

Artur Zakościelny, Grzegorz Ćwik, Grzegorz Wallner

Leczenie chirurgiczne torbieli rzekomych trzustki – doświadczenia własne

Surgical treatment of pancreatic pseudocysts – clinical experience

II Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Gastroenterologicznej i Nowotworów Układu Pokarmowego Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, Polska. Kierownik: prof. dr hab. n. med. Grzegorz Wallner
Adres do korespondencji: II Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Gastroenterologicznej i Nowotworów Układu Pokarmowego SPSK nr 1, ul. Staszica 16, 20-081 Lublin, Polska, tel./faks: +48 81 532 57 48

Second Chair and Department of General and Gastrointestinal Surgery and Surgical Oncology of the Alimentary Tract in Lublin, Poland. Head: Professor Grzegorz Wallner MD, PhD
Correspondence: Second Chair and Department of General and Gastrointestinal Surgery and Surgical Oncology of the Alimentary Tract, Independent Public Teaching Hospital No. 1, Staszica 16, 20-081 Lublin, Poland, tel./fax: +48 81 532 57 48

Streszczenie

Wprowadzenie: Torbiele rzekome trzustki stanowią częste powikłania ostrego oraz przewlekłego zapalenia trzustki. Rozpoznawane są u 6–18% pacjentów diagnozowanych z powodu przebytego ostrego zapalenia trzustki oraz u 20–40% diagnozowanych z powodu przewlekłego zapalenia tego narządu. **Celem pracy** jest retrospektywna analiza wczesnych wyników leczenia chirurgicznego ostrych i przewlekłych torbieli rzekomych trzustki na podstawie własnego materiału. **Materiał i metody:** Analizę przeprowadzono, opierając się na retrospektywnej ocenie wczesnych wyników leczenia chirurgicznego 46 pacjentów w wieku 20–78 lat (33 mężczyzn oraz 13 kobiet) leczonych z powodu torbieli ostrych ($n = 26$) oraz torbieli przewlekłych trzustki ($n = 20$) od listopada 2005 do lipca 2011 roku w II Katedrze i Klinice Chirurgii Ogólnej, Gastroenterologicznej i Nowotworów Układu Pokarmowego w Lublinie. **Wyniki:** Wybór metody operacyjnej uzależniony był od wielkości, lokalizacji i grubości ściany torbieli oraz obecności zmian w obrębie przewodu Wirsunga. Zastosowano następujące metody leczenia chirurgicznego: cystogastrostomię sposobem Jurasza – u 22 chorych (47,8%), cystojejunostomię sposobem Roux-en-Y – u 19 (41,3%), wyłuszczenie torbieli – u 2 (4,3%), zespolenie torbieli z dwunastnicą – cystoduodenostomię – u 1 pacjenta (2,1%); również w pojedynczych przypadkach wykonano drenaż zewnętrzny (2,1%) oraz pankreatojejunostomię sposobem Puestowa (2,1%). Wyleczenie uzyskano u 44 operowanych (95,6%). Wczesne powikłania pooperacyjne zaobserwowano u 2 chorych (4,4%). Wykonano 2 reoperacje (4,4%). Wczesna śmiertelność pooperacyjna wynosiła 0%. **Wnioski:** Klasyczne zabiegi drenażu wewnętrznego, znane od XIX wieku, są w dalszym ciągu skutecznymi metodami leczenia ostrych oraz przewlekłych torbieli rzekomych trzustki.

Słowa kluczowe: torbiel rzekoma trzustki, drenaż wewnętrzny, cystogastrostomia, cystojejunostomia, leczenie operacyjne

Abstract

Introduction: Pancreatic pseudocysts are frequent complications after acute and chronic pancreatitis. They are diagnosed in 6–18% of patients with the history of acute pancreatitis and in 20–40% cases with chronic pancreatitis. **The aim of the study** was to analyse early results of surgical treatment of pancreatic acute and chronic pseudocysts based on our experience. **Material and methods:** The retrospective analysis was based on early results of surgical treatment of 46 patients aged between 20 and 78 (33 males and 13 females) who underwent treatment of acute ($n = 26$) and chronic ($n = 20$) pancreatic pseudocysts from November 2005 to July 2011 at the Second Department of General and Gastrointestinal Surgery and Surgical Oncology of the Alimentary Tract in Lublin. **Results:** The choice of a surgical method of treatment depended on the size, localisation, thickness of pseudocystic wall and changes in the main pancreatic duct. We used the following surgical methods: cystogastrostomy (Jurasz procedure) was conducted in 22 patients (47.8%), Roux-en-Y cystojejunostomy was performed in 19 cases (41.3%), complete excision of the pseudocyst was possible in two patients (4.3%) and cystoduodenostomy – in one case (2.1%). Also, in single cases external drainage (2.1%) and cystopancreaticojejunostomy of Puestow (2.1%) were applied. Forty-four patients (95.6%) were cured. Early postoperative complications were observed in 2 patients (4.4%). Two reoperations (4.4%) were required. Early postoperative mortality was 0%. **Conclusions:** Classic internal drainage procedures, known since the 19th century, are still effective methods of treatment in acute and chronic pancreatic pseudocysts.

Key words: pancreatic pseudocyst, internal drainage, cystogastrostomy, cystojejunostomy, surgical treatment

WPROWADZENIE

Torbiel trzustki jest częstym powikłaniem ostrego oraz przewlekłego zapalenia trzustki. Leczenie operacyjne polega na wytworzeniu zespolenia (drenażu wewnętrznego) pomiędzy torbielą a strukturami przewodu pokarmowego, najczęściej żołądkiem lub jelitem czczym. Drenaż wewnętrzny można wykonać metodą klasyczną, laparoskopową, jak również endoskopową⁽¹⁾. Od 1911 roku, w którym Ombredane wykonał pierwszy skuteczny drenaż wewnętrzny torbieli trzustki, metoda klasyczna jest wciąż bardzo efektywnym sposobem leczenia, porównywalnym z technikami minimalnie inwazyjnymi⁽¹⁾.

Torbiel trzustki tworzy przestrzeń płynowa ograniczona tkanką włóknistą, ziarninową lub wyściółką nabłonkową, zawierającą płyn bogaty w wydzielinę trzustkową o różnym stężeniu oraz składzie enzymatycznym⁽²⁻⁴⁾. Powstaje najczęściej w wyniku uszkodzenia tkanki trzustkowej na skutek stanu zapalnego, niedrożności głównego przewodu trzustkowego lub urazu powodującego wyciek albo przeciek soku trzustkowego do przestrzeni śródmiąższowej bądź tkanek otaczających⁽⁵⁻⁸⁾. Sok trzustkowy powoduje odczyn zapalny ze strony otaczających tkanek, aktywując fibroblasty do zwiększonej proliferacji oraz produkcji kolagenu. W okresie 4–6 tygodni dochodzi to do wykształcenia ściany torbieli⁽⁷⁾. Spośród torbieli trzustki 96% stanowią zmiany o charakterze rzekomym, zaś pozostałe 4% to torbiele prawdziwe. Zgodnie z klasyfikacją zaproponowaną przez Sarlesa w 1961 roku do torbieli rzekomych zaliczamy torbiele retencyjne oraz nekrotyczne⁽⁵⁾. Torbiele retencyjne powstają w następstwie blokady przewodu trzustkowego przez guz zapalny, nowotworowy, kamicę przewodową, zwężenie przewodu lub inne przyczyny. Do powstania torbieli nekrotycznych dochodzi najczęściej na skutek ciężkiej postaci ostrego zapalenia trzustki (OZT), miejscowego uszkodzenia narządu, a w rezultacie wytworzenia przetoki trzustkowej⁽⁵⁾.

W 70–78% przypadków przyczyną powstawania torbieli rzekomej trzustki jest przewlekłe alkoholowe zapalenie trzustki. Drugi najczęstszy czynnik rozwoju torbieli stanowi idiopatyczne zapalenie trzustki (6–16%). Torbiele rozwijające się w wyniku zapalenia trzustki na tle kamicy pęcherzyka żółciowego opisywane były w 6–8% przypadków⁽⁹⁾. Torbiele rzekome trzustki rozpoznawane są u 6–18% pacjentów diagnozowanych i leczonych z powodu OZT oraz 20–40% chorych z przewlekłym zapaleniem trzustki (PZT)^(7,9-11).

Zgodnie z klasyfikacją z Atlanty z 1993 roku wyróżniamy cztery rodzaje miejscowych powikłań, które mogą rozwijać się w przebiegu OZT: zbiornik ostrej fazy, ostrą torbiel trzustki, torbiel przewlekłą oraz ropień trzustki⁽¹²⁾. Zbiornik ostrej fazy rozwija się w początkowym stadium OZT i jest wynikiem gromadzenia się płynu trzustkowego wewnątrz lub wokół trzustki, co prowadzi do wytworzenia włóknistej ściany torbieli. Ostra torbiel trzustki jest przestrzenią płynową ograniczoną przez ścianę torbieli zbudowanej z tkanki ziarnistej lub włókien tkanki łącznej. Powstaje w wyniku przebytego (minimum 4–6 tygodni) OZT, urazu trzustki lub

INTRODUCTION

Pancreatic cysts are a frequent consequence of acute or chronic pancreatitis. Surgical treatment consists in performing an anastomosis (internal drainage) between the cyst and structures of the gastrointestinal tract, usually with the stomach or jejunum. Internal drainage may be performed with the use of classic methods, laparoscopy and endoscopy⁽¹⁾. Since 1911, when Ombredane conducted the first effective internal drainage of a pancreatic cyst, the classic method has been and still is a very effective treatment method, comparable to minimally invasive techniques⁽¹⁾.

A pancreatic cyst is a fluid collection limited with fibrous tissue, granulation tissue or epithelial lining. It contains fluid rich in the pancreatic secretions with various enzymatic concentrations and compositions⁽²⁻⁴⁾. It usually develops as a result of damage to the pancreatic tissue secondary to inflammation, occlusion of the pancreatic duct or injury that causes leakage of the pancreatic juice into the interstitial space or surrounding tissues⁽⁵⁻⁸⁾. The pancreatic juice causes an inflammatory reaction of adjacent tissues thereby stimulating fibroblasts to enhanced proliferation and collagen production. The wall of the cyst develops within 4–6 weeks⁽⁷⁾. Of all pancreatic cysts, 96% are pseudocysts and the remaining 4% are genuine ones. According to the classification proposed by Sarles in 1961, pseudocysts include retention or necrotic cysts⁽⁵⁾. Retention cysts develop secondary to occlusion of the pancreatic duct by an inflammatory tumour, cancer, ductal stones, narrowing of the duct or other causes. Necrotic cysts usually develop after severe forms of acute pancreatitis (AP), local parenchymal damage and, as a result, formation of a pancreatic fistula⁽⁵⁾.

In 70–78% of cases, pseudocysts are caused by chronic alcoholic pancreatitis. The second most common cause is idiopathic pancreatitis (6–16%). Cysts that develop as a result of pancreatitis associated with gall stones are reported in 6–8% of cases⁽⁹⁾. Pancreatic pseudocysts are identified in 6–18% of patients diagnosed with and treated due to AP and in 20–40% of patients with chronic pancreatitis (ChP)^(7,9-11).

According to the classification of Atlanta from 1993, we distinguish four types of local complications that may develop in the course of AP: acute fluid collection, acute pancreatic cyst, chronic cyst and pancreatic abscess⁽¹²⁾. An acute fluid collection develops in the initial stadium of AP and results from the accumulation of the pancreatic juice inside and around the pancreas, which leads to the formation of a fibrous cystic wall. Acute cysts are fluid collections limited by a wall made up of the granulation tissue or fibres of the connective tissue. It is a consequence of AT (minimum 4–6 weeks), injury to the pancreas or aggravation of ChP. It is localised within the gland as well as beyond it, usually in the omental bursa near the spleen and left kidney⁽¹³⁾. The differentiation between an acute fluid collection and acute cyst is of key significance since acute fluid collections regress spontaneously and do not warrant surgical

zaostżenia PZT. Lokalizuje się w obrębie narządu, jak również poza nim, zazwyczaj w torbie sieciowej, w okolicy śledziony i lewej nerki⁽¹³⁾. Różnicowanie pomiędzy zbiornikiem ostrej fazy a torbielą ostrą jest istotne, gdyż zbiornik ostrej fazy ulega samoistnej regresji i nie wymaga leczenia zabiegowego. Torbiel przewlekła powstaje jako powikłanie przewlekłego PZT i jest ograniczona przez włóknistą ścianę torbieli. Ropień trzustki to ograniczony zbiornik ropny położony w obrębie lub w pobliżu trzustki, mogący zawierać tkanki nekrotyczne. Najczęstsza, ze względu na dostępność, wstępną metodą diagnostyczną, oceniającą liczbę, wielkość, położenie, grubość ściany oraz dynamikę rozwoju torbieli, stanowi przeszczona ultrasonografia jamy brzusznej (USG). Jej czułość wynosi 75–90%⁽⁹⁾. Już podczas badania USG, wykonywanego przez doświadczonego ultrasonografistę, można w sposób jednoznaczny rozpoznać zmiany o charakterze torbielowatym. Tomografia komputerowa (TK) jest metodą z wyboru w rozpoznawaniu torbieli trzustki. Jej czułość wynosi 82–100%, natomiast swoistość – 98%⁽⁹⁾. Kolejne zalecane badanie w diagnostyce zmian torbielowatych trzustki stanowi endoskopowa ultrasonografia (EUS). Wykorzystywana jest w przypadku różnicowania zmian o charakterze zbiornika ostrej fazy, ostrej torbieli oraz ropnia. Czułość metody wynosi 93–100%, swoistość 92–98%⁽⁹⁾. Badanie EUS w połączeniu z biopsją cienkoigłową (BACC) ma znaczenie w przypadku różnicowania zmian torbielowatych o charakterze łagodnym ze zmianami potencjalnie nowotworowymi (charakter nowotworowy zmiany podejrzewa się w przypadku podwyższenia markera CEA powyżej 192 ng/ml)⁽⁹⁾. Ocenia się, że 2–5% zmian torbielowatych w trzustce może mieć charakter nowotworowy^(2,3). Na podstawie badań obrazowych: USG oraz TK nie zawsze można w jednoznaczny sposób zróżnicować charakter zmiany ogniskowej. W diagnostyce wykorzystuje się również takie metody, jak endoskopowa cholangiopankreatografia wsteczna (ECPW), cholangiopankreatografia z rezonansem magnetycznym (MRCP) czy sam rezonans magnetyczny (MR)⁽⁸⁾.

W celu prawidłowej kwalifikacji pacjentów do leczenia operacyjnego D'Egidio i Schein zaproponowali klasyfikację zapalnych torbieli rzekomych trzustki, uwzględniającą stan przewodu trzustkowego oraz określającą możliwość komunikacji torbieli z przewodem trzustkowym^(12,14,15). Wyróżniono w niej trzy typy. W typie I torbiel powstaje jako następstwo epizodu OZT. Przewód trzustkowy jest prawidłowy i nie komunikuje się z torbielą. W typie II do wytworzenia się torbieli dochodzi w przebiegu OZT lub PZT. Obserwowane są niewielkie zmiany w przewodzie trzustkowym (bez ewidentnych zwężeń). W 40% przypadków stwierdza się komunikację przewodu trzustkowego z jamą torbieli⁽¹²⁾. Typ III obejmuje torbiele zastoinowe powstałe na tle PZT; komunikują się one z przewodem Wirsunga. Towarzyszą im zmiany przewodu trzustkowego w postaci zwężeń^(12,14,15).

W codziennej praktyce chirurgicznej najistotniejszym pytaniem jest, kiedy oraz do jakiej metody leczenia powinni zostać zakwalifikowani chorzy. W taktyce operacyjnej należy uwzględnić wielkość, położenie, charakter torbieli oraz

treatment. A chronic cyst is a consequence of ChP and is limited by the fibrous wall. An abscess is a limited collection of pus localised within or in the vicinity of the pancreas. It may contain necrotic tissues. The most common diagnostic method (due to its accessibility), which enables assessment of the number, size, localisation, thickness of the wall and dynamics of cyst development is transabdominal sonography (US). Its sensitivity ranges from 75% to 90%⁽⁹⁾. When the examination is performed by an experienced ultrasonographer, cystic lesions may be identified instantly. Computed tomography (CT) is a method of choice in diagnosing pancreatic cysts. Its sensitivity ranges from 82% to 100% and specificity amounts to 98%⁽⁹⁾. Another recommended examination in pancreatic cyst diagnosis is endosonography (EUS). It is used in differential diagnosis of acute fluid collections, acute cysts and abscesses. Its sensitivity amounts to 93–100%, and specificity ranges from 92% to 98%⁽⁹⁾. An EUS examination in combination with fine-needle aspiration biopsy (FNAB) is essential in differentiating cystic benign lesions from potentially cancerous ones (neoplasm is suspected if CEA marker is elevated – over 192 ng/ml)⁽⁹⁾. It is estimated that 2–5% of cystic lesions in the pancreas may be cancerous^(2,3). The imaging examinations, such as US and CT, do not always allow the character of a focal lesion to be determined unequivocally. Moreover, endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP), magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) or magnetic resonance imaging (MRI) are also used to diagnose pancreatic cysts⁽⁸⁾.

For the purposes of proper qualification of patients to surgical treatment, D'Egidio and Schein proposed a classification of pancreatic post-inflammatory pseudocysts, including the condition of the pancreatic duct and communication of the cyst with the pancreatic duct^(12,14,15). Three types were distinguished. In type I, a cyst develops secondary to an episode of AP. The pancreatic duct is normal and does not communicate with the cyst. In type II, a cyst develops in the course of AP or ChP. Slight changes are observed in the pancreatic duct (with no marked narrowing). In 40% of cases the pancreatic duct communicates with the cavity of the cyst⁽¹²⁾. Type III includes retention cysts which develop in the course of ChP and which communicate with the Wirsung duct. They are accompanied by changes in the pancreatic duct in the form of narrowing^(12,14,15).

The most significant question in daily surgical practice is when and to which method patients should be qualified. The surgical strategy should include the size, localisation, character of the cyst and clinical picture of the patient. Patients with symptomatic pancreatic cysts are qualified to surgical treatment due to intensified pain in the abdominal cavity, high-degree obstruction of the gastrointestinal tract or obstructive jaundice⁽²⁾. Other indications for a procedure are: rupture or bleeding into the lumen of the cyst or infected cyst. Asymptomatic pseudocysts with the diameter greater than 5–6 cm, which do not reveal the tendency to a spontaneous resorption upon 6-week follow-up after

obraz stanu klinicznego pacjenta. Osoby z objawową torbielą trzustki kwalifikowani są do zabiegu z powodu nasilonych dolegliwości bólowych w jamie brzusznej, wysokiej niedrożności przewodu pokarmowego lub żółtaczk mechanicznej⁽²⁾. Kolejnymi wskazaniami do zabiegu są: pęknięcie lub krwawienia do światła torbieli czy torbiel zainfekowana. Bezobjawowe torbiele rzekome trzustki powyżej 5–6 cm średnicy, przy braku tendencji do ich samoistnej resorpcji w okresie 6-tygodniowej obserwacji po epizodzie OZT, powinny być kwalifikowane do jednej z metod terapii inwazyjnej: endoskopowego drenażu wewnętrznego, drenażu przezskórnego lub leczenia chirurgicznego⁽⁴⁾.

Bradley i wsp. przebadali 93 chorych – 31 z ostrą torbielą oraz 62 z torbielą przewlekłą. Stwierdzili, że do 6. tygodnia po epizodzie OZT u 42% pacjentów wystąpiła regresja torbieli, natomiast w okresie od 7. do 12. tygodnia regresję stwierdzono tylko u 8% badanych^(5,9). Maringhini i wsp. wykazali, że ostre torbiele trzustki powyżej 4 cm średnicy uległy regresji w 65% przypadków (okres obserwacji obejmował rok po epizodzie OZT)⁽⁵⁾. Bezobjawowe torbiele powstałe w przebiegu OZT o wielkości do 4 cm, o ile nie budzą podejrzenia nowotworowych torbielowatych guzów trzustki, nie wymagają interwencji zabiegowej, a jedynie leczenia zachowawczego. W przypadku torbieli przewlekłych sytuacja jest diametralnie inna – Bourlier i Sarles (badanie przeprowadzono na grupie 77 chorych) regresję stwierdzili tylko w 9% przypadków. U tych pacjentów drenaż chirurgiczny jest jak najbardziej uzasadniony⁽⁵⁾. Pierwszą operację usunięcia 10-kilogramowej torbieli rzekomej trzustki u 41-letniej kobiety przeprowadził Bozeman w 1882 roku⁽⁹⁾. Oprócz zabiegu wycięcia torbieli, który wykonuje się w pojedynczych przypadkach, główną metodę leczenia chirurgicznego stanowi drenaż wewnętrzny. Zaletą tej techniki jest jej duża skuteczność (90–100%) oraz możliwość precyzyjnego pobrania biopsji do badania histopatologicznego⁽⁹⁾ i wykonania kilku rodzajów zespołów drenażowych: cystogastrostomii, cystojejunostomii czy cystoduodenostomii. Pomimo dużej skuteczności drenażu chirurgicznego zabieg ten niesie za sobą ryzyko wystąpienia powikłań pooperacyjnych – do 35% oraz śmiertelności – rzędu 10%⁽²⁾. Częstość nawrotu torbieli po drenażu chirurgicznym w ciągu 96 miesięcy po zabiegu w różnych badaniach klinicznych waha się w granicach 0–12%^(5,6,9). Metody minimalnie inwazyjne (metoda laparoskopowa, endoskopowy drenaż wewnętrzny czy drenaż przezskórny) stanowią alternatywę dla drenażu chirurgicznego i powinny być stosowane w ściśle określonych przypadkach.

Celem niniejszej pracy jest retrospektywna analiza wcześniejszych wyników leczenia chirurgicznego ostrych oraz przewlekłych torbieli rzekomych trzustki. Analizie poddano czas hospitalizacji po zabiegu, czas trwania zabiegu, położenie i wielkość torbieli, rodzaj zabiegu operacyjnego w korelacji z klasyfikacją D'Egidio i Scheina, powikłania wczesne, reoperacje oraz śmiertelność w okresie pooperacyjnym. Praca została napisana na podstawie materiału zebranego i przygotowanego w klinice autorów.

an episode of AP, should be qualified to one of the invasive treatment methods: endoscopic internal drainage, percutaneous drainage or surgical treatment⁽⁴⁾.

Bradley *et al.* examined 93 patients – 31 with an acute cyst and 62 with a chronic one. They observed that at the 6th week following the episode of AP, regression of the cyst occurred in 42% of patients, whereas between the 7th and 12th weeks, regression was seen in only 8% of cases^(5,9). Maringhini *et al.* demonstrated that acute pancreatic cysts with more than 4 cm in diameter underwent regression in 65% of cases (at one-year follow-up after an episode of AP)⁽⁵⁾. Surgical intervention is not required in asymptomatic cysts with the size of maximum 4 cm that develop in the course of AP if they are not suspicious of cancerous cystic tumours. Instead, conservative treatment is implemented. In chronic cysts, the situation is completely different. Bourlier and Sarles (in a study that enrolled 77 patients) observed regression in only 9% of cases. Surgical drainage is certainly justified in such patients⁽⁵⁾. The first surgical removal of a 10-kilogram pancreatic pseudocyst in a 41-year-old woman was conducted by Bozeman in 1882⁽⁹⁾. Apart from cyst removal procedures, which are conducted in single cases, the primary method of surgical treatment is internal drainage. An advantage of this technique is high efficacy (90–100%) and possibility of a precise sampling for a histopathological examination⁽⁹⁾ as well as performance of several types of drainage anastomoses: cystogastrostomy, cystojejunostomy or cystoduodenostomy. Notwithstanding high efficacy of surgical drainage, this procedure carries a risk of postoperative complications – up to 35% and mortality – up to 10%⁽²⁾. The cyst recurrence rate following 96 months of surgical drainage ranges from 0% to 12% in various clinical studies^(5,6,9). Minimally invasive methods (laparoscopic and endoscopic internal drainage or percutaneous drainage) are alternatives to surgical drainage and should be used in precisely specified cases.

The aim of the study was to analyse early results of surgical treatment of pancreatic acute and chronic pseudocysts. The analyses involved: duration of hospitalisation following the procedure, duration of the procedure itself, localisation and size of the cyst, type of a surgical procedure in correlation with D'Egidio and Schein classification, early complications, reoperations and mortality in the postoperative period. The article has been prepared based on the material collected and prepared in the author's clinic.

MATERIAL AND METHODS

From November 2005 to July 2011, 46 patients, at the age of 20–78, received surgical treatment in the Second Department of General and Gastrointestinal Surgery and Surgical Oncology of the Alimentary Tract in Lublin. The mean age of patients was 47.23 ± 12.44 . The analysed group included 33 males (71.73%) and 13 females (28.26%). Pancreatic pseudocysts were diagnosed on the basis of the following imaging examinations: abdominal sonography (US),

MATERIAŁ I METODY

W okresie od listopada 2005 do lipca 2011 roku w II Katedrze i Klinice Chirurgii Ogólnej, Gastroenterologicznej i Nowotworów Układu Pokarmowego UM w Lublinie leczono operacyjnie 46 pacjentów w wieku 20–78 lat. Średnia wieku chorych wynosiła $47,23 \pm 12,44$ roku. W analizowanej grupie było 33 mężczyzn (71,73%) i 13 kobiet (28,26%). Rozpoznanie torbieli rzekomej trzustki ustalono na podstawie badań obrazowych: ultrasonografii przezskórnej (USG), która była głównym badaniem diagnostycznym u operowanych chorych, tomografii komputerowej (TK), rzadziej endoskopowej ultrasonografii (EUS) oraz cholangiopankreatografii wstecznej (ECPW). Decyzję dotyczącą kwalifikacji do zabiegu operacyjnego oraz rodzaju drenażu chirurgicznego podejmowano, opierając się na przedoperacyjnych badaniach obrazowych, badaniach laboratoryjnych krwi (morfologii, badaniach biochemicznych oraz parametrów układu krzepnięcia) oraz ocenie śródoperacyjnej. Chorzy z rozpoznaniem zbiornikiem ostrej fazy, ropniem trzustki, podejrzeniem lub potwierdzeniem guza o charakterze nowotworowym zostali wyłączeni z omawianej grupy. Zabiegu operacyjnego nie przeprowadzano pacjentów, u których wielkość torbieli wynosiła <5 cm. Powikłania, które wystąpiły do 30 dni po operacji, klasyfikowano jako powikłania pooperacyjne.

Pacjenci zakwalifikowani do leczenia operacyjnego zostali podzieleni na dwie grupy: grupa I – 26 osób z torbielą ostrą trzustki (co stanowiło 56,52% chorych), grupa II – 20 osób z torbielą przewlekłą (43,47% badanych).

W zależności od wielkości, lokalizacji i grubości ściany torbieli oraz obecności zmian w obrębie przewodu Wirsunga zastosowano następujące sposoby leczenia chirurgicznego: zespolenie torbieli z tylną ścianą żołądka – cystogastrostomię sposobem Jurasza – u 22 chorych (47,8%), cystojejunostomię sposobem Roux-en-Y – u 19 (41,3%), wyluszczenie torbieli – u 2 (4,3%), zespolenie torbieli z dwunastnicą – cystoduodenostomię – u jednej osoby (2,1%). Również w pojedynczych przypadkach przeprowadzono drenaż zewnętrzny (2,1%) oraz pankreatojejunostomię sposobem Puestowa (2,1%). W trybie planowym leczono operacyjnie 45 pacjentów (97,8%), w trybie pilnym jednego chorego (2,2%). Przegląd wykonanych zabiegów operacyjnych został przedstawiony w tab. 1. Charakterystykę kliniczną chorych z ostrą torbielą trzustki (grupa I) zaprezentowano w tab. 2, natomiast charakterystykę kliniczną pacjentów z przewlekłą torbielą trzustki (grupa II) – w tab. 3.

Średni wiek chorych w grupie I wynosił $46,19 \pm 14,51$, w grupie II – $48,6 \pm 9,27$. Najczęstszą lokalizacją torbieli w badanych grupach pacjentów była głowa trzustki. W grupie I torbiel głowy trzustki stwierdzono w 12 przypadkach (46,1%), w grupie II – w 9 (45%). Średni wymiar torbieli wynosił $8,94 \pm 3,42$ cm w grupie I i $11 \pm 3,21$ cm w grupie II. W obydwu grupach główną przyczyną powstania torbieli rzekomych trzustki było tło alkoholowe: 61,5% w grupie I oraz 65% w grupie II. Zgodnie z klasyfikacją D'Egidio i Scheina do leczenia operacyjnego z powodu torbieli ostrej

which was the primary diagnostic examination, computed tomography (CT) and, more rarely, endoscopic sonography (EUS) or endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). Decisions concerning qualification to surgical treatment and the type of surgical drainage were based on preoperative imaging findings, laboratory blood tests (CBC, biochemistry and coagulation profile) and intraoperative assessment. Patients with the diagnosis of acute fluid collections, pancreatic abscesses or confirmed cancerous tumours were excluded from the analysis. Moreover, surgical procedures were not conducted in patients with cysts smaller than 5 cm. Complications that occurred within 30 days following the surgery were classified as postoperative complications. Patients qualified to surgical treatment were divided into two groups: group I – 26 patients with acute pancreatic cysts (56.52% of all patients) and group II – 20 patients with chronic pancreatic cysts (43.47% of all patients).

Depending on the size, localisation and thickness of the cystic wall as well as the presence of changes in the pancreatic duct, the following surgical treatment methods were implemented: anastomosis of the cyst with the posterior wall of the stomach – cystogastrostomy (according to Jurasz) – in 22 patients (47.8%), Roux-en-Y cystojejunostomy – in 19 patients (41.3%), removal of the cyst – in 2 cases (4.3%) and anastomosis of the cyst with the duodenum – cystoduodenostomy – in one patient (2.1%). Also, in single cases external drainage (2.1%) and pancreaticojejunostomy of Puestow (2.1%) were applied. In 45 patients (97.8%), operations were scheduled, and an emergency procedure was performed in one case (2.2%). The procedures conducted are presented in tab. 1. The clinical characteristics of patients with acute pancreatic cysts (group I) is presented in tab. 2, and the clinical characteristics of patients with chronic pancreatic cysts (group II) is presented in tab. 3.

The mean age of patients in group I was 46.19 ± 14.51 , and in group II – 48.6 ± 9.27 . The most common localisation of the cyst in both groups was the head of the pancreas. In group I, the cyst in the head of the pancreas was diagnosed in 12 cases (46.1%), and in group II – in 9 cases (45%). The mean size of the cyst was 8.94 ± 3.42 cm in group I and 11 ± 3.21 cm in group II. In both groups, the development of cysts was caused mainly by alcohol intake: 61.5% in group I and 65% in group II. According to the classification of D'Egidio and Schein, among patients qualified to surgical treatment due to acute cysts, 23 patients (88.4%) presented type I and 3 patients (11.5%) presented type II cysts. Among the patients in group II, 3 patients (15%) manifested type II and 17 patients (85%) – type III cysts.

RESULTS

INTERNAL DRAINAGE OF ACUTE PANCREATIC CYSTS

In group I, Roux-en-Y cystojejunostomy was conducted in 12 cases (46.1%). Anastomosis of the cyst with the posterior

zakwalifikowano 23 chorych (88,4%) w typie I i 3 pacjentów (11,5%) w typie II. W grupie II do leczenia operacyjnego zakwalifikowano 3 chorych (15%) w typie II i 17 pacjentów (85%) w typie III.

WYNIKI

DRENAŻ WEWNĘTRZNY TORBIELI OSTRYCH TRZUSTKI

W grupie I cystojejunostomię sposobem Roux-en-Y wykonano w 12 przypadkach (46,1%). Zespolenie torbieli z tylną ścianą żołądka – cystogastrostomię sposobem Jurasza – przeprowadzono u 11 chorych (42,3%). Średni czas hospitalizacji po zabiegu wynosił $8,96 \pm 5,07$ dnia (5–32). Średni czas zabiegu wynosił $126,92 \pm 42,49$ minuty (60–210). Drenaż przezskórny zastosowano u trzech pacjentów jako wstęp do leczenia operacyjnego. W jednym przypadku do leczenia operacyjnego zakwalifikowano chorego z powodu nieudanej endoskopowej cystogastrostomii. Wczesne powikłania pooperacyjne zaobserwowano u dwóch osób (7,69%). U pierwszego badanego w trzeciej dobie po cystogastrostomii sposobem Jurasza wystąpiło krwawienie do światła przewodu pokarmowego. Chorego leczono zachowawczo. U drugiego pacjenta po drenażu zewnętrznym stwierdzono przetokę trzustkową. Wykonano jedną reoperację w 2. dobie po cystogastrostomii sposobem Jurasza z powodu krwawienia do światła przewodu pokarmowego w postaci fusowatych wymiotów. Śródoperacyjnie stwierdzono krwawienie do światła torbieli. W jednym przypadku drenaż chirurgiczny został przeprowadzony w trybie pilnym z powodu silnych dolegliwości bólowych w jamie brzusznej. Średnica zdrenowanej torbieli zlokalizowanej w trzonie wynosiła 15 cm, pojemność około 5000 ml. U chorego wykonano cystogastrostomię sposobem Jurasza. W okresie pooperacyjnym nie stwierdzono zgonów, również w grupie osób, u których wystąpiły powikłania pooperacyjne.

DRENAŻ WEWNĘTRZNY TORBIELI PRZEWLEKŁYCH TRZUSTKI

W grupie II zespolenie torbieli z tylną ścianą żołądka – cystogastrostomię sposobem Jurasza – wykonano u 11 chorych (55%). Cystojejunostomię sposobem Roux-en-Y przeprowadzono w 7 przypadkach (35%). Średni czas hospitalizacji po zabiegu wynosił $9,9 \pm 4,33$ dnia (5–25). Średni czas zabiegu wynosił $143 \pm 41,65$ minuty (80–230). Trzech pacjentów leczono operacyjnie z powodu nieudanego drenażu endoskopowego. Nie stwierdzono wczesnych powikłań pooperacyjnych. Wykonano jedną reoperację z powodu ewenteracji w 10. dobie po cystojejunostomii sposobem Roux-en-Y. U chorego przeprowadzono plastykę powłok jamy brzusznej.

OMÓWIENIE

Wybór metody leczenia torbieli rzekomych trzustki nie jest prostą sprawą. Rozwój technik minimalnie inwazyjnych

Rodzaje zabiegów operacyjnych <i>types of surgical procedures</i>	
Cystogastrostomia sposobem Jurasza <i>Cystogastrostomy according to Jurasz</i>	22 (47,8%)
Cystojejunostomia sposobem Roux-en-Y <i>Roux-en-Y cystojejunostomy</i>	19 (41,3%)
Cystoduodenostomia <i>Cystoduodenostomy</i>	1 (2,1%)
Wyluszczenie cysty <i>Cyst removal</i>	2 (4,3%)
Drenaż zewnętrzny <i>External drainage</i>	1 (2,1%)
Pankreatojejunostomia sposobem Puestowa <i>Pancreaticojejunostomy of Puestow</i>	1 (2,1%)
Razem <i>Total</i>	46

Tab. 1. Przegląd wykonanych procedur chirurgicznych
Tab. 1. Review of surgical procedures

wall of the stomach (cystogastrostomy of Jurasz) was conducted in 11 patients (42.3%). The mean hospitalisation time after the procedure was 8.96 ± 5.07 days (5–32). The mean duration of the procedure was 126.92 ± 42.49 minutes (60–210). Percutaneous drainage was applied in three patients as an introduction to the surgical procedure. In one case, surgical treatment was instituted in a patient due to ineffective endoscopic cystogastrostomy. Early postoperative complications were observed in two patients (7.69%). In the first patient, bleeding into the lumen of the alimentary tract occurred on the third day following cystogastrostomy of Jurasz. Conservative treatment was implemented. The second patient was diagnosed with a pancreatic fistula following external drainage. One reoperation was conducted on the second day following cystogastrostomy according to Jurasz due to bleeding into the lumen of the alimentary tract in the form of haematemesis. Bleeding into the lumen of the cyst was detected intraoperatively. In one case, surgical drainage was conducted as an emergency due to intense pain in the abdominal cavity. The diameter of the drained cyst localised in the body of the pancreas was 15 cm with the volume of 5000 ml. Cystogastrostomy of Jurasz was conducted. No deaths occurred in the postoperative period, including the patients in whom complications occurred.

INTERNAL DRAINAGE OF CHRONIC PANCREATIC CYSTS

In group II, anastomosis of the cyst with the posterior wall of the stomach (cystogastrostomy) was conducted in 11 patients (55%). Roux-en-Y cystojejunostomy was conducted in 7 cases (35%). The mean hospitalisation time after the procedure was 9.9 ± 4.33 days (5–25). The mean duration of the procedure was 143 ± 41.65 minutes (80–230). Three patients underwent a surgical procedure due to ineffective endoscopic drainage. No early postoperative complications were detected. One reoperation was conducted due to dehiscence on the 10th day following Roux-en-Y cystojejunostomy. The patient underwent abdominal wall reconstruction.

	Cysto- gastrostomia <i>Cystogastrostomy</i>	Cystojeju- nostomia <i>Cystojejunostomy</i>	Cystoduode- nostomia <i>Cystoduodenostomy</i>	Wyłuszczenie cysty <i>Cyst removal</i>	Drenaż zewnętrzny <i>External drainage</i>	Pankreatojejuno- stomia m. Puestowa <i>Pancreaticojejunostomy of Puestow</i>	Razem <i>Total</i>
Liczba chorych <i>Number of patients</i>	11 (42,3%)	12 (46,1%)	—	2 (7,6%)	1 (3,8%)	—	26
Kobiety <i>Females</i>	2	3	—	2	—	—	7 (27%)
Mężczyźni <i>Males</i>	9	9	—	—	1	—	19 (73%)
Średni wiek <i>Mean age</i>	46,19 ± 14,51						
Lokalizacja torbieli w trzustce <i>Localisation of cysts in the pancreas</i>							
Głowa <i>Head</i>	4	7	—	—	1	—	12 (46,1%)
Głowa i trzon <i>Head and body</i>	—	—	—	—	—	—	0
Trzon <i>Body</i>	3	—	—	—	—	—	3 (11,5%)
Trzon i ogon <i>Body and tail</i>	1	4	—	—	—	—	5 (19,2%)
Ogon <i>Tail</i>	2	2	—	2	—	—	6 (23%)
Etiologia torbieli <i>Cyst origin</i>							
Alkoholowa <i>Alcoholic</i>	7	7	—	1	1	—	16 (61,5%)
Kamica żółciowa <i>Gallstones</i>	4	4	—	1	—	—	9 (34,6%)
Idiopatyczna <i>Idiopathic</i>	—	1	—	—	—	—	1 (3,8%)
Wymiary torbieli <i>Size of pseudocysts</i>							
<5 cm	—	—	—	—	—	—	0
5–10 cm	7	8	—	1	1	—	17 (65,3%)
10–15 cm	2	2	—	1	—	—	5 (19,2%)
>15 cm	2	2	—	—	—	—	4 (15,3%)
Średni wymiar torbieli (cm) <i>Mean size of pseudocysts (cm)</i>	8,94 ± 3,42						
Rodzaj zabiegu operacyjnego w korelacji z klasyfikacją D'Egidio i Scheina <i>Type of surgical procedure in correlation with D'Egidio and Schein classification</i>							
Typ I <i>Type I</i>	13	10	—	2	1	—	23 (88,4%)
Typ II <i>Type II</i>	1	2	—	—	—	—	3 (11,5%)
Typ III <i>Type III</i>	—	—	—	—	—	—	0
Średni czas hospitalizacji po zabiegu (dni) <i>Mean postoperative hospitalisation (days)</i>	8,96 ± 5,07						
Średni czas trwania zabiegu (minuty) <i>Mean surgical procedure duration (minutes)</i>	126,92 ± 42,49						

Tab. 2. Charakterystyka kliniczna chorych z ostrą torbielą trzustki (grupa I)

Tab. 2. Clinical characteristics of patients with acute pseudocysts (group I)

w ostatnich kilkunastu latach sprawił, że ich skuteczność jest porównywalna do metod klasycznego drenażu chirurgicznego lub wyższa⁽¹⁾. Pomimo coraz większego rozpowszechnienia i popularności endoskopowych metod drenażu, metod laparoskopowych oraz metod radiologii zabiegowej pacjenci w dalszym ciągu kwalifikowani są równie często do klasycznych

DISCUSSION

Selecting a treatment method of a pancreatic pseudocyst does not belong to easy tasks. The development of minimally invasive techniques, which has been taking place for the past dozen years, made them equally effective, or even

	Cysto- gastrostomia <i>Cystogastrostomy</i>	Cystoje- junostomia <i>Cystojejunostomy</i>	Cystoduo- denostomia <i>Cystoduodenostomy</i>	Wyłuszczenie cysty <i>Cyst removal</i>	Drenaż zewnętrzny <i>External drainage</i>	Pankreatojejuno- stomia m. Puestowa <i>Pancreaticojejunostomy of Puestow</i>	Razem <i>Total</i>
Liczba chorych <i>Number of patients</i>	11 (55%)	7 (35%)	1 (5%)	—	—	1 (5%)	20
Kobiety <i>Females</i>	4	2	—	—	—	—	6 (30%)
Mężczyźni <i>Males</i>	7	5	1	—	—	1	14 (70%)
Średni wiek <i>Mean age</i>							48,6 ± 9,27
Lokalizacja torbieli w trzustce <i>Localisation of cysts in the pancreas</i>							
Głowa <i>Head</i>	4	3	1	—	—	1	9 (45%)
Głowa i trzon <i>Head and body</i>	—	2	—	—	—	—	2 (10%)
Trzon <i>Body</i>	2	—	—	—	—	—	2 (10%)
Trzon i ogon <i>Body and tail</i>	2	—	—	—	—	—	2 (10%)
Ogon <i>Tail</i>	4	1	—	—	—	—	5 (25%)
Etiologia torbieli <i>Cyst origin</i>							
Alkoholowa <i>Alcoholic</i>	5	6	1	—	—	1	13 (65%)
Kamica żółciowa <i>Gallstones</i>	2	1	—	—	—	—	3 (15%)
Idiopatyczna <i>Idiopathic</i>	4	—	—	—	—	—	4 (20%)
Wymiary torbieli <i>Size of pseudocysts</i>							
<5 cm	—	—	—	—	—	—	0
5–10 cm	4	2	1	—	—	—	7 (35%)
10–15 cm	4	4	—	—	—	—	8 (40%)
>15 cm	3	1	—	—	—	1	5 (25%)
Średni wymiar torbieli (cm) <i>Mean size of pseudocysts (cm)</i>							11 ± 3,21
Charakterystyka kliniczna chorych w korelacji z klasyfikacją D'Egidio i Scheina <i>Type of surgical procedure in correlation with D'Egidio and Schein classification</i>							
Typ I <i>Type I</i>	—	—	—	—	—	—	0
Typ II <i>Type II</i>	1	2	—	—	—	—	3 (15%)
Typ III <i>Type III</i>	10	5	1	—	—	1	17 (85%)
Średni czas hospitalizacji po zabiegu (dni) <i>Mean postoperative hospitalization (days)</i>							9,9 ± 4,33
Średni czas trwania zabiegu (minuty) <i>Mean surgical procedure duration (min)</i>							143 ± 41,65

Tab. 3. Charakterystyka kliniczna chorych z przewlekłą torbielą trzustki (grupa II)

Tab. 3. Clinical characteristics of patients with chronic pseudocysts (group II)

zabiegów drenażowych. Ideał leczenia operacyjnego stanowi usunięcie torbieli w całości, co wiąże się z możliwością zezłusliwienia torbieli w późniejszym okresie. W naszym materiale doszło do tego jedynie w dwóch przypadkach (4,34%). Wybór zespolenia uzależniony jest od lokalizacji oraz położenia torbieli w stosunku do otaczających struktur

superior to classic drainage procedures⁽¹⁾. Despite the fact that endoscopic drainage, laparoscopic techniques or interventional radiology are more and more widespread and popular, patients are still qualified to classic drainage procedures. The goal of surgical treatment is a complete removal of the cyst, which is associated with the risk of it becoming

przewodu pokarmowego, najczęściej żołądka oraz jelita czczego. Zaletę cystojejunostomii stanowi wyłączenie jej z pasaży treści pokarmowej. Zaleta cystogastrostomii to możliwość wykonania endoskopii w przypadku wystąpienia powikłań pooperacyjnych (np. krwawienia z przewodu pokarmowego, krwawienia ze światła torbieli)^(14,15). Torbiele cienkościenne nie nadają się do wykonania zespolenia metodą klasycznego drenażu chirurgicznego z uwagi na trudności techniczne przeprowadzenia takiego zespolenia oraz ryzyko wystąpienia wtórnego przecieku⁽²⁾. Utrzymywanie się struktury torbieli w przezskórnym badaniu USG, do 6 miesięcy po zabiegu drenażowym, jest wskazaniem do wykonania ponownego zabiegu zespoleniowego. W przypadku podejrzenia lub rozpoznania torbieli o charakterze nowotworowym pacjenci powinni zostać zakwalifikowani do leczenia operacyjnego metodą otwartą.

Drenaż zewnętrzny pod kontrolą USG zarezerwowany jest dla torbieli prostych i zbiorników płynnych po przebytych ostrym zapaleniu trzustki, w których przypadku nie stwierdza się połączenia światła torbieli z układem przewodów trzustkowych. Szacuje się, iż skuteczność zabiegu wynosi 60–85%⁽²⁾. Optymalny czas nakłucia torbieli to 4–6 tygodni, co wiąże się z okresem potrzebnym do organizacji i wykształcenia ściany torbieli⁽¹¹⁾. Skuteczność drenażu zewnętrznego w przypadku torbieli pozapalnych wynosi 42–96%. Częstość nawrotów w tych przypadkach sięga 24%⁽⁹⁾. Drenaż przezskórny nie jest zalecany w torbielach przewlekłych z powodu ryzyka wytworzenia stałej przetoki trzustkowej, związanej z wyciekami soku trzustkowego. W naszym materiale drenaż przezskórny przeprowadzono w 3 przypadkach (6,52%) torbieli ostrych jako wstęp do leczenia operacyjnego.

Od 1985 roku, w którym Kozarek po raz pierwszy wykonał endoskopowy drenaż torbieli rzekomej trzustki, metoda endoskopowego drenażu wewnętrznego stanowi alternatywę dla drenażu chirurgicznego⁽¹⁾. Drenaż torbieli ze światłem przewodu pokarmowego można przeprowadzić przez nakłucie ściany żołądka (gastrocystostomia), dwunastnicy (duodenocystostomia) lub przez założenie stentu do głównego przewodu trzustkowego (cystostomia transpapilarna). Zabieg wykonujemy pod kontrolą endoskopowej ultrasonografii (EUS) oraz ultrasonografii dopplerowskiej. Umożliwiają one dokładną ocenę miejsca nakłucia oraz umiejscowienia naczyń krwionośnych, zwiększając bezpieczeństwo zabiegu oraz zmniejszając ryzyko wystąpienia działań niepożądanych. Wybór rodzaju drenażu endoskopowego uwarunkowany jest położeniem torbieli w stosunku do struktur przewodu pokarmowego, ściany żołądka i dwunastnicy oraz zmianami w przewodzie trzustkowym. W przypadku stwierdzenia połączenia przewodu trzustkowego ze światłem torbieli metodą z wyboru stanowi drenaż transpapilarny^(1,3). Skuteczność zabiegów cystostomii endoskopowej określana jest w piśmiennictwie na poziomie 75–100%, ryzyko powikłań – 5–10%, częstość nawrotu torbieli – 5–20% przypadków⁽¹⁶⁾. Beckingham i wsp. stwierdzili, iż skuteczność drenażu transpapilarnego wynosi 80–95%, z kolei Smits i wsp. – 65% w przypadku gastrocystostomii^(1,8).

malignant in the future. In our material, this occurred in only two cases (4.34%).

The selection of an anastomosis procedure depends on localisation of the cyst in relation to the adjacent structures of the gastrointestinal tract, usually stomach or jejunum. The advantage of cystojejunostomy is its exclusion from the passage of chyme. The advantage of cystogastrostomy is the possibility of performing endoscopy if postoperative complications occur (e.g. gastrointestinal bleeding or bleeding from the cyst)^(14,15). Thin-walled cysts do not qualify for classic draining anastomoses due to technical difficulties in conducting such procedures and a risk of secondary leak⁽²⁾. Persistence of the cystic structure in an abdominal US examination after 6 months of the draining procedure is an indication for a repeated anastomotic procedure. If cancerous cysts are suspected or diagnosed, patients should be qualified to an open surgery.

US-guided external drainage is reserved for simple cysts and fluid collections secondary to acute pancreatitis, in which there is no communication between the lumen of the cyst and pancreatic ducts. It is estimated that the efficacy of the procedure ranges from 60–85%⁽²⁾. An optimal time for cyst puncture is 4–6 weeks. This is associated with the time needed for the organisation and development of the cystic wall⁽¹¹⁾. The efficacy of external drainage in post-inflammatory cysts ranges from 42% to 96%. The rate of recurrence in such cases amounts to 24%⁽⁹⁾. Percutaneous drainage is not recommended in chronic cysts due to a risk of the formation of a permanent pancreatic fistula associated with pancreatic juice leak. In our material, percutaneous drainage was conducted in 3 cases (6.52%) of acute cysts as a prelude to surgical treatment.

Since 1985 when Kozarek performed the first endoscopic drainage of a pancreatic pseudocyst this method has been an alternative to surgical drainage⁽¹⁾. Cyst drainage with the lumen of the gastrointestinal tract may be conducted by puncturing the gastric wall (gastrocystostomy), duodenum (duodenocystostomy) or by placing a stent in the main pancreatic duct (transpapillary cystostomy). The procedure is guided by endoscopic ultrasound (EUS) and Doppler sonography. This enables precise assessment of the puncture site and localisation of the blood vessels, which increases the safety of the procedure and minimises risks of adverse effects. The choice of the endoscopic drainage type depends on the localisation of the cyst in relation to the gastrointestinal structures, gastric wall, duodenum and lesions in the pancreatic duct. If the pancreatic duct communicates with the lumen of the cyst, transpapillary drainage is the method of choice^(1,3). In the literature, the efficiency of endoscopic cystostomy is estimated at 75–100%, the risk of complications – at 5–10% and the recurrence rate – at 5–20% of cases⁽¹⁶⁾. Beckingham *et al.* observed that effectiveness of transpapillary drainage amounts to 80–95%, and Smits *et al.* estimated that efficacy of gastrocystostomy is 65%^(1,8). Gastrostomy or duodenostomy are indicated if cysts are simple and thin-walled and impress on the posterior wall of the stomach or duodenum with no changes in the pancreatic duct. Drainage should be considered in symptomatic

Wskazaniem do gastrocystostomii lub duodenocystostomii są torbiele proste cienkościenne, powodujące impresję tylnej ściany żołądka lub dwunastnicy, bez zmian w przewodzie trzustkowym. Drenaż należy rozważyć w przypadku objawowych torbieli przewlekłych, powikłanych torbieli ostrych lub ostrych torbieli trzustki >5 cm, które nie uległy regresji w okresie 6 tygodni po wystąpieniu ostrego zapalenia trzustki⁽¹⁶⁾. W przypadku niepowodzenia drenażu endoskopowego pacjenci powinni zostać zakwalifikowani do drenażu chirurgicznego. W naszym materiale opisano trzy takie przypadki (6,52%).

Od przeszło dwóch dekad również drenaż wewnętrzny metodą laparoskopową stanowi istotną metodę w terapii torbieli rzekomych trzustki. W licznych doniesieniach jego skuteczność określana jest na poziomie 92%, ryzyko powikłań pooperacyjnych – 9%, częstość nawrotu torbieli – 3%^(17,18). Podsumowując – metody endoskopowego drenażu wewnętrznego oraz metody minimalnie inwazyjne są skuteczniejsze od klasycznego drenażu wewnętrznego, ale nie w każdym przypadku mogą być zastosowane. Należy pamiętać, że około 50% rozpoznanych torbieli trzustki nie wymaga interwencji zabiegowej, a jedynie wnikliwej obserwacji⁽³⁾.

WNIOSKI

Drenaż wewnętrzny jest obecnie metodą z wyboru w leczeniu rzekomych torbieli w przebiegu przewlekłego zapalenia trzustki o obturacyjnym charakterze.

Drenaż chirurgiczny jest niezbędny w przypadku, gdy zawiodą metody mało inwazyjne – drenaż endoskopowy lub drenaż zewnętrzny pod kontrolą ultrasonografii.

Konflikt interesów

Autorzy nie zgłaszają żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.

Piśmiennictwo/References

1. Melman L, Azar R, Beddow K *et al.*: Primary and overall success rates for clinical outcomes after laparoscopic, endoscopic, and open pancreatic, cystgastrostomy for pancreatic pseudocysts. *Surg Endosc* 2009; 23: 267–271.
2. Ćwik G, Solecki M, Pedowski T *et al.*: Zmiany torbielowate trzustki – ciągle aktualny problem diagnostyczny oraz terapeutyczny. *Ultrasonografia* 2009; 9: 24–30.
3. Yin WY, Chen HT, Huang SM *et al.*: The role of surgery in pancreatic pseudocyst. *Tzu Chi Med J* 2004; 16: 359–369.
4. Parks RW, Tzovaras G, Diamond T *et al.*: Management of pancreatic pseudocysts. *Ann R Coll Surg Engl* 2000; 82: 383–387.
5. Andrén-Sandberg A, Ansoorge C, Eiriksson K *et al.*: Treatment of pancreatic pseudocysts. *Scand J Surg* 2005; 94: 165–175.
6. Curry L, Sookur P, Low D *et al.*: Percutaneous cystgastrostomy as a single-step procedure. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2009; 32: 289–295.
7. Behrns KE, Ben-David K: Surgical therapy of pancreatic pseudocysts. *J Gastrointest Surg* 2008; 12: 2231–2239.

chronic cysts, complicated acute cysts or acute cysts >5 cm which did not undergo regression in the period of 6 weeks following acute pancreatitis⁽¹⁶⁾. If endoscopic drainage is ineffective, patients should be qualified to surgical drainage. In our material, three such cases occurred (6.52%).

For over two decades, laparoscopic internal drainage has been a significant method in treating pancreatic pseudocysts. In various reports, its efficacy amounts to 92%, risk of postoperative complications – 9% and rate of recurrence – 3%^(17,18). To conclude, endoscopic methods of internal drainage and minimally invasive techniques are more effective than classic internal drainage, but they cannot be applied in each case. It should be remembered that approximately 50% of diagnosed pancreatic cysts do not warrant a surgical intervention, but merely thorough observation⁽³⁾.

CONCLUSIONS

Currently, internal drainage is a method of choice in treating pseudocysts secondary to obstructive chronic pancreatitis. Surgical drainage is essential if minimally invasive techniques, such as endoscopic drainage or ultrasound-guided external drainage, fail.

Conflict of interest

Authors do not report any financial or personal links with other persons or organizations, which might affect negatively the content of this publication and/or claim authorship rights to this publication.

8. Weckman L, Kylänpää ML, Puolakkainen P *et al.*: Endoscopic treatment of pancreatic pseudocysts. *Surg Endosc* 2006; 20: 603–607.
9. Lerch MM, Stier A, Wahnschaffe U *et al.*: Pancreatic pseudocysts: observation, endoscopic drainage, or resection? *Dtsch Arztebl Int* 2009; 106: 614–621.
10. Ito K, Perez A, Ito H *et al.*: Pancreatic pseudocysts: is delayed surgical intervention associated with adverse outcomes? *J Gastrointest Surg* 2007; 11: 1317–1321.
11. Cannon JW, Callery MP, Vollmer CM Jr: Diagnosis and management of pancreatic pseudocysts: what is the evidence? *J Am Coll Surg* 2009; 209: 385–393.
12. Zhang AB, Zheng SS: Treatment of pancreatic pseudocysts in line with D'Egidio's classification. *World J Gastroenterol* 2005; 11: 729–732.
13. Gierbliński IW: Diagnostyka ultrasonograficzna chorób zapalnych wątroby i trzustki. *Ultrasonografia* 2009; 9: 46–52.
14. Markocka-Mączka K, Grabowski K, Taboła R: Chirurgiczne leczenie rzekomych torbieli trzustki. *Gastroenterologia Polska* 2007; 14: 117–120.
15. Markocka-Mączka K, Knast W, Lewandowski A *et al.*: Leczenie rzekomych torbieli trzustki w materiale własnym. *Pol Przegl Chir* 2001; 73: 28–37.
16. Baron TH: Endoscopic drainage of pancreatic pseudocysts. *J Gastrointest Surg* 2008; 12: 369–372.
17. Hamza N, Ammori BJ: Laparoscopic drainage of pancreatic pseudocysts: a methodological approach. *J Gastrointest Surg* 2010; 14: 148–155.
18. Sun YM, Cai HH, Bai JF *et al.*: Totally laparoscopic Roux-en-Y cystojejunostomy as a sole treatment option for pancreatic pseudocysts: a report of four cases. *Chin Med J* 2010; 123: 2142–2144.