

POTYRAŁA, Piotr, TOMCZAK, Wojciech, KAZZI, Marcel, WINKLER-LACH, Weronika, DOROCHOWICZ, Mateusz and PULA, Michal. Evaluation of diagnostic and therapeutic procedures in patients with acute pancreatitis. *Journal of Education, Health and Sport*. 2023;46(1):64-75. eISSN 2391-8306. <https://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2023.46.01.004>  
<https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/45353>  
<https://zenodo.org/record/8281262>

The journal has had 40 points in Ministry of Education and Science of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of 17.07.2023 No. 32318. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical Culture Sciences (Field of Medical sciences and health sciences); Health Sciences (Field of Medical Sciences and Health Sciences). Punkty Ministerialne z 2019 - aktualny rok 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 17.07.2023 Lp. 32318. Posiada Unikatowy Identyfikator Czasopisma: 201159. Przynależność dyscypliny naukowej: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu).  
© The Authors 2023;  
This article is published with open access at License Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland  
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author (s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.  
Received: 26.07.2023. Revised:21.08.2023. Accepted: 25.08.2023. Published: 29.08.2023.

## Evaluation of diagnostic and therapeutic procedures in patients with acute pancreatitis

### Ocena postępowania diagnostycznego oraz leczniczego u pacjentów z ostrym zapaleniem trzustki

Piotr Potyrała<sup>1</sup>, Wojciech Tomczak<sup>2</sup>, Marcel Kazzi<sup>3</sup>, Weronika Winkler-Lach<sup>4</sup>, Mateusz Dorochowicz<sup>5</sup>, Michał Puła<sup>6</sup>.

1. Lower Silesian Oncology, Pulmonology, and Hematology Center, Hirszfelda sq. 12, 53-413 Wrocław | [piotrekpotyrała@gmail.com](mailto:piotrekpotyrała@gmail.com), ORCID ID: 0009-0006-6304-9778
2. Lower Silesian Oncology, Pulmonology, and Hematology Center, Hirszfelda sq. 12, 53-413 Wrocław | [tomczak.w.a@gmail.com](mailto:tomczak.w.a@gmail.com), ORCID: 0009-0006-6304-9778
3. Lower Silesian Oncology, Pulmonology, and Hematology Center, Hirszfelda sq. 12, 53-413 Wrocław | [kazzi.mar@gmail.com](mailto:kazzi.mar@gmail.com), ORCID ID: 0000-0003-3133-9819
4. Lower Silesian Oncology, Pulmonology, and Hematology Center, Hirszfelda sq. 12, 53-413 Wrocław | [winklerlach.weronika@gmail.com](mailto:winklerlach.weronika@gmail.com), ORCID ID: 0009-0009-9413-8791
5. Jan Mikulicz-Radecki University Teaching Hospital Borowska 213, 50-556 Wrocław [m.dorochowicz@outlook.com](mailto:m.dorochowicz@outlook.com), ORCID ID: 0009-0000-0730-6123
6. Lower Silesian Oncology, Pulmonology, and Hematology Center, Hirszfelda sq. 12, 53-413 Wrocław | [michal.pula97@gmail.com](mailto:michal.pula97@gmail.com), ORCID: 0000-0002-3265-7424

#### Abstract:

**Introduction and purpose:** Acute pancreatitis remains a clinically significant problem worldwide and in Poland, where its incidence is observed to be twice as high as in the global population. The aim of this study is to describe the latest available guidelines for managing

patients diagnosed with acute pancreatitis, including diagnostic methods, radiological approaches, as well as conservative and invasive therapeutic treatment.

**Materials and Methods:** The literature available on PubMed, Scopus, Google Scholar databases, and guidelines from the Polish Society of Gastroenterology was reviewed using the words: „acute pancreatitis”, „pancreas", "AP treatment", and „acute pancreatitis management”.

**Description of the state of knowledge:** Patients with suspicion of acute pancreatitis are mainly diagnosed based on their symptoms using the Revised Atlanta Classification comprising of clinical symptoms, elevated pancreatic enzymes level, and imaging test results. The recommended therapeutic management for patients with acute pancreatitis underlines the importance of conservative treatment before the implementation of invasive procedures, the choice of which should be based on the severity and form of the condition.

**Summary:** The existing recommendations regarding the diagnostic approach in acute pancreatitis emphasize the importance of correlating symptoms with radiological findings obtained through ultrasound, which is a quick and widely accessible diagnostic tool. In therapeutic management, conservative treatment remains significant with the early implementation of nutritional support, along with the appropriate method and timing of surgical intervention depending on the form of acute pancreatitis and the presence of infection.

**Keywords:** acute pancreatitis; pancreatitis; pancreas; acute pancreatitis treatment; acute pancreatitis diagnostics.

#### **Abstrakt:**

**Wprowadzenie i cel pracy:** Ostre zapalenie trzustki pozostaje klinicznie istotnym problemem na całym świecie, a także w Polsce, gdzie częstotliwość jego występowania jest niemal dwukrotnie większa niż w populacji światowej. Celem pracy jest przedstawienie najnowszych dostępnych wytycznych dotyczących postępowania z chorymi z rozpoznaniem ostrego zapalenia trzustki, w tym metod diagnostycznych, radiologicznych oraz leczenia zachowawczego i inwazyjnego.

**Material i metody:** Dokonano przeglądu literatury dostępnej w bazach PubMed, Scopus, Google Scholar oraz wytycznych Polskiego Towarzystwa Gastroenterologicznego, używając słów: „ostre zapalenie trzustki”, „trzustka”, „leczenie OZT”, „leczenie ostrego zapalenia trzustki”.

**Opis stanu wiedzy:** Rozpoznanie ostrego zapalenia trzustki stawia się przede wszystkim na podstawie prezentowanych objawów, stosując poprawioną klasyfikację z Atlanty, na którą składają się objawy kliniczne, podwyższony poziom enzymów trzustkowych oraz wyniki badań obrazowych. Szczególną uwagę w najnowszych wytycznych przywiązuje się do doboru właściwej metody leczenia. Aktualne zalecenia podkreślają wagę zastosowania leczenia zachowawczego przed wdrożeniem procedur inwazyjnych, którego wybór powinien opierać się na ciężkości oraz postaci choroby.

**Streszczenie:** Istniejące zalecenia dotyczące postępowania diagnostycznego w ostrym zapaleniu trzustki podkreślają znaczenie korelacji objawów z obrazem radiologicznym uzyskanym za pomocą ultrasonografii, która jest szybkim i powszechnie dostępnym narzędziem diagnostycznym. W postępowaniu terapeutycznym nadal istotne znaczenie ma leczenie zachowawcze wraz z wczesnym wdrożeniem wspomagania żywieniowego oraz odpowiednim sposobem i terminem interwencji chirurgicznej w zależności od postaci ostrego zapalenia trzustki i obecności zakażenia.

**Słowa kluczowe:** ostre zapalenie trzustki; zapalenie trzustki; trzustka; leczenie ostrego zapalenia trzustki; diagnostyka ostrego zapalenia trzustki.

## **Wstęp:**

Ostre zapalenie trzustki (OZT) to stan zapalny gruczołu przebiegający gwałtownie, związany z przedwczesną aktywacją proenzymów trzustkowych i następczym uszkodzeniem sąsiednich tkanek, a czasem również odległych narządów. Klinicznie najczęściej charakteryzuje się ostrym bólem brzucha i wzrostem aktywności enzymów trzustkowych w surowicy. Przyjęty podział choroby ze względu na obecność martwicy na ostre zapalenie bez martwicy (nazywane również ośrodkowym obrzękowym zapaleniem trzustki) oraz martwicze zapalenie trzustki zdaje się być aktualny. Zgodnie z najnowszymi doniesieniami zapadalność na OZT w populacji światowej wynosi w przybliżeniu 34 przypadki na 100.000 osób, natomiast w populacji Polskiej obserwuje się zapadalność ponad dwukrotnie wyższą na poziomie 72 chorych na 100.000 mieszkańców z utrzymującą się tendencją wzrostową [1,2]. Rośnie również odsetek ciężkich przypadków zapalenia szczególnie w grupach wiekowych

powyżej 50r.ż [1]. Najczęstszymi przyczynami OZT w dalszym ciągu pozostają spożycie nadmiernych dawek alkoholu etylowego oraz kamica w zakresie dróg żółciowych wspólnych. Ze względu na przebieg kliniczny OZT możemy podzielić na postaci: (1) łagodną: w przebiegu której pacjent nie prezentuje objawów niewydolności jakiegokolwiek z narządów, (2) umiarkowaną: dochodzi do przejściowej niewydolności, która jednak jest krótsza niż 48 godzin, (3) ciężką: w przebiegu choroby dochodzi do niewydolności jednego lub kilku z narządów trwającej dłużej niż 48 godzin. Pomimo, iż przebieg choroby u znaczącej większości pacjentów jest łagodny to w ciężkich przypadkach może prowadzić do niewydolności wielonarządowej będącej stanem zagrożenia życia. Śmiertelność wśród chorych zależy jest od postaci klinicznej, osiągając od 2% w postaciach łagodnych do 17% w najcięższych przypadkach. W artykule opisano obecnie stosowane, zgodne z najnowszymi wytycznymi procedury diagnostyczne oraz terapeutyczne, w przebiegu postępowania u pacjenta cierpiącego na OZT.

### **Materiały i metody:**

Ocenie poddane zostały publikacje naukowe w języku polskim i angielskim, wykorzystując słowa kluczowe: Ostre zapalenie trzustki, acute pancreatitis, pancrea, OZT, postępowanie OZT, AP treatment. Zebrane publikacje zostały następnie poddane kategoryzacji ze względu na obszar w obrębie postępowania w OZT. Ewaluacji podlegały następujące bazy danych: PubMed, Scopus, Google Scholar a także wytyczne Polskiego Towarzystwa Gastroenterologicznego. Literatura zawiera piśmiennictwo z obszarów medycyny dotyczące najnowszych wytycznych postępowania w OZT, analizę rekomendowanych procedur diagnostycznych oraz leczniczych.

### **Diagnostyka OZT**

W związku z kompleksowością jednostki chorobowej oraz brakiem patognomonicznych symptomów, w celu rozpoznania OZT niezbędne jest skorelowanie objawów podmiotowych, przedmiotowych, badań laboratoryjnych oraz obrazowych. Zgodnie z wytycznymi Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii diagnostyka opiera się na zmodyfikowanej w 2012 klasyfikacji z Atlanty. Powyższa klasyfikacja pozwala na rozpoznanie OZT w momencie spełnienia przynajmniej 2 z 3 zaproponowanych kryteriów do których należą (1) ból brzucha, zwykle zlokalizowany w nadbrzuszu, o ostrym początku mogący promieniować do okolicy międzyłopatkowej; (2) 3 krotnie zwiększona aktywność amylazy lub lipazy w surowicy oraz (3) Wyniki badań obrazowych tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego lub ultrasonografii wykazujące zmiany typowe dla OZT. [2]

## **Diagnostyka radiologiczna**

W celu przeprowadzenia skutecznej diagnostyki OZT kluczem jest wczesne określenie stopnia zaawansowania choroby. Narzędziem umożliwiającym taką ocenę jest zmodyfikowana skala Marshalla bazująca na ocenie występowania niewydolności narządowej w obrębie układu oddechowego, sercowo-naczyniowego oraz nerek. Dobór właściwego badania obrazowego należy dostosować do stanu klinicznego pacjenta. Zastosowanie badań tomografii komputerowej lub rezonansu magnetycznego charakteryzujących się wyższą czułością oraz swoistością w stosunku do badania ultrasonograficznego wydaje się niezasadne u pacjentów z łagodnie przebiegającym OZT [3]. Natomiast ze względu na ogólną dostępność, fakt iż kamica żółciowa jest pierwotną przyczyną 35-40% przypadków OZT, niski koszt, oraz szybkość badania, standardem diagnostycznym u chorych z podejrzeniem OZT powinno być badanie USG pozwalające z dużym prawdopodobieństwem na potwierdzenie lub wykluczenie etiologii żółciowej choroby [4]. Obraz choroby w powyższych badaniach obrazowych obejmuje: obrzęk, gromadzenie płynu w przestrzeni około trzustkowej, wzmocnienie sygnału z tkanki tłuszczowej około trzustkowej, ogniska martwicy, formowanie torbieli rzekomych. Rozpoznanie któregośkolwiek z powyższych w badaniu USG powinno skłonić klinicystę, który uwidoczniał zmianę do intensyfikacji leczenia oraz poszerzenia diagnostyki o badania tomografii komputerowej lub rezonansu magnetycznego.

## **Diagnostyka laboratoryjna**

Ocena stężeń amylazy oraz lipazy trzustkowej stanowi jeden z trzech podstawowych warunków rozpoznania OZT. Uzyskanie wyników 3-krotnie przekraczających górną granicę normy dla danego laboratorium pozwala na spełnienie tego warunku. Ocena tych parametrów nie pozwala jednak na ocenę zaawansowania choroby oraz kontrole leczenia. Dodatkowo, poziomy amylazy mogą być podwyższone przez towarzyszące stany chorobowe takie jak: zapalenie ślinianek, obturacje przewodu pokarmowego, niewydolność nerek, czynny alkoholizm. Podwyższać poziomy lipazy będą z kolei: cukrzyca typu 2 wraz z jej ostrym powikłaniem w postaci kwasicy ketonowej, choroby zapalne jelit czy celiakia. Badanie enzymów trzustkowych nie dostarcza informacji o pierwotnej etiologii choroby, badaniami takimi są natomiast oznaczenie panelu wątrobowego oraz stężenia trójglicerydów pozwalające na potwierdzenie lub wykluczenie etiologii żółciowej oraz wywołanej hipertriglicydemią. W celu monitorowania leczenia zastosowanie mają natomiast oznaczenia prokalcytoniny, białka C-reaktywnego (CRP) oraz D-dimeru, których poziomy korelują w znacznym stopniu z ciężkością OZT. W celu kontroli oznaczeniu powinny

podlegać również jony w surowicy, szczególnie stężenia wapnia zjonizowanego ze względu na często towarzyszącą chorobie hipokalcemię. W badaniu morfologicznym krwi żyłnej u pacjenta z OZT należy spodziewać się podwyższonych poziomów białych krwinek (WBC) oraz niedokrwistości nieznacznego stopnia. Wśród dodatkowych badań laboratoryjnych mających zastosowanie u pacjentów z OZT należy również wymienić oznaczenie dehydrogenazy mleczanowej (LDH), poziom albumin w osoczu, gazometra krwi tętniczej [5].

### **Terapia OZT**

Podstawowym, a zarazem początkowym elementem leczenia wstępnego OZT jest intensywne leczenie zachowawcze, w skład którego zaliczamy leczenie przeciwbólowe, leczenie żywieniowe, intensywną płynoterapię oraz korekcję zaburzeń elektrolitowych i metabolicznych.

### **Płynoterapia**

Wczesna, agresywna dożylna płynoterapia przeprowadzona w ciągu pierwszych 12-24 h u pacjentów bez przeciwwskazań takich jak np. choroby sercowo-naczyniowe, wiąże się z utrzymaniem mikrokrążenia i ma na celu zmniejszenie śmiertelności wśród pacjentów [6]. Rekomendowanym krystaloidem jest mleczanowy roztwór Ringera, który według przeprowadzonych badań wykazuje właściwości przeciwzapalne [7]. Zazwyczaj zalecana szybkość podawania płynu wynosi 250-500 ml/h [1]. Płynoterapia powinna być jednak prowadzona w taki sposób aby osiągnąć diurezę na poziomie  $>0,5-1\text{ml/kg/h}$ , częstotliwość akcji serca  $<120/\text{min}$ , średnie ciśnienie tętnicze w zakresie 65-85 mmHg oraz stężenie azotu w moczu (BUN)  $<20\text{ mg/dl}$  [8]. Bardzo istotnym elementem jest częsta ocena skuteczności nawodnienia najlepiej raz na 4-6 h w przeciągu pierwszych 24 godzin terapii [9]. Nie należy również zapominać o wyrównywaniu zaburzeń elektrolitowych, które mogą pojawić się w trakcie leczenia np. hipokaliemii, hipokalcemii czy hipomagnezemii [8, 10].

### **Leczenie przeciwbólowe**

Ostremu zapaleniu trzustki towarzyszą bardzo silne i uporczywe dolegliwości bólowe, które istotnie wpływają na pogorszenie samopoczucia oraz stanu psychicznego i fizycznego pacjenta np. wzrasta ryzyko zawału serca czy wystąpienia zakażeń dróg oddechowych. Z tego powodu nieodzownym elementem leczenia OZT jest terapia przeciwbólowa. Dotychczas nie wypracowano konkretnego porozumienia co do tego jakie analgetyki powinny być stosowane [10, 11, 12]. Rozważnym podejściem wydaje się kierowanie drabiną analgetyczną podczas wyboru metody leczenia. W przypadku łagodnego bądź umiarkowanego bólu warto rozpocząć terapię od niesteroidowych leków przeciwzapalnych np. metamizolu czy lżejszych

analgetyków opioidowych do których należy np. tramadol, buprenorfina czy petydyna. W przypadku bardzo silnych dolegliwości bólowych możemy rozważyć silne opioidy takie jak morfina czy fentanyl. W przeszłości podejrzewano, iż morfina może powodować skurcz zwieracza Oddiego co wiązałoby się z nasileniem dolegliwości bólowych w związku z zastojem żółci, jednak dostępne publikacje naukowe nie potwierdzają tego powszechnego wśród klinicystów przekonania. Alternatywą dla silnych opioidów, które muszą być podawane przez dłuższy okres czasu może być ciągła blokada zewnątrzoponowa odcinka Th4-L1 z użyciem np. bupiwakainy [6, 8, 13, 14].

### **Leczenie żywieniowe**

Według obecnych wytycznych zalecane jest wczesne włączenie żywienia enteralnego, którego celem jest zmniejszenie produkcji mediatorów zapalnych, utrzymanie fizjologicznej funkcji bariery błony śluzowej jelit i ograniczenie translokacji bakterii z przewodu pokarmowego do krwioobiegu. Takie postępowanie zmniejsza również ilość wykonywanych interwencji chirurgicznych, obniża śmiertelność a zarazem skraca długość hospitalizacji [6, 11, 15, 16]. W przypadku łagodnego OZT żywienie doustne może zostać wprowadzone po ustąpieniu dolegliwości bólowych, nudności oraz wymiotów. U pacjentów stabilnych hemodynamicznie, z umiarkowanym bądź ciężkim OZT, żywienie doustne rozpoczynamy w ciągu pierwszych 24h od zachorowania, a jeśli jest to niemożliwe ze względu na brak tolerancji, zaleca się wdrożenie żywienia dojelitowego. U niestabilnych hemodynamicznie chorych sugeruje się włączenie leczenia dojelitowego w przeciągu pierwszych 24-48h. Gdy leczenie enteralne nie pokrywa w wystarczający sposób zapotrzebowania pacjenta, zaleca się zastosowanie dodatkowo żywienia pozajelitowego [8, 11, 17, 18]. Wyłączne leczenie pozajelitowe można rozważyć, gdy stosowana terapia dojelitowa zakończyła się niepowodzeniem [6]. W przypadku żywienia enteralnego przez zgłębnik, badania nie wykazały istotnej różnicy w żywieniu oraz bezpieczeństwie między zastosowaniem zgłębnika nosowo-żołądkowego a nosowo- jelitowego [18].

### **Antybiotykoterapia**

W licznych pracach naukowych oraz wytycznych jednoznacznie nie zaleca się profilaktycznego stosowania antybiotykoterapii w ostrym, ciężkim zapaleniu trzustki oraz jałowym martwiczym zapaleniu trzustki, ponieważ nie wpływa to znacząco na redukcję częstości zakażeń martwicy trzustki oraz nie zmniejsza śmiertelności wywoływanej OZT [1, 8, 18]. Według rekomendacji nie należy stosować również profilaktycznej terapii

przeciwgrzybiczej. Takie leczenie można rozważyć, gdy pacjent przebył długotrwałą antybiotykoterapię [8, 17].

Wskazaniem do włączenia antybiotykoterapii jest potwierdzone zakażenie martwicy trzustki za pomocą badania przeprowadzonego metodą aspiracji cienkoigłowej BAC z barwieniem aspiratu metodą Grama i wykonaniem posiewu z antybiogramem. Innym wskazaniem jest wykazanie pęcherzyków gazu w tomografii komputerowej bądź podejrzenie zakażenia martwicy, gdy stan chorego nie ulega poprawie lub pogarsza się po okresie przynajmniej 7 dni od początku choroby [6, 8]. Najliczniejszą grupę patogenów biorących udział w zakażeniu trzustki stanowią bakterie Gram-ujemne. Niemniej jednak, nie można zapominać o bakteriach beztlenowych oraz Gram-dodatnich, które również powinny być objęte spektrum leczenia empirycznego. Przy wyborze odpowiedniego antybiotyku powinniśmy się kierować nie tylko patogenami, na które lek ma działać ale również zdolnością penetracji środka do martwiczych tkanek trzustki. Zalecanymi w piśmiennictwie antybiotykami empirycznymi są chinoliny, karbapanem czy metronidazol. Jednak, gdy jest to możliwe, po otrzymaniu antybiogramu należy dostosować proces leczenia do pozyskanych wyników [8, 14, 18]. Należy pamiętać, iż wskazaniami do antybiotykoterapii są również zakażenia współwystępujące z OZT, przykładowo zapalenie płuc, infekcje dróg moczowych, ostre zapalenie dróg żółciowych, odcewnikowe zakażenia czy bakteriemia [13, 18].

### **Leczenie inwazyjne**

Wsteczna endoskopowa cholangiopankreatografia nie jest wskazana u wszystkich pacjentów z żółciowym OZT. Wczesne ECPW powinno zostać przeprowadzone w ciągu pierwszych 24h, gdy pacjent z żółciopochodnym OZT prezentuje objawy zapalenia dróg żółciowych. W ciągu 72h taki zabieg należy rozważyć również u pacjentów z utrzymującą się obturacją dróg żółciowych. Wykonanie ECPW jest również zalecane w przypadku ponownego idiopatycznego OZT [8, 11, 15, 19].

W przypadku łagodnego żółciopochodnego OZT zaleca się wykonanie zabiegu cholecystektomii jeszcze przed wypisem ze szpitala. Takie postępowanie ma chronić pacjenta przed nawrotem choroby. Gdy mamy jednak do czynienia z martwiczą, żółciową postacią OZT, cholecystektomia powinna zostać odroczone do czasu, gdy ustąpi aktywny proces zapalny oraz gdy zostaną wchłonięte bądź ustabilizują się zbiorniki płynowe [10, 15, 17, 18]. Przy podejrzeniu bądź potwierdzeniu zakażenia martwiczego zapalenia trzustki z towarzyszącym pogorszeniem stanu ogólnego, zaleca się wykonanie zabiegu zgodnie z podejściem SUAP (step-up approach) w pierwszej kolejności minimalnie inwazyjnego np.



drenażu przezskórnego lub endoskopowego [20]. W razie nieskuteczności wyżej wymienionych procedur przeprowadza się zabieg operacyjny, najlepiej mało inwazyjny, w ostateczności otwartą operację. Według licznych prac, interwencje zabiegowe, o ile jest to możliwe powinny zostać odroczone o przynajmniej 4 tygodnie, gdyż zwiększa to szansę na przeżycie pacjenta. Ten czas pozwala na to, aby martwica uległa upłynnieniu, otoczyła się torebką i oddzieliła od otaczającej zdrowej tkanki. Antybiotykoterapia pozawala odroczyć, a niekiedy nawet umożliwić uniknięcie interwencji zabiegowej. Procedury inwazyjne należy rozważyć również u pacjentów z jałową martwicą przebiegającą z przewlekłym bólem, czy uciskiem na otaczające narządy, który wywołuje ich niedrożność. Bezpośrednim wskazaniem do wykonania zabiegu chirurgicznego jest wystąpienie zespołu cieśni wewnątrzbrzuszej, niedokrwienia jelit, ostrego martwiczego zapalenia pęcherzyka żółciowego w przebiegu OZT, perforacji/martwicy jelit czy ostrego krwawienia z brakiem możliwości zaopatrzenia go metodami wewnątrznaczyniowymi [6, 8, 14, 17, 18].

Bezobjawowe ostre okołotrzustkowe zbiorniki płynu, torbiele rzekome trzustki, ostre zbiorniki martwicze i otorbione martwice, bez względu na rozmiar czy lokalizacje, nie są obligatoryjnym wskazaniem do przeprowadzenia endoskopowego lub chirurgicznego zabiegu. Takie powikłania z czasem mogą ulec samoistnej resorpcji [21]. Wskazaniem do przezskórnego/laparoskopowego drenażu jest wystąpienie objawów bądź powikłań np. bólu brzucha, ucisku na żołądek, drogi żółciowe lub jelita wywołujących ich niedrożność czy zespołu odłączonego przewodu trzustkowego [13, 14].

## **Wnioski**

W powyższym opracowaniu zestawiliśmy obowiązujące standardy diagnostyki OZT oraz przeanalizowaliśmy zmiany w podejściu do leczenia w oparciu o obowiązujące wytyczne Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii i najnowsze doniesienia dostępne w zakresie bazy PubMed a także Google Scholar. Podczas gdy podstawę terapii łagodnych postaci OZT niezmiennie stanowią: resuscytacja płynowa, terapia bólu i wczesnie rozpoczynane żywienie doustne, zmiany obserwujemy w podejściu do leczenia ciężkiego ostrego zapalenia trzustki. Wczesne żywienie dojelitowe, unikanie operacji u pacjentów z jałową martwicą oraz ostrożne podejście do zakażonej martwicy z opóźnioną interwencją endoskopową lub chirurgiczną stanowią główny przedmiot sporu w zakresie nowatorskiego podejścia do leczenia pacjentów z niekorzystnymi czynnikami rokowniczymi.

**Authors Contribution:** Conceptualization, PP, WT and MP; methodology, MK; check, WW-L and MD; formal analysis, MD; writing - rough preparation, WT, PP, MP; writing - review and editing, MD, WW-L; supervision, MK; project administration, PP; receiving funding, WT. All authors have read and agreed with the published version of the manuscript.

**Founding Statement:** This study didn't acquire external funding.

**Institutional Review Board Statement:** Not applicable.

**Informed consent statement:** Not applicable.

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

## References:

1. Rosołowski M, Lipiński M, Dobosz M, et al. Management of acute pancreatitis (AP) - Polish Pancreatic Club recommendations. *Prz Gastroenterol.* 2016;11(2):65-72.
2. Kinoshita H, Zhang J, Ponthisarn A, et al. Clinical practice guidelines in the diagnosis and management of acute pancreatitis. *Medical Studies.* 2019;35(4):304-311.
3. de-Madaria E, Herrera-Marante I, González-Camacho V, et al. Fluid resuscitation with lactated Ringer's solution vs normal saline in acute pancreatitis: A triple-blind, randomized, controlled trial. *United European Gastroenterology Journal.* 2018;6(1):63-72.
4. Gajewski P, et al. *Interna Szczeklika małe wydanie 2022/2023.* Medycyna Praktyczna, Kraków 2022.
5. James TW, Crockett SD. Management of acute pancreatitis in the first 72 hours. *Curr Opin Gastroenterol.* 2018;34(5):330-335.
6. Gapp J, Chandra S. *Acute Pancreatitis.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing 2022 [download 15.11.2022]; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482468/>
7. Goodchild G, Chouhan M, Johnson GJ *Practical guide to the management of acute pancreatitis Frontline Gastroenterology* 2019;10:292-299.
8. Narodowy Instytut Leków. *Stosowanie antybiotyków w ostrym zapaleniu trzustki.* Narodowy Instytut Leków, Warszawa, 2014.
9. Walkowska J, Zielinska N, Tubbs RS, et al. Diagnosis and Treatment of Acute Pancreatitis. *Diagnostics.* 2022; 12(8):1974.

10. Tenner S., Baillie J., Dewitt J., Vege S.S.: American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis. *American Journal of Gastroenterology*, 2013; 108: 1400–1415
11. Leppäniemi, A., Tolonen, M., Tarasconi, A. *et al.* 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J Emerg Surg* 14, 27 (2019).
12. Narodowy Instytut Leków. Rekomendacje diagnostyki, terapii i profilaktyki antybiotykowej zakażeń w szpitalu 2020. Narodowy Instytut Leków, Warszawa, 2020.
13. Lee SH, Choe JW, Cheon YK, et al. Revised Clinical Practice Guidelines of the Korean Pancreatobiliary Association for Acute Pancreatitis. *Gut Liver (online)* 2022 [download 15.11.2022]; <https://www.gutnliver.org/journal/view.html?doi=10.5009/gnl220108>
14. Łukjaniuk T, Sztukowska B, Lewko J, et al. Opieka pielęgniarska nad pacjentem z ostrym zapaleniem trzustki hospitalizowanym w oddziale intensywnej terapii. In: Kowalewska B (eds) *Jakość życia w naukach medycznych i społecznych*. Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, 2018, pp. 462–472.
15. Yokoe M, Takada T, Mayumi T, et al. Japanese guidelines for the management of acute pancreatitis: Japanese Guidelines 2015. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 22, 405– 432.
16. Lipinski M, Rydzewska G. Ostre zapalenie trzustki. In: Skrzydło-Radomańska B (eds) *Wybrane algorytmy postępowania w chorobach układu trawiennego*. Termedia, Poznań, 2017 pp. 199-209.
17. Ramanathan M, Aadam A. Nutrition Management in Acute Pancreatitis. *Nutrition in Clinical Practice* 2019;34:7–12.
18. Zaniewski M, Smyła Z, Piekorz P, et al. Żywnienie doustne w przypadku ostrego zapalenia trzustki. *Chirurgia Polska* 2006;8(4):252—258.
19. Seicean A, Pojoga C, Rednic V, Hagiu C, Seicean R. Endoscopic ultrasound drainage of pancreatic fluid collections: do we know enough about the best approach? *Therap Adv Gastroenterol*. 2023 Jul 16;16:17562848231180047. doi: 10.1177/17562848231180047.
20. Xiao NJ, Cui TT, Liu F, Li W. Invasive intervention timing for infected necrotizing pancreatitis: Late invasive intervention is not late for collection. *World J Clin Cases*. 2022 Aug 16;10(23):8057-8062. doi: 10.12998/wjcc.v10.i23.8057.

21. Solakoglu T, Kucukmetin NT, Akar M, Koseoglu H. Acute peripancreatic fluid collection in acute pancreatitis: Incidence, outcome, and association with inflammatory markers. *Saudi J Gastroenterol.* 2023 Jul-Aug;29(4):225-232. doi: 10.4103/sjg.sjg\_443\_22.