%

\*Skuteczność innych środków (niewymienionych w tabeli) jest znacznie mniejsza i nie są one zalecane w rutynowym postępowaniu

\*\*Zalecany przez ATS/ERS (*American Thoracic Association/European Respiratory Society*)

\*\*\*Zalecane jest podawanie leku w 50–100 ml fizjologicznego roztworu soli

niach doświadczalnych stwierdzono ponadto uszkodzenie wątroby [25].

Bleomycyna to kolejny środek stosowany w celu uzyskania pleurodezy. Jej skuteczność po jednorazowym podaniu waha się w granicach 58–85% (średnio 61%) [24]. W badaniach z losowym doбором chorych, oceniających skuteczność pleurodezy przy użyciu tetracykliny lub bleomycyny, wykazano wyższą skuteczność terapeutyczną tej ostatniej [26]. Stwierdzono, że 45% bleomycyny podanej doopłucnowo przenika do tkanek, co może wywoływać nieznaczne działanie mielotoksyczne.

Inne środki obliterujące: zawiesina *Corynebacterium parvum*, interferony (INF- $\alpha$ , INF- $\beta$ ), interleukiny (IL-2) oraz wiele preparatów cytostatycznych (cisplatyna, arabinozyd cytozyny, mitoksatron), nie znalazły zastosowania w zabiegach pleurodezy ze względu na niezadowalającą skuteczność lub nasilone działania niepożądane.

Nadal istnieją niejasności dotyczące sposobu wykonania pleurodezy. Dotyczy to między innymi rozmiaru cewnika, czasu podania i rodzaju premedykacji, rotacji chorego po zabiegu, czasu pozostawienia środka obliterującego w jamie opłucnej i czasu utrzymania cewnika. Ze względu na małe ryzyko zaczerwienia skrępelem powszechnie używane są cewniki o rozmiarach 24–32 F. Według niektórych autorów podanie środków obliterujących z zastosowaniem mniejszych cewników (10–14 F) pozwala uzyskać podobną skuteczność, zmniejszając jednocześnie w sposób znaczący dyskomfort chorego [6, 27, 28]. Możliwe jest również wykonanie pleurodezy w warunkach ambulatoryjnych, z zastosowaniem małych cewników typu *pigtail* [29].

Jak wcześniej wspomniano, do wykonania pleurodezy niezbędne jest maksymalne opróżnienie jamy opłucnej z płynu. Zazwyczaj, aby to uzyskać, utrzymywano dren w jamie opłucnej do czasu zmniejszenia wydzielania płynu poniżej 100–150 ml na dobę. Celowość takiego postępowania była przedmiotem badania z losowym doбором chorych, w którym porównano skuteczność pleurodezy wykonanej bezpośrednio po uzyskaniu całkowitego rozprężenia płuca potwierdzonego radiologicznie (zazwyczaj w ciągu doby) lub po zmniejszeniu objętości drenowanego płynu do 100 ml na dobę. Skuteczność pleurodezy

w obu grupach chorych była podobna i sięgała 80%, natomiast czas utrzymania drenu oraz czas hospitalizacji były znacząco krótsze w pierwszej grupie [30].

Uwzględniając fakt, że wszystkie środki obliterujące mogą powodować ból w klatce piersiowej, przed wykonaniem pleurodezy niezbędna jest odpowiednia premedykacja. Dożylnie podanie morfiny i midazolamu pozwala na uzyskanie zadowalającego znieczulenia i uspokojenia chorego. Przed podaniem środka obliterującego dodatkowo można podać doopłucnowo lignokainę (3 mg/kg masy ciała, maksymalnie 250 mg).

Po podaniu przez dren odpowiedniej ilości środka obliterującego i przepłukaniu 100–200 ml soli fizjologicznej powinien on zostać zamknięty klemem na około 1–2 godziny. Według powszechnej opinii rotacyjna zmiana ułożenia chorego po zamknięciu drenu ma istotny wpływ na równomierne rozprowadzenie w jamie opłucnej substancji użytej do pleurodezy. Nie potwierdziły tego jednak badania przeprowadzone z użyciem płynnych środków obliterujących z grupy tetracyklin; skuteczność pleurodezy nie różniła się w sposób istotny w porównaniu z chorymi, u których nie stosowano rotacji [31]. Po 1–2 godzinach dren należy otworzyć i podłączyć do zestawu z ujemnym ssaniem w granicach od –5 do –20 mm H<sub>2</sub>O. Zaleca się usunięcie cewnika, gdy dobowy drenaż opłucnowy obniży się do wartości poniżej 150 ml, a w przypadku niepowodzenia pleurodezy (gromadzenie płynu powyżej 250 ml na dobę) — w ciągu 12–72 godzin od podania środka obliterującego [24].

Powodzenie leczenia w dużej mierze zależy także od parametrów biochemicznych wysięku. Wykazano, że niskie pH wysięku (< 7,15) wiąże się z mniejszą skutecznością pleurodezy [32]. Podobnie utrzymywanie się wysokiej aktywności fibrynolitycznej w drenowanym płynie zmniejsza szanse na uzyskanie wzrostu [33]. W tabeli 4 przedstawiono kryteria odpowiedzi na pleurodezę zaproponowane przez ATS/ERS.

#### **Długotrwały drenaż przy użyciu cewnika umieszczonego w opłucnej**

Alternatywą dla pleurodezy może być zastosowanie długotrwałego drenażu przy użyciu cewnika umieszczonego w opłucnej. W badaniach przepro-

**Tabela 4. Kryteria odpowiedzi na pleurodezę**

**Table 4. Criteria of response to pleurodesis**

Całkowita odpowiedź — długotrwałe ustąpienie objawów wysięku. Radiologicznie — nieobecność płynu w jamie opłucnej aż do zgonu chorego

Częściowa odpowiedź — zmniejszenie duszności związanej z wysiękiem. Radiologicznie — zmniejszenie ilości płynu w jamie opłucnej co najmniej o połowę. Brak konieczności kolejnych ewakuacji wysięku aż do zgonu chorego

Brak odpowiedzi — niezyskanie wymienionych efektów



wadzonych przez Putnama i wsp. [34] wykazano, że metoda ta skutecznie zmniejsza duszność, nie powodując istotnych powikłań; przy podobnej skuteczności jest znacznie tańsza od pleurodezy doksycyklinowej lub talkowej [34]. Odsetek późnych niepowodzeń u chorych leczonych tą metodą wynosił 13%, zaś u chorych poddanych pleurodezie doksycyklinowej 21%. Zastosowanie tej metody znacznie skraca czas hospitalizacji w porównaniu z pleurodezą (odpowiednio 1 i 6 dni). Metoda ta może być także użyteczna w warunkach ambulatoryjnych [35].

### Przetoka opłucnowo-otrzewnowa

Przetokę opłucnowo-otrzewnową wykonuje się u chorych z niepełnym rozprężeniem płuca po założeniu drenu lub u osób z nieskuteczną pleurodezą. Zestaw stosowany do tego zabiegu składa się z dwóch cienkich drenów połączonych ze sobą komorą zaopatrzoną w zastawkę. Przepływ płynu do otrzewnej jest wyzwalany poprzez naciśnięcie ściany komory umieszczonej pod skórą, w miejscu umożliwiającym łatwą obsługę. Do wytworzenia przetoki wymagane jest na ogół znieczulenie ogólne, chociaż zabieg ten można także wykonać w znieczuleniu miejscowym [36]. Metoda ta jest dobrze tolerowana, a jej skuteczność jest porównywalna z pleurodezą talkową (ok. 95%) [37]. Względnie częstym powikłaniem jest niedrożność przetoki, którą stwierdza się u 14% chorych w ciągu pierwszych 2,5 miesięcy po zabiegu [37]. W tych przypadkach ponowny zabieg i wymiana zestawu umożliwiają dalsze skuteczne leczenie. Rzadko występuje zakażenie lub wszczepienie nowotworu do jamy otrzewnej. Przeciwwskazaniami do wytworzenia przetoki opłucnowo-otrzewnowej są zakażenie jamy opłucnej, otorbiony, wielozbiornikowy płyn oraz niezdolność chorego do obsługi przetoki.

### Pleurektomia

Pleurektomia, czyli wycięcie opłucnej ściennej, jest skuteczną, ale bardzo inwazyjną metodą leczenia chorych ze złośliwym wysiękiem w opłucnej. Jej skuteczność sięga 100%, jednak wysoki odsetek powikłań, w tym śmiertelność okołoperacyjna sięgająca 10–13%, sprawiają, że ten typ zabiegu rzadko wykonuje się u chorych objętych opieką paliatywną. Uważa się, że pleurektomii nie powinno się proponować chorym w złym stanie ogólnym, u których przewidywany czas przeżycia nie przekracza 6 miesięcy. Zabieg ten powinno się przeprowadzać u chorych, u których zawiodły inne sposoby leczenia lub płuco nie rozpręża się (*trapped lung*), a także wówczas, gdy płyn w jamie opłucnej stwierdza się w trakcie torakotomii diagnostycznej lub związanej z resekcją guza [38, 39]. Wyjątek stanowi międzybło-

niak opłucnej, ponieważ pleurektomia, obok radio- i chemioterapii, jest jednym z elementów skojarzonego leczenia tego nowotworu.

### Rokowanie

Wysięk opłucnowy w przebiegu nowotworu złośliwego świadczy zazwyczaj o znacznym zaawansowaniu choroby oraz niekorzystnym rokowaniu. W niedrobnokomórkowym raku płuca czas przeżycia chorych w stopniu zaawansowania III B z towarzyszącym płynem w jamie opłucnej jest znacząco krótszy od czasu przeżycia u chorych w tym samym stadium bez wysięku i zbliżony do czasu przeżycia chorych w IV stopniu zaawansowania (odpowiednio 7,5, 15,3 i 5,5 miesięcy) [40]. Wykazano również, że obecność komórek nowotworowych w wysiękowym płynie opłucnowym nie wpływa na czas przeżycia [40]. Czynniki określającymi rokowanie u chorych z wysiękiem opłucnowym są natomiast pH płynu [41] oraz stężenie glukozy [42]. Szczególnie niekorzystne rokowanie dotyczy chorych, u których wartości pH płynu są niskie (< 7,30) [43].

### Podsumowanie

Nawracający wysięk opłucnowy jest jednym z częstych objawów towarzyszących zaawansowanym chorobom nowotworowym. Dominującą dolegliwością w przebiegu wysięku jest nasilająca się duszność, znacznie obniżająca jakość życia. Leczenie ma najczęściej charakter paliatywny, a jego głównym celem powinna być poprawa jakości życia. Ważne jest, aby cel ten uzyskać jak najszybciej, bez konieczności wielokrotnych zabiegów i długotrwałej hospitalizacji. Istotnymi czynnikami decydującymi o wyborze metody leczenia jest jej skuteczność, bezpieczeństwo i akceptacja przez chorego.

### Piśmiennictwo

1. Light R.W. Choroby opłucnej. Płyn w jamie opłucnej. W: Droszcz W. red. Choroby płuc. Diagnostyka i terapia. Urban&Partner 2000: 441–465.
2. Damps I., Szulc A., Folga A. i wsp. Etiologia płynów opłucnowych we własnym materiale. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 1998; 66 (supl. 2): A52.
3. Pawlukiewicz M., Lis A., Kubit-Lis M. i wsp. Etiologia płynów opłucnowych w materiale własnym. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 1996; 64: 427–430.
4. Kalaajieh W.K. Etiology of exudative pleural effusions in adults in North Lebanon. *Can. Respir. J.* 2001; 8: 93–97.
5. Johnston W.W. The malignant pleural effusion. A review of cytopathologic diagnoses of 584 specimens from 472 consecutive patients. *Cancer* 1985; 15: 905–909.
6. Loddenkemper R., Antony V.B. Pleural diseases. *European Respiratory Society* 2002, tom 7, monograph 22.
7. Sahn S.A. Pleural effusion in lung cancer. *Clin. Chest Med.* 1993; 14: 189–200.

8. Adams V.I., Unni K.K., Muhm J.R. i wsp. Diffuse malignant mesothelioma of pleura. Diagnosis and survival in 92 cases. *Cancer* 1986; 58: 1540–1551.
9. Leung A.N., Muller N.L., Miler R.R. i wsp. CT in differential diagnosis diagnosis of diffuse pleural disease. *Am. J. Roentgenol.* 1990; 154: 487–492.
10. Pleural effusion. Vladutiu A.O. (red.). Wyd. Futura Publishing Company. New York 1986.
11. Boutin C., Rey F., Viallat J.R. Prevention of malignant seeding after invasive diagnostic procedures in patients with pleural mesothelioma. A randomized trial of local radiotherapy. *Chest* 1995; 108: 754–758.
12. Davies Ch.W.H., Traill Z.C., Gleeson F.V., Davies R.J.O. Intrapleural Streptokinase in the Management of Malignant Multiloculated Pleural Effusions *Chest* 1999; 115: 729–733.
13. Rodriguez-Panadero F., Antony V.B. Pleurodesis: state of the art. *Eur. Respir. J.* 1997; 10: 1648–1654.
14. Kennedy L., Sahn S.A. Talc pleurodesis for the treatment of pneumothorax and pleural effusion. *Chest* 1994; 106: 1215–1222.
15. Cardillo G., Facciolo F., Carbone L. i wsp. Long-term follow-up of video-assisted talc pleurodesis in malignant recurrent pleural effusions. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2002; 21: 302–305.
16. Yim A.P., Chan A.T., Lee T.W. i wsp. Thoracoscopic talc insufflation versus talc slurry for symptomatic malignant pleural effusion. *Ann. Thorac. Surg.* 1996; 62: 1655–1658.
17. Bouchama A., Chastre J., Gaudichet A. i wsp. Acute pneumonitis with bilateral pleural effusion after talc pleurodesis. *Chest* 1984; 86: 795–797.
18. Rehse D.H., Aye R.W., Florence M.G. Respiratory failure following talc pleurodesis. *Am. J. Surg.* 1999; 177: 437–440.
19. Rinaldo J.E., Owens G.R., Rogers R.M. Adult respiratory distress syndrome following intrapleural instillation of talc. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1983; 85: 523–526.
20. Kennedy L., Rusch V.W., Strange C. i wsp. Pleurodesis using talc slurry. *Chest* 1994; 106: 342–346.
21. Werebe E.C., Pazetti R., Milanez de Campos J.R. i wsp. Systemic distribution of talc after intrapleural administration in rats. *Chest* 1999; 115: 190–193.
22. Ferrer J., Montes J.F., Villarino M.A. i wsp. Influence of particle size on extrapleural talc dissemination after talc slurry pleurodesis. *Chest* 2002; 122: 1018–1027.
23. Rodriguez-Panadero F. Current trends in pleurodesis. *Curr. Opin. Pulm. Med.* 1997; 3: 319–325.
24. Antunes G., Neville E., Duffy J., Ali N. Pleural Diseases Group, Standards of Care Committee, British Thoracic Society BTS guidelines for the management of malignant pleural effusions. *Thorax* 2003; 58 (supl. 2): 29–38.
25. Mitchem R.E., Herndon B.L., Fiorella R.M. i wsp. Pleurodesis by autologous blood, doxycycline, and talc in a rabbit model. *Ann. Thorac. Surg.* 1999; 67: 917–921.
26. Ruckdeschel J.C., Moores D., Lee J.Y. i wsp. Intrapleural therapy for malignant pleural effusions. A randomized comparison of bleomycin and tetracycline. *Chest* 1991; 100: 1528–1535.
27. Clementsen P., Evald T., Grode G. i wsp. Treatment of malignant pleural effusion: pleurodesis using a small percutaneous catheter. A prospective randomized study. *Respir. Med.* 1998; 92: 593–596.
28. Marom E.M., Patz E.F. Jr. Erasmus J.J. i wsp. Malignant pleural effusions: treatment with small-bore-catheter thoracostomy and talc pleurodesis. *Radiology* 1999; 210: 277–281.
29. Saffran L., Ost D.E., Fein A.M., Schiff M.J. Outpatient pleurodesis of malignant pleural effusions using a small-bore pigtail catheter. *Chest* 2000; 118: 417–421.
30. Villanueva A.G., Gray A.W.Jr., Shahian D.M. i wsp. Efficacy of short term versus long term tube thoracostomy drainage before tetracycline pleurodesis in the treatment of malignant pleural effusions. *Thorax* 1994; 49: 23–25.
31. Dryzer S.R., Allen M.L., Strange C., Sahn S.A. A comparison of rotation and nonrotation in tetracycline pleurodesis. *Chest* 1993; 104: 1763–1766.
32. Sahn S.A., Good J.T. Jr. Pleural fluid pH in malignant effusions. Diagnostic, prognostic, and therapeutic implications. *Ann. Intern. Med.* 1988; 108: 345–349.
33. Rodriguez-Panadero F., Segado A., Martin Juan J. i wsp. Failure of talc pleurodesis is associated with increased pleural fibrinolysis. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1995; 151: 785–790.
34. Putnam J.B. Jr, Light R.W., Rodriguez R.M. i wsp. A randomized comparison of indwelling pleural catheter and doxycycline pleurodesis in the management of malignant pleural effusions. *Cancer* 1999; 86: 1992–1999.
35. Putnam J.B. Jr, Walsh G.L., Swisher S.G. i wsp. Outpatient management of malignant pleural effusion by a chronic indwelling pleural catheter. *Ann. Thorac. Surg.* 2000; 69: 369–375.
36. Orłowski T.M., Dziedzic D. Leczenie nowotworowych wysięków opłucnej. W: Jassem E. red. Duszność w zaawansowanych stanach chorobowych — przyczyny i postępowanie. Via Medica, Gdańsk 2003: 191–199.
37. Petrou M., Kaplan D., Goldstraw P. Management of recurrent malignant pleural effusions. The complementary role talc pleurodesis and pleuroperitoneal shunting. *Cancer* 1995; 75: 801–805.
38. Martini N., Bains M.S., Beattie E.J. Jr. Indications for pleurorectomy in malignant effusion. *Cancer* 1975; 35: 734–738.
39. Fry W.A., Khandekar J.D. Parietal pleuroctomy for malignant pleural effusion. *Ann. Surg. Oncol.* 1995; 2: 160–164.
40. Sugiura S., Ando Y., Minami H. i wsp. Prognostic value of pleural effusion in patients with non-small cell lung cancer. *Clin. Cancer Res.* 1997; 3: 47–50.
41. Heffner J.E., Nietert P.J., Barbieri C. Pleural fluid pH as a predictor of survival for patients with malignant pleural effusions. *Chest* 2000; 117: 79–86.
42. Rodriguez-Panadero F., Lopez Mejias J. Low glucose and pH levels in malignant pleural effusions. Diagnostic significance and prognostic value in respect to pleurodesis. *Am. Rev. Respir. Dis.* 1989; 139: 663–667.
43. Sanchez-Armengol A., Rodriguez-Panadero F. Survival and talc pleurodesis in metastatic pleural carcinoma, revisited. Report of 125 cases. *Chest* 1993; 104: 1482–1485.

