



ОФИЦИАЛНО ИЗДАНИЕ
НА БЪЛГАРСКОТО
ХИРУРГИЧЕСКО ДРУЖЕСТВО

OFFICIAL JOURNAL
OF THE BULGARIAN
SURGICAL SOCIETY

СПИСАНИЕ

ХИРУРГИЯ[©]

ОСНОВАНО ПРЕЗ 1934

SURGERY

ESTABLISHED IN 1934

ГЛАВЕН РЕДАКТОР:

Кирил Драганов

ЗАМ.-ГЛАВЕН РЕДАКТОР:

Димитър Буланов

СЕКРЕТАРИ:

Свилен Маслянков
Светослав Тошев
Елена Арабаджиева

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ:

Александър Юлианов
Атанас Йонков
Дамян Дамянов
Манол Соколов
Михаил Радионов
Никола Владов
Росен Маджов
Сергей Илиев
Росен Димов

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ:

Ангел Учиков
Аркадий Иванов
Бойко Коруков
Валентин Игнатов
Васил Божков
Васил Михайлов
Венцислав Мутафчийски
Веселин Маринов
Георги Гърбев
Георги Минков
Данаил Петров
Даниел Костов
Деян Атанасов
Димитър Стойков
Добромир Димитров
Иван Славчев
Ивелин Такоров
Илия Лозев
Йовчо Йовчев
Костадин Ангелов
Красимир Иванов

Никола Колев
Николай Белев
Олег Чолаков
Пенка Стефанова
Пенчо Тончев
Петър Куртев
Петър Янков
Пламен Иванов
Радосвет Горнев
Румен Пандев
Свилен Арнаудов
Теофил Седлоев
Христо Цеков
Христо Шивачев
Цветан Минчев
Цонка Луканова

INDEXED IN
MEDLINE

Редакция:
Университетска болница "Александровска"
Отделение по хирургия - Първа Хирургия
бул. "Св. Георги Софийски" №1
1431 София, България
Д-р Елена Арабаджиева
E-mail: elena_arabadjieva@abv.bg

2'2022

ISSN 0450-2167

Design@DL Ltd. PUBLISHING HOUSE©
ж.к. Дружба, бл. 402, 1582 София, България
Тел. +359 885 449 044, e-mail: dlmlili.katzevski@gmail.com
Редактор Д. Николова • Дизайн М. Кацевски • Предпечат Р. Грозданова

УКАЗАНИЕ КЪМ АВТОРИТЕ**ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ
ИЗИСКВАНИЯ ЗА ОФОРМЛЕНИЕ
НА ПУБЛИКАЦИЯТА:**

1. Всеки ръкопис започва с титулна страница, на която се изписва заглавието на материала, името на автора (авторите), собствено и фамилно; без титли и звания; институцията (болница, институт, лаборатория и т. н.), където работи.

2. Материалите да бъдат в обем до 20 стандартни страници, формат А4, шрифт- Times New Roman; размер на буквите-12(pt). Включват: резюме на български и английски език, ключовите думи както и целия текст на български и английски език.

3. В долната част на страницата се посочва точния адрес на автора, с който ще се кореспондира, на български и английски език, както и E-mail адрес. За улеснение на комуникацията е уместно да се посочи и съответен телефонен номер и/или мобилен телефон.

4. Статиите, които съдържат емпирични данни следва да включват – Теоретични предпоставки, Цели, Задачи, Хипотези, Изследвани лица, Методи, Резултати, Обсъждане, Изводи, Литература.

5. Материалите за онагледяване (таблици, диаграми, графики, фигури) се представят интегрирани в текста с номерация и наименование: заглавието на таблиците се изписва над тях, названието на диаграмите (графиките и фигурите) – под тях.

Освен интегрирани в текста, всички илюстрации (таблици, графики, фигури, диаграми) се представят и в отделен файл. Фигурите да са представени на носител (cd) и във формат jpg или tif и задължително да са извън word текстовия файл!

6. Литература: Литературата се представя на отделен лист. В него се посочват само източниците, цитирани в текста, подредени според имената на авторите по азбучен ред и съответно номерирани. Първо се поставят заглавията на кирилица, а след това на латиница. Периодичните източници се изписват по следния ред: фамилно име на автора/авторите - инициали, заглавие на статията, съкратено име на списанието, година на публикацията, на тома, номер на книгата, първата и последната страница според „Стандартните изисквания за ръкописите, изпращани

INSTRUCTIONS TO AUTHORS**GENERAL INFORMATION
REQUIREMENTS FOR THE
PUBLICATION LAYOUT:**

1. Every manuscript begins with a title page, in which the following items are written: title of copy, name of author/s, (given name and surname; with no titles and ranks), and name of institution (hospital, institute, laboratory, etc.), where the author works.

2. The copies are to have a volume of 20 standard pages, format A4, font - Times New Roman; font size – 12pt. They include an abstract in Bulgarian and in English, key words, as well as the whole text in Bulgarian and in English.

3. In the lower part of the page is given the exact address of the author, with whom one will correspond, in Bulgarian and in English, as well as the e-mail address. For facilitating of communication is to be given an appropriate telephone number and/or mobile phone number.

4. The articles, which contain empirical data, are to comprise: Theoretical Conditions, Aims, Tasks, Hypotheses, Examined Persons, Methods, Results, Consideration, Conclusions, References.

5. Materials for illustration (tables, diagrams, graphics, figures) are presented as integrated in the text with numeration and name: the title of tables is written above them, and is aligned to the left side; the name of diagrams (graphics and figures) is below them and is centered.

In addition to being integrated in the text, all illustrations (tables, graphics, figures, and diagrams) have to be presented also in a separate file. The figures have to be presented stored on a cd and in format jpg or tif, and must be outside of the word text file.

6. References: The References are presented on a separate sheet. Only the sources, quoted in the text, are given in it, arranged alphabetically, according to the names of authors, and correspondingly numbered. At first the titles are given in Cyrillic alphabet, followed by the titles in Latin alphabet. The periodical sources are written according to the following order: family name of author/s, initials, title of article, abbreviated name of magazine, year of publication, year of volume, number of issue, the first and last page according to the "Standard Requirements of the Manuscripts, Sent to the

в медицинските списания". В текста номерът на цитирания източник се дава в скоби след името на съответния автор или пасаж. Допустим брой цитирани автори: за доклади на клинични случаи (case report) - до 20; за оригинални статии - до 40; за литературни обзори - до 60 броя.

ПРИМЕРИ

1. Димитрова Б., Гайдарски Р., Грозева К. Пет случая на дивертикулоза на колона, Хирургия, 1991; 44(5):7-11.
2. Anderson J, Luchtefeld M, Dujovny N, Hoedema R, Kim D, Butcher J. A comparison of laparoscopic, hand-assist and open sigmoid resection in the treatment of diverticular disease. Am J Surg 2007; 193:400-403.

7. Редакцията си запазва правото на езикови корекции и съкращения.

8. Ръкописите - две разпечатки на хартиен носител заедно с електронния носител CD (компакт диск), на който е записан текстът, се предават на главния редактор или секретаря на списанието на адрес УМБАЛ „Александровска”, гр. София Клиника по Хирургия.

9. Адрес за кореспонденция, включващ: Име на автора (corresponding author); служебен адрес; e-mail.

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:
д-р Елена Арабаджиева, д.м.
Клиника по обща хирургия (Първа хирургия)
УМБАЛ "Александровска"
бул. "Георги Софийски" №1, София 1431
E-mail: elena_arabadjieva@abv.bg

Medical Magazines". In the text the number of the quoted source is given in brackets after the name of the appropriate author or passage. Limitations for the number of cited authors: they must not exceed - 20 on a case report, 40 on an original article, and 60 on a literature review.

EXAMPLES

1. Димитрова Б., Гайдарски Р., Грозева К. Пет случая на дивертикулоза на колона, Хирургия, 1991; 44(5):7-11.
2. Anderson J, Luchtefeld M, Dujovny N, Hoedema R, Kim D, Butcher J. A comparison of laparoscopic, hand-assist and open sigmoid resection in the treatment of diverticular disease. Am J Surg 2007; 193:400-403.

7. The editorial staff retains the right of language corrections and abbreviations.

8. The manuscripts - two printings on paper plus the electronic format (CD, compact disc), on which the text is saved, are given to the editor in chief or the secretary of the magazine with address: Alexandrovska University General Hospital for Active Treatment, Sofia, Clinic of Surgery.

9. Address for correspondence, including: name of the author (corresponding author); address of author's office/clinic; phone number; e-mail.

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:
University Hospital "Alexandrovska"
Department of Surgery – 1-st Surgery
1 "Georgy Sofiyski" blvd. 1431 Sofia, Bulgaria
Dr. Elena Arabadjieva, DM
E-mail: elena_arabadjieva@abv.bg



ХИРУРГИЯ[©]

Предшественик на днешното списание • Хирургия • е първото периодично хирургическо списание у нас • Известия на българското хирургическо дружество • основано през 1934 г. от проф. Александър Станишев и проф. Параскев Стоянов с главен редактор проф. Гочо Москов

BULGARIAN JOURNAL SURGERY

The predecessor of the present journal • Surgery • is the first surgical periodical journal in Bulgaria: • Journal of the Bulgarian Surgical Society • founded in 1934 by prof. Aleksander Stanishev and prof. Paraskev Stoyanov, with editor-in-chief prof. Gocho Moskov

СЪДЪРЖАНИЕ

• ОРИГИНАЛНИ СТАТИИ

- Остър панкреатит след ендоскопска ретроградна холангиопанкреатография - съвременни концепции за превенция и лечение през погледа на гастроентеролога и хирурга**
П. Карагьозов, Ив. Жечева, Е. Арабаджиева 57
- Лапаростома с вакуумна терапия при деструктивен панкреатит, усложен с перитонит**
М. Соколов, Цв. Попов, Св. Маслянков, Б. Петров, С. Тошев, А. Койчев, В. Павлов, Св. Шумарова, В. Илинов, П. Грибнев, А. Арабаджиев..... 65
- Усложнени форми на дебелочревна дивертикулоза – клиника, диагностика, стратегия на лечение**
П. Маринова, Д. Стойков..... 75
- TAPP или TEP – на кой метод да се доверим?**
М. Соколов, Цв. Попов, А. Арабаджиев 81
- КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ**
- Лапароскопско лечение на гангренозен холецистит с безболкова перфорация след SARS-CoV-2 инфекция**
А. Арабаджиев, Цв. Попов, М. Соколов 88

CONTENTS

• ORIGINAL ARTICLES

- Acute Pancreatitis after Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography - Modern Concepts of Prevention and Treatment from the Perspective of the Gastroenterologist and Surgeon**
P. Karagyozov, Iv. Zhecheva, E. Arabadzhieva 57
- Vacuum-assisted Laparostomy for Peritonitis-Complicated Destructive Pancreatitis**
M. Sokolov, Cv. Popov, Sv. Maslyankov, B. Petrov, S. Toshev, A. Koychev, V. Pavlov, Sv. Shumarova, V. Ilinov, P. Gribnev, A. Arabadjiev 65
- Complicated Forms of Colon Diverticulosis – Clinical Presentation, Diagnosis, Treatment Strategy**
P. Marinova, D. Stoykov 75
- TAPP or TEP – which Method to Trust?**
M. Sokolov, Cv. Popov, A. Arabadjiev 81
- CASE REPORT**
- Laparoscopic Management of a Painless Perforative Gangrenous Cholecystitis after SARS-CoV-2 Infection**
A. Arabadzhiev, T. Popov, M. Sokolov..... 88



ОСТЪР ПАНКРЕАТИТ СЛЕД ЕНДОСКОПСКА РЕТРОГРАДНА ХОЛАНГИОПАНКРЕАТОГРАФИЯ - СЪВРЕМЕНИ КОНЦЕПЦИИ ЗА ПРЕВЕНЦИЯ И ЛЕЧЕНИЕ ПРЕЗ ПОГЛЕДА НА ГАСТРОЕНТЕРОЛОГА И ХИРУРГА

П. Карагъзов¹, Ив. Жечева¹, Е Арабаджиева²

¹ Отделение по интервенционална гастроентерология, Клиника по гастроентерология, Acibadem City Clinic - Болница Токуда, София

² Отделение по гастро-интестинална, хепато-билиарна и панкреатична хирургия, Клиника по обща хирургия, УМБАЛ "Александровска", Медицински университет - София

ACUTE PANCREATITIS AFTER ENDOSCOPIC RETROGRADE CHOLANGIOPANCREATOGRAPHY - MODERN CONCEPTS OF PREVENTION AND TREATMENT FROM THE PERSPECTIVE OF THE GASTROENTEROLOGIST AND SURGEON

P. Karagoyzov¹, Iv. Zhecheva¹, E. Arabadzhieva²

¹Gastroenterology Clinic, Department of Interventional Gastroenterology, Acibadem City Clinic - Tokuda Hospital, Sofia

² Unit of Gastrointestinal, Hepato-biliary and Pancreatic Surgery, Department of General Surgery, University Hospital "Alexandrovskia", Medical University of Sofia

РЕЗИОМЕ

Ендоскопската ретроградна холангиопанкреатография (ЕРХПГ) се определя, като ендоскопска процедура, която се използва за диагностика и лечение на заболявания засягащи жлъчните канали и панкреаса. Процедурата се извършва за първи път през 1968 г. от хирурзите Williams McCune, Paul Shorb и гастроентерологът Herbert Moscovitz. С натрупването на повече практически опит и усъвършенстването на ендоскопската апаратура постепенно се разкриват широките терапевтични възможности на интервенцията. Ролята на ЕРХПГ се променя и тя еволюира от чисто диагностична към терапевтична процедура, като става основно средство за нехирургично, инвазивно лечение на различни заболявания. Разпространението на метода и увеличаването на индикациите за неговото прилагане, водят до увеличаване и на усложненията след него.

Едно от най-тежките и животозастрашаващи усложнения, настъпили след ЕРХПГ, е острият панкреатит.

SUMMARY

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is an endoscopic procedure used to diagnose and treat diseases affecting the bile ducts and pancreas. The procedure was performed for the first time in 1968 by surgeons Williams McCune, Paul Shorb and gastroenterologist Herbert Moscovitz. With the accumulation of more practical experience and the improvement of endoscopic equipment, the wide therapeutic possibilities of the intervention have been gradually revealed. ERCP's role is changing and has evolved from purely diagnostic to therapeutic, becoming the primary tool for the non-surgical, invasive treatment of various diseases. The spread of the method and the increase in indications for its application led to increased postinterventional complications.

One of the most severe and life-threatening complications after ERCP is acute pancreatitis (AP).

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ:

ЕРХПГ - Ендоскопската ретроградна холангиопанкреатография; **ПЕП** - Пост - ЕРХПГ панкреатит; **ESGE** - Европейското дружество по гастроинтестинална ендоскопия; **ASGE** - Американското дружество по гастроинтестинална ендоскопия; **НСПВЛ** - Нестероидни противовъзпалителни лекарства Библиография; **EUS** - Ендоскопската ехография; **MRCP** - Магнитно-резонансната холангиопанкреатография; **СТ**- Компютърна томография

тит (ПЕП). През 2014 г. Европейското Дружество по Гастроинтестинална Ендоскопия (ESGE) и малко по-късно през 2017 г. Американското Дружество по Гастроинтестинална Ендоскопия (ASGE) създават препоръки за превенция от развитие на остър панкреатит, с цел намаляване на заболяемостта, смъртността и скъсяване на болничния престой. Въпреки това, честота на ПЕП все още е изключително висока, а лечението от своя страна изисква използване на мултидисциплинарен подход, включващ консервативно и хирургично лечение.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: ендоскопска ретроградна холангиопанкреатография, панкреатит, процедура, усложнение, превенция, лечение

In 2014, the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE), and a little later in 2017, the American Society of Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) created recommendations for the prevention of the development of acute pancreatitis to reduce morbidity and mortality and to shortening the hospital stay. However, the frequency of post-ERCP pancreatitis is still extremely high, and the treatment requires a multidisciplinary approach, including conservative and surgical treatment.

KEY WORDS: endoscopic retrograde cholangiopancreatography, pancreatitis, procedure, complication, prevention, treatment.

ДЕФИНИЦИЯ, КЛАСИФИКАЦИЯ, ЧЕСТОТА

ПЕП се определя като абдоминална болка настъпила след ЕРХПГ, характеризираща се с увеличаване на серумната амилаза и липаза повече от три пъти над нормата за повече от 24 часа след изследването, която води до хоспитализация или до удължаване на планирана такава (1).. В зависимост от тежестта и начина на протичане, острите панкреатити се разделят на лек, умерен и тежък. Европейското Дружество по Гастроинтестинална Ендоскопия (ESGE) препоръчва използването на две от класификацията за диагноза на ПЕП - по Cotton, създадена през 1991 г. и ревизираната и форма, създадена през 2012 г. - класификация на Атланта: (2), (Табл.1).

Средната честота на ПЕП е 3.47% сред усложненията настъпили след ЕРХПГ. Въз основа на анализ базиран на различни проучвания, включващи неселектирани пациенти, честотата на лекия панкреатит е 45%, а на умерения и тежкия съответно 44% и 11%. При 0.1 до 0.5% от пациентите, усложнението завършва с летален изход (1).

РИСКОВИ ФАКТОРИ

Рисковите фактори за възникване на остър панкреатит след ЕРХПГ са изключително разнообразни. Те се разделят на три основни групи: рискови фактори от страна на пациента, свързани с оператора и свързани с процедурата (3 4 5). Установена е висока честота на усложнението при млади пациенти - около 35-40 годишна възраст, засяга се по-често женския пол, често срещан е при пациенти с дисфункция на сфинктера на Од, пациенти с анамнестични данни за прекаран остър панкреатит в миналото и нормални стойности на общия билирубин при хоспитализацията. Доказана е връзката между честотата на ПЕП и опита на ендоскописта - по-висока честота при извършване на процедурата от оператор с малък опит. Висока честота на ПЕП се наблюдава при по-продължителна процедура, трудна канюлация на папила Фатери, при извършване на пре-кът сфинктеротимия, канюлация и инжектиране на контрастна материя в панкреасния канал, балонна дилатация и др.

Таблица 1. Критерии на Cotton за диагностика на ПЕП

Лек	Умерен	Тежък
Новопоявила се абдоминална болка и повишаване на серумните стойности на амилаза >3 пъти над нормата, 24 ч. след процедурата, които налагат хоспитализация или удължаване на болничния престой с 2-3 дни	Новопоявила се абдоминална болка и повишаване на серумните стойности на амилаза >3 пъти над нормата, 24 ч. след процедурата, които налагат хоспитализация или удължаване на болничния престой с 4-10 дни	Новопоявила се абдоминална болка и повишаване на серумните стойности на амилаза >3 пъти над нормата, 24 ч. след процедурата, които налагат хоспитализация или удължаване на болничния престой с над 10 дни; Поява на некроза/псевдокисти и необходимост от повторна интервенция (ЕРХПГ или хирургична намеса)

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

Патофизиологичните механизми на ПЕП са сложни и многофакторни, като точният механизъм не е напълно изяснен. Доказана е ролята на възпалителния отговор, причинен от механични, хидростатични, бактериални, електрически и химични увреждания в резултат на канюлиране на папилата или вследствие на инжектиране на контрастна материя в панкреасния канал. Тези фактори могат да действат както самостоятелно, така и в комбинация.

КЛИНИЧНА КАРТИНА

Клиничната картина настъпва до 24 часа след ЕРХПГ. Заболяването протича драматично. Началото е остро, характеризира се със силна абдоминална болка, която може да ирадира към гърба, трудно копираща се от аналгетична терапия. Други симптоми са: гадене, повръщане, втрисане, фебрилитет, хипотония, а на по-късен етап поява на иктер, асцит, плеврален излив и др. При малка част от пациентите ПЕП може да протече с клиника на мултиорганна дисфункция – 2-3 %. Степента на клиничната изява на симптомите зависи от тежестта на заболяването. Обикновено пациентите са напрегнати, с изпотена и зачервена кожа. Рядко се появяват кафеникави петна периаумбиликално – признак на Cullen или по страничните части на корема – признак на Grey-Turner (6).

ДИАГНОЗА

Диагнозата на ПЕП се базира на клинични, лабораторни фактори и образни изследвания.

Поява на клиника характерна за остър панкреатит настъпила до 24 часа след ЕРХПГ стои в основата на диагностиката на заболяването. От лабораторните изследвания най-голямо значение имат стойностите на серумните амилаза и липаза. Рутинно изследване на панкреатичните ензими, след ЕРХПГ не се препоръчва, макар че при симптоматични пациенти тези показатели трябва да бъдат изследвани. След провеждане на десетки проучвания, включващи голям брой пациенти се доказва, че стойности на амилазата под 276 U/L и на липазата под 1000 U/L два часа след приключване на ЕРХПГ не са свързани с развитието на панкреатит, дори при пациенти с коремна болка (отрицателна предиктивна стойност 97% за амилаза и 98% за липаза).

Доказано е, че наличие на абдоминална болка настъпила до 24 часа след ЕРХПГ, в съчетание с повишение на стойностите на серумната амилаза (повече от 5 пъти над нормата) е най-точният показател за предсказване развитието на панкреатит (7, 8).

За диагностика на ПЕП голямо значение имат образните изследвания, като абдоминалната ехография, компютърната томография (СТ) и ядрено-магнитния резонанс (Фиг. 1, 2, 3).

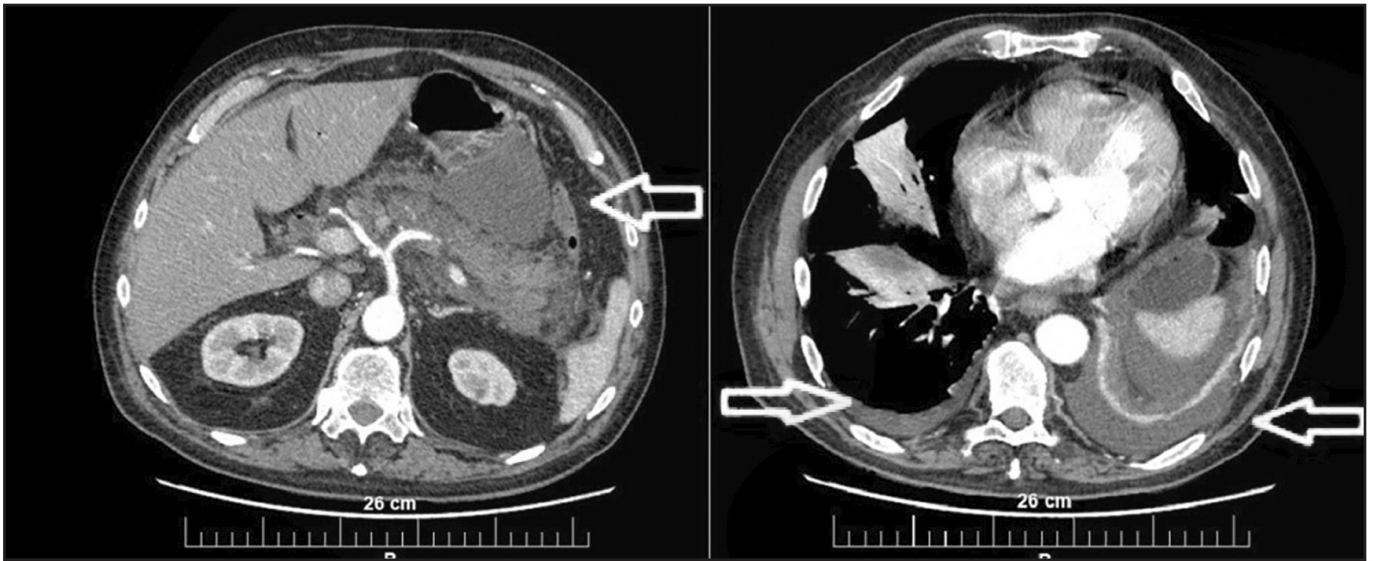
През 2014 г. ESGE съставя предиктивни фактори, с помощта на които може да се предвиди развитието на остър панкреатит след ЕРХПГ: ниво на серумната амилаза и липаза по-малко от 1.5 пъти над нормалните стойности на 2-ия час след ЕРХПГ и по-малко от 4 пъти над нормата на 4-ия час има много високи отрицателни предиктивни стойности за развитие на ПЕП. ESGE препоръчва изследването на серумна амилаза или липаза да се извършва 2-6 часа след ЕРХПГ при пациенти с коремна болка и при пациенти, които ще бъдат изписани в деня на провеждане на процедурата (1).

ПРЕПОРЪКИ НА ESGE И ASGE ЗА ПРЕВЕНЦИЯ ОТ ПЕП

Острият панкреатит е тежко, живото застрашаващо усложнение, характеризиращо се с висока заболяемост и смъртност, удължаващо болничния престой на пациентите, което от своя страна увеличава риска от развитието на вътреболнична инфекция. Поради това, през 2014 г. ESGE и по-късно през 2017 г. ASGE изготвят протокол с препоръки за превенция от ПЕП (1):



Фиг.1 Абдоминална ехография при ПЕП



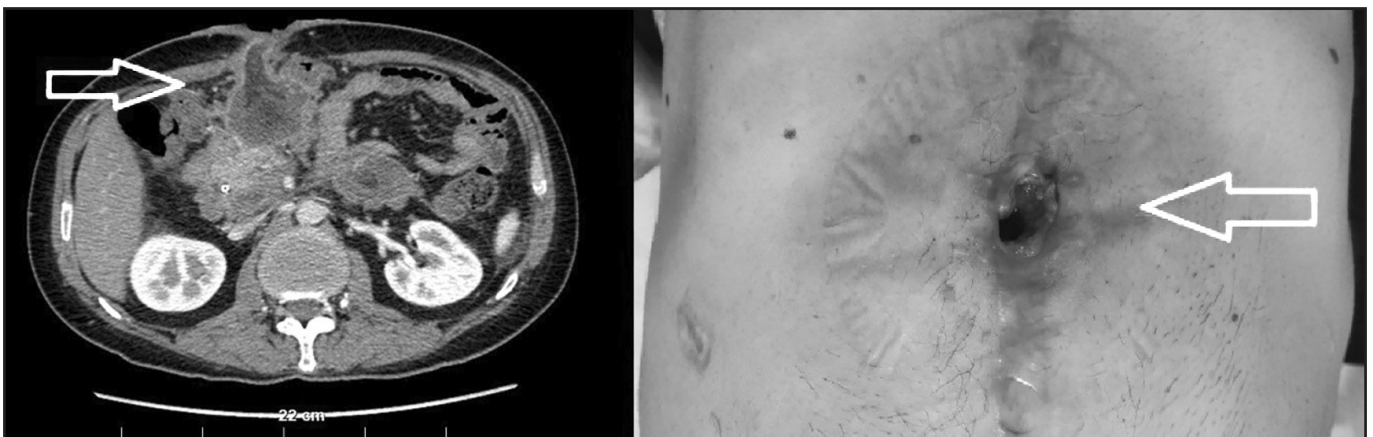
Фиг.2 СТ- образ на ПЕП с ретрогастрална течна колекция и двустранни плеврални изливи

1. Подходящият подбор на пациенти е от съществено значение за намаляване честотата на ПЕП. Ендоскопската ехография (EUS) и магнитно-резонансната холангиопанкреатография (MRCP) са еквивалентни на ЕРХПГ при диагностиката на панкреатобилиарните заболявания, като холедохолитиаза, но при тяхното извършване липсва риск от развитие на панкреатит. Следователно, ЕРХПГ трябва да се прилага основно с терапевтична цел при строго спазване на индикациите за извършване на процедурата.

2. ESGE препоръчва рутинно ректално приложение на 100 mg диклофенак или индометацин непосредствено преди или след процедурата при всички пациенти, при които липсват противопоказания за прием на нестероидни противовъзпалителни лекарства (НСПВЛ). В допълнение към това, в случай на висок риск от ПЕП се препоръчва поставяне на 5-Fr профилактичен панкреатичен стент в д. панкреатикус, (Фиг.4).

3. Сублингвално приложен глицерин тринитрат или 250 μ g соматостатин, приложен i.v. - болус, може да се приложи при високорискови пациенти, които са с контраиндикации за прием на НСПВЛ, както и при пациенти, при които профилактичното стентирание на д.панкреатикус не е възможно или успешно.

4. ESGE не препоръчва прием на протеазни инхибитори и инжектиране на епинефрин в папила Фатери, като превенция на ПЕП.



Фиг.3 СТ-образ на ПЕП с образуване на перипанкреасна течна колекция с фистулзация към предна коремна стена

5. ESGE препоръчва провеждане на агресивна интравенозна хидратация на пациентите с Рингер - лактат по време и след процедурата: 3ml/kg на всеки час по време на ЕРХПГ, 20ml/kg болус непосредствено след процедурата, 3ml/kg на всеки 8 часа след ЕРХПГ. Обемът на хидратиращата терапия се определя от състоянието на пациента.

6. ESGE препоръчва минимизиране на опитите за канюлация на папила Фатери.

7. ESGE предлага да се ограничи неволното канюлиране на панкреатичния канал. Препоръчва се канюлацията на жлъчните канали да се извършва с помощта на водач, а не чрез контраст-индуциран метод.

8. ESGE препоръчва извършването на фистулотомия с игла тип нож да бъде предпочитана техника при пациенти с дилатирани екстрахепатални жлъчни пътища. Конвенционалната папилотомия и транспанкреатична сфинктеротомия имат сходен успех и честота на усложнения, поради това се препоръчва избор на конвенционалния метод в комбинация с поставите стент в д.панкреатикус, с малък диаметър (3-Fr до 5-Fr) за насочване на разреза.

9. ESGE не препоръчва балонна дилатация на папила Фатери, като алтернатива на сфинктеротомията при рутинна процедура. При използване на тази техника, продължителността на дилатацията нетрябва да надвишава 1 минута.

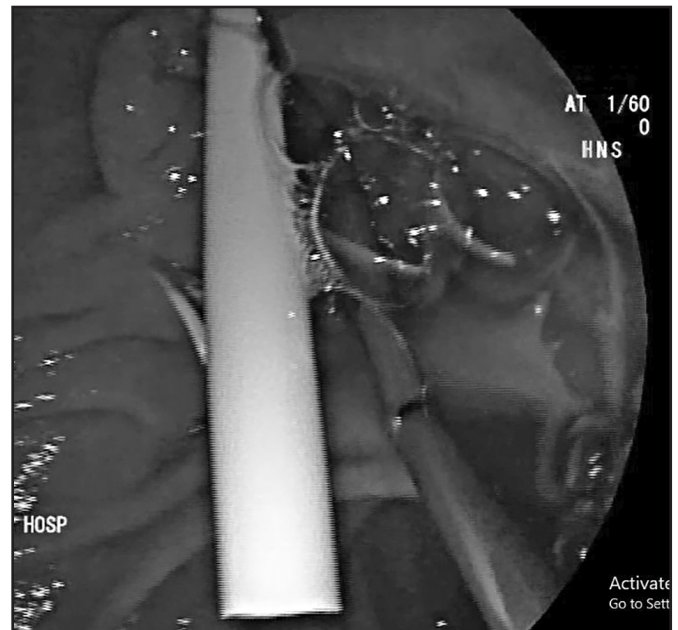
10. ESGE не препоръчва рутинно използване на антибиотици преди ЕРХПГ. Прилагането на антибиотици преди процедурата се препоръчва при пациенти с клиника на възпалителен процес на жлъчните пътища (холангит), при имунокомпрометирани пациенти или при последващо извършване на холангиоскопия.

ТЕРАПЕВТИЧЕН ПОДХОД ПРИ ПЕП

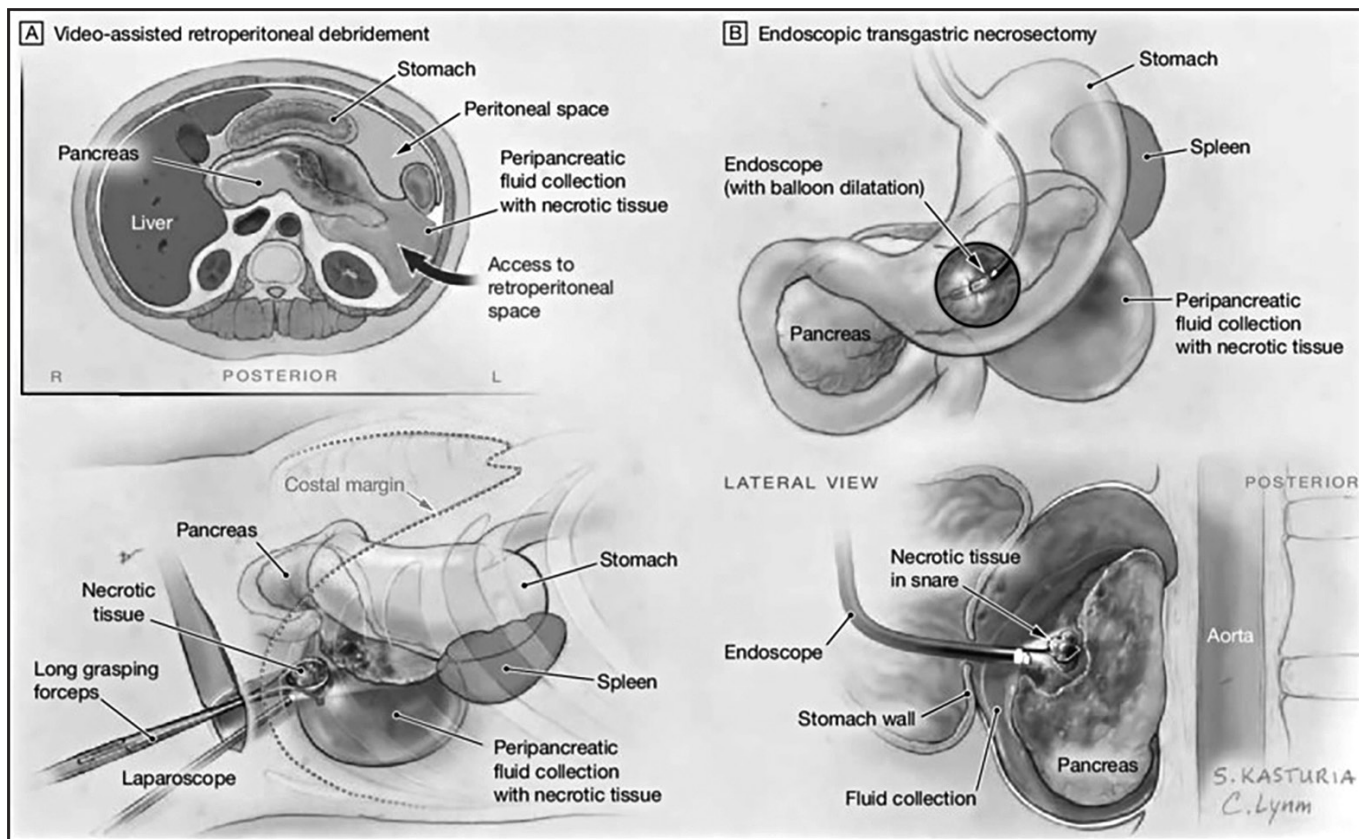
Лечението на ПЕП е комплексно и изисква използването на мултидисциплинарен подход. След провеждане на многобройни проучвания се установява, че панкреасното стентирание, като метод за лечение на ПЕП, трябва да се извършва само при индицирани пациенти: пациенти с наличие на силна абдоминална болка до степен на непоносимост, завишени стойности на панкреатичните ензими 10 пъти над нормата, високи стойности на С-реактивния протеин и силно изразена левкоцитоза (10).

Метод на избор за лечение на ПЕП е консервативното лечение. Поради високата честота на заболяването Американският Колеж по Гатроентерология изготвя препоръки за терапевтичен подход при ПЕП (11). Започване на консервативно лечение в ранната фаза, до 24-72 часа от началото на заболяването е от решаващо значение. Американският колеж по Гатроентерология предлага провеждане на агресивна хидратация – 250-500 ml/час, за преодоляване на възникналата хиповолемия и хипоперфузия. Обем-заместителната терапия се извършва въз основа на възрастта, състоянието на пациента и наличието на придружаващи заболявания. След провеждане на множество рандомизирани проучвания се доказва благоприятното въздействие на Рингер - лактатът върху настъпилата хиперхлоремична метаболитна ацидоза.

Често допускана грешка при лечението на пациенти с ПЕП е злоупотребата при прилагането на антибиотици. Данни от последните проучвания доказват, че профилактичното приложение на антибиотици не намаляват смъртността и заболеваемостта. Антибиотичното лечение се прилага при наличие на клинични и лабораторни данни за наличие на инфекция. Избраният медикамент трябва да бъде широкоспектърен, покриващ както Грам-позитивни и Грам-негативни микроорганизми, така и



Фиг.4 Ендоскопски образ на билиарно протезиране в комбинация със стентирание на д. панкреатикус с 5 Fr- профилактичен панкреатичен стент



Фиг.5 Ретроперитонеална и ендоскопска панкреатична некрозектомия

анаероби. Голямо значение има културелното изследване на некротична тъкан/асцит, придобита с тънкоиглена асирация под ехографски/ехоендоскопски или под СТ-контрол.

Международно консенсусно ръководство издадено от Американското дружество за Парентерално и Ентерално хранене през 2001 г. доказват необходимостта от провеждане на парентерално хранене в ранната фаза на ПЕП (12).

Оптималното време за прилагане на ентерално хранене все още е оспорвано. Настоящите данни препоръчват започване на ентерално хранене в рамките на първите 24 до 48 часа, докато други многоцентрови, рандомизирани проучвания установиха, че няма статистически значима разлика в процента на смъртността между пациенти с ранно захранване с назоентериална сонда в рамките на 24 часа и пациенти със забавено орално хранене след 72 часа (13). Освен нутритивна роля, ентералното хранене допринася за намаляване на бактериалния свръхрастеж, укрепване на чревната бариера, предотвратяване на транслокацията на ендотоксини, панкреатични ензими и цитотоксични медиатори, поддържане на баланса на чревната флора и регулира съотношението на естествените клетки-убийци, Т-лимфоцитите и други клетки на имунния отговор върху чревната лигавица.

Важна част от консервативното лечение заема контролът на болковият синдром.

Използваните аналгетици се разделят в три големи групи: опиоидни аналгетици, локални анестетици и нестероидни противовъзпалителни средства (НСПВС). Епидуралната аналгезия може да се обмисли при пациенти, които се нуждаят от високи дози опиоиди за продължителен период от време. Установено е, че тя подобрява микроциркулаторната перфузия, перфузията на крайните органи и повишава преживяемостта (15).

При 10-15% от пациентите развили остър панкреатит се налага провеждането на оперативно лечение.

Индикациите за хирургично лечение включват :

- Неясна диагноза;
- Клинични и лабораторни данни за инфекция на некротичната тъкан;

- Липса на ефект от консервативното лечение;
- Развитие на органна дисфункция
- Настъпване на усложнения: абсцес, псевдокиста, кървене, перитонит, абдоминален компартмент синдром, чревна фистула и др.

Ранна оперативна интервенция, в рамките на 14 дни от началото на болестта, не се препоръчва при пациенти с некротичен панкреатит. През първата фаза на заболяването пациентите са заплашени от развитието на органна дисфункция, с последващ летален изход. Оперативната интервенция в тази фаза е свързана с висок морталитет- около 65%. Понастоящем се приема становището, че оперативната интервенция трябва да се отлага във времето и да се предприема при наличие на неадекватен отговор от консервативното лечение. Рационалното отлагане на хирургичното лечение се извършва до демаркиране на некротичната тъкан, оптималният срок за което е около 3-4 седмици.

След този период интервенцията е технически лесна, максимално щадяща околния витален паренхим и с най-малък риск от постоперативно кървене.

Оперативното лечение има за цел отстраняване на некрозата, саниране на инфекцията и евакуация на патологичния ексудат. Отстраняване на жизнен паренхим при частична или тотална анатомична резекция на панкреаса води до развитие на екзо- и ендокринна недостатъчност, поради това настоящият общоприет подход е извършване на органосъхраняваща оперативна интервенция: ретроперитонеална панкреатична некроектомия, комбинирана с различен тип следоперативно лечение: затворен продължителен лаваж на бурсата, програмирани етапни релапаротомии или лапаростома.

Отстраняването на инфектирана панкреатична некроза (дебритман) е предпочитан метод на лечение, когато перкутанният дренаж е неуспешен, какъвто е в 25 до 75% от случаите. Отворената некроектомия не е метод на избор, поради високата заболеваемост-34-95% и смъртност-6-25% (16), (Фиг.5).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЕРХПГ е широко използвана диагностична и предимно терапевтична процедура, която е основно средство за нехирургично лечение на различни заболявания, засягащи жлъчните пътища и панкреаса. Едно от най-честите и животозастрашаващи усложнения след процедурата е острия панкреатит, свързан с висока заболеваемост и смъртност. Превенцията и лечението на този вид усложнение изисква използване на мултидисциплинарен подход, който води до намаляване на заболеваемостта, смъртността и скъсяване на болничния престой.

КНИГОПИС / REFERENCES

1. Dumonceau JM, Andriulli A, Elmunzer BJ, et al. Prophylaxis of post-ERCP pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Updated June 2014. *Endoscopy*. 2014;46:799-815.
2. Sarner M, Cotton PB. Classification of pancreatitis August 1984 *Gut* 25(7):756-9.
3. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996;335:909-18.
4. Cotton PB, Garrow DA, Gallagher J, et al. Risk factors for complications after ERCP: a multivariate analysis of 11,497 procedures over 12 years. *Gastrointest Endosc* 2009;70:80-8.
5. Vandervoort J, Soetikno RM, Tham TC, et al. Risk factors for complications after performance of ERCP. *Gastrointest Endosc* 2002;56: 652-6.
6. Acute pancreatitis : Jonathan Gapp; Subhash Chandra.;Last Update: May 8, 2022.
7. Testoni PA, Bagnolo F, Caporuscio S, Lella F. Serum amylase measured four hours after endoscopic sphincterotomy is a reliable predictor of postprocedure pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 1999;94:1235-41.
8. Testoni PA, Caporuscio S, Bagnolo F, Lella F. Twenty-four-hour serum amylase predicting reaction after endoscopic sphincterotomy. *Endoscopy*. 1999;31:131-6.
9. Andriulli A, Loperfido S, Napolitano G, et al. Incidence rates of post-ERCP complications: a systematic survey of prospective studies. *Am J Gastroenterol*. 2007;102:1781-8
10. Rescue ERCP and insertion of a small-caliber pancreatic stent to prevent the evolution of severe post-ERCP pancreatitis: a case-controlled series László Madácsy 1, Gábor Kurucsai, Ildikó Joó, Szilárd Gódi, Roland Fejes, András Székely.

11. S. Tenner, J. Baillie, J. DeWitt, and S. S. Vege, "American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis," *The American Journal of Gastroenterology*, vol. 108, no. 9, pp. 1400–1415, 2013. View at: [Publisher Site](#) | [Google Scholar](#).
12. J. M. Mirtallo, A. Forbes, S. A. McClave et al., "International consensus guidelines for nutrition therapy in pancreatitis," *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, vol. 36, no. 3, pp. 284–291, 2012.
13. O. J. Bakker, S. van Brunschot, H. C. van Santvoort et al., "Early versus on-demand nasoenteric tube feeding in acute pancreatitis," *The New England Journal of Medicine*, vol. 371, no. 21, pp. 1983–1993, 2014. View at: [Publisher Site](#) | [Google Scholar](#).
14. A. Leppäniemi, M. Tolonen, A. Tarasconi et al., "2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis," *World Journal of Emergency Surgery : WJES*, vol. 14, no. 1, p. 27, 2019.
15. K. A. Bachmann, C. J. C. Trepte, L. Tomkötter et al., "Effects of thoracic epidural anesthesia on survival and microcirculation in severe acute pancreatitis: a randomized experimental trial," *Critical Care*, vol. 17, no. 6, p. R281, 2013.
16. Severe acute pancreatitis: surgical indications and treatment Max Heckler, Thilo Hackert, Kai Hu, Christopher M. Halloran, Markus W. Büchler & John P. Neoptolemos *Langenbeck's Archives of Surgery* volume 406, pages521–535 (2021).

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:
доц. д-р Петко Карагъзов, дм, FASGE
Клиника по гастроентерология
Отделение по интервенционална гастроентерология
Acibadem City Clinic - Болница Токуда, София
София, 1404
бул. „Никола Й. Вапцаров“ 51 Б
E-mail: p_karagyzov@bitex.bg

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:
Assoc. Prof. Petko Karagyzov, DM, FASGE
Gastroenterology Clinic,
Department of Interventional Gastroenterology
Acibadem City Clinic - Tokuda Hospital, Sofia
51, "Nikola Y. Vapcarov" blvd.
1404, Sofia, Bulgaria
E-mail: p_karagyzov@bitex.bg



ЛАПАРОСТОМА С ВАКУУМНА ТЕРАПИЯ ПРИ ДЕСТРУКТИВЕН ПАНКРЕАТИТ, УСЛОЖНЕН С ПЕРИТОНИТ

М. Соколов, Цв. Попов, Св. Маслянков, Б. Петров, С. Тошев, А. Койчев, В. Павлов, Св. Шумарова, В. Илинов, П. Грибнев, А. Арабаджиев

Клиника по хирургия

УМБАЛ "Александровска" ЕАД, МУ - София

VACUUM-ASSISTED LAPAROSTOMY FOR PERITONITIS-COMPLICATED DESTRUCTIVE PANCREATITIS

M. Sokolov, Cv. Popov, Sv. Maslyankov, B. Petrov, S. Toshev, A. Koychev, V. Pavlov, Sv. Shumarova, V. Ilinov, P. Gribnev, A. Arabadjiev

Department of Surgery

University Hospital Alexandrovska, Sofia, Bulgaria

РЕЗЮМЕ

ВЪВЕДЕНИЕ. Инфекция на панкреасни и перипанкреасни некротични тъкани и течни колекции се проявява при по-малко от 10% от пациентите, приети за остър панкреатит, но все още причинява висока смъртност - 20% до 40% според последните доклади. В комплексното менажиране на тази тежка патология често участва мултидисциплинарен екип от специалисти - рентгенолози, гастроентеролози, анестезиолози-реаниматори. В този интердисциплинарен контекст понятието „контрол на източника“ се обобщава като четиристепенен алгоритъм: премахване на причината за инфекция, елиминиране на инфекцирания субстрат, съпорт на реактивните механизми на организма срещу инфекция и динамична и своевременна диагностика и лечение на усложнения и последствия. Генерализирането на процеса и усложняването му с остър перитонит, с последващ паретичен илеус е индикация за лапаротомия, дебридман на некрозите, лаваж и дренаж, по метода на „затворен“ или „отворен“ корем. Използването на интраабдоминална вакуум-терапия в условията на лапаростома в ранните 72-96 часа има предимства по отношение на възможност за дирижирани ревизии и вторичен дебридман/лаваж, превенция на abdomen compartment syndrome, адекватно дрениране на ексудата от цялата коремна кухина и редукция на времето за дефинитивно затваряне на коремната стена.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ. Ретроспективно сравнително кохортно проучване на пациенти от Клиника по хирургия на УМБАЛ "Александровска" ЕАД

SUMMARY

INTRODUCTION. Infection of pancreatic and peripancreatic necrotic tissues and fluid collections occurs in less than 10% of patients with acute pancreatitis. However, it still causes high mortality, ranging from 20% to 40% according to recent reports. A multidisciplinary team (radiologists, gastroenterologists, anesthesiologists-resuscitators) is often involved in the complex management of this severe pathology. In this interdisciplinary context, the concept of "source control" is summarized as a four-step algorithm: elimination of the cause of infection, elimination of the infected substrate, support of the body's reactive mechanisms against infection and timely diagnosis and management of complications.

Generalization of the process with subsequent acute peritonitis and paralytic ileus is an indication for performing a laparotomy with debridement of the necrotic tissues, lavage and drainage, using either the 'closed' or 'open' abdomen method. The use of intra-abdominal vacuum therapy in the setting of laparostomy in the early 72-96 hours post-operatively has advantages in terms of the possibility of guided revisions and secondary debridement with lavage, prevention of abdominal compartment syndrome (ACS), adequate drainage of the exudate from the entire abdominal cavity and reduced time for definitive closure of the abdominal wall.

MATERIAL AND METHODS. A retrospective comparative cohort study including patients with destructive pancreatitis and emergency/delayed-

с деструктивен панкреатит и проведена спешна/отложено-спешна лапаротомия за 10 годишен период. И при двете сравняеми групи оперативната интервенция включва разкриване на bursa omentalis, инструментална/дигитална некректомия/дебридан, обилен лаваж (затопен физиологичен серум – само или последван от разтвор на антисептици), холецистектомия и трансцистичен дренаж (в голям процент от случаите) и дивергенция спрямо последващото поведение: група А – първично затваряне на коремната стена след имплантиране на „букет“ от дренаже; група В – оставяне на лапаростома с имплантиране на сет за негативна терапия (Апарат Vivano®Tec Pro с консуматив VivanoMed®Foam Kit на HARTMANN™) за 72-96 часа с последващо затваряне на коремната стена по различни методики. Проучвани показатели (primary endpoints) са ранен следоперативен леталитет (до 30 ден от инициалната оперативна интервенция) и постоперативни ранни хирургични / нехирургични усложнения и вторични показатели (secondary endpoints) – период на престой в КАИЛ, общ болничен престой и разходи за лечението.

РЕЗУЛТАТИ. За периода 2010-2019 г. са оперирани 31 пациенти с остър деструктивен (хеморагично-некротичен; некротичен) панкреатит; средна възраст - 51.2 години. Преобладават мъжете – 67%, жени 33%. В група А са 26 пациенти (83.9%), а група В (методиката е въведена в клиниката през 2016 г.) - 5 пациенти (16.9%). Ранен следоперативен леталитет е отчетен в 46.2% (12 болни) в група А и 20% (1 пациентка) в група В. Постоперативни ранни хирургични и нехирургични усложнения общо 53.8% в група А и 40% (двама от 5) в група В. Среден престой на болните от група А в КАИЛ е бил 13 дни, а в група В – 9 дни. Грубо и неточно определяне на разходите (10 годишен период на проучване) дава около 30% по-ниски разходи за група В.

ДИСКУСИЯ. Хеморагично-некротичния панкреатит продължава да бъде една от най-важните причини за тежък разлят перитонит като развитието на инфектирани панкреасни некрози (IPN) и инфектирани перипанкреасни течни колекции все още представлява релевантно събитие в естествената история на тежкия остър деструктивен панкреатит. След докладването на първия клиничен случай на приложение на негативно налягане при лечение на рани (NPWT) през 1989 г., последват множество публикации, демонстриращи промотиращата роля на този метод в по-бързото контролиране и лечение на рани чрез няколко механизма: редукция на бактериалната контаминация, подобряване на локалната микроперфузия и стимулиране на репаративните процеси на кле-

emergency laparotomy performed was conducted in the Department of Surgery at the University Hospital Alexandrovska for the period from 2010 to 2022. In both groups, operative intervention included exposure of bursa omentalis, instrumental/digital necrectomy/debridement, profuse lavage (warmed saline solution alone, or followed by antiseptic solution), cholecystectomy and transcystic drainage (in a large percentage of cases), and divided depending on the subsequent behavior: group A – primary closure of the abdominal wall after implantation of a "bouquet" of drains and group B – leaving a laparostomy with implantation of a set for negative therapy for 72-96 hours with subsequent closure of the abdominal wall using different methods. Primary endpoints examined were early postoperative mortality (up to 30 days from the initial surgical intervention) and postoperative early surgical/non-surgical complications. Secondary endpoints studied are length of stay in the ICU, total hospital stay and treatment costs. Statistical data processing was performed with SPSS.20.

RESULTS. For the period 2010-2022 a total of 31 patients with acute destructive (hemorrhagic-necrotizing) pancreatitis underwent surgical treatment. 67% of patients are male and 33% - women. In group A there are 26 patients (83.9%) and in group B – 5 patients (16.9%). Early postoperative mortality was reported in 46.2% (12 patients) in group A and 20% (1 patient) in group B. Reported postoperative early surgical and non-surgical complications were a total of 53.8% in group A and 40% (2 out of 5) in group B. The average hospital stay of the patients from group A in the ICU was 13 days and in group B – 9 days. A crude cost determination demonstrates an approximately 30% lower cost in group B supposedly due to the lower rate of postoperative complications and shorter ICU stay.

DISCUSSION. Hemorrhagic-necrotizing pancreatitis continues to be one of the most important causes of severe diffuse peritonitis. The development of infected pancreatic necrosis (IPN) and infected peripancreatic fluid collections still represents a relevant event in the natural course of severe acute destructive pancreatitis. Since the first clinical case of negative pressure wound treatment (NPWT) was reported in 1989, numerous publications have followed, demonstrating the promoting role of this method in faster wound control and healing through several mechanisms: reduction of bacterial contamination, improvement of local microperfusion and stimulation of reparative process-

тъчно и тъканно ниво. Първоначално използване на лапаростома плюс негативно налягане при коремна травма впоследствие бива адаптирано при третиране на тежкия абдоминален сепсис със съответните ползи: елиминация на ексудат и адюванти; превенция на абдоминален компартмънт синдром, превенция на контаминация на лапаростомата от околната среда, подготовка на коремната кухина и стена за последващо дефинитивно затваряне.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Комбинираната терапия с негативно налягане дава възможност за по-адекватно менажиране на пациента - първичната патология и намаляване на усложненията, подобрява отчетливо изхода при пациентите, редуцира времето за затваряне на коремната кухина, намалява общия болничен престой и особено скъпоструващия престой в секторите за интензивно лечение, с което намалява и общите разходи.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: деструктивен некротичен панкреатит; вакуум терапия; абдоминален сепсис лечение с негативно налягане

es at cellular and tissue level. Initial use of laparostomy in combination with negative pressure in abdominal trauma was subsequently adapted in the treatment of severe abdominal sepsis with associated benefits: elimination of exudate and adjuvants; prevention of ACS, contamination prevention of the laparostomy from the environment, preparation of the abdominal cavity and wall for subsequent definitive closure.

CONCLUSION. The combined therapy with negative pressure gives the opportunity for more adequate patient management – source control of the primary pathology and reduced complication rate. It clearly improves the treatment outcomes of patients, reduces the time for abdominal cavity closure, reduces the total hospital stay and especially the stay in the intensive care units, thereby reducing total costs.

KEY WORDS: destructive necrotic pancreatitis; vacuum therapy; abdominal sepsis treatment with negative pressure

ВЪВЕДЕНИЕ

За българската популация основни етиологични фактори за поява и развитие на остър панкреатит са ексцесивната алкохолна консумация и жлъчно-каменната болест. При повечето случаи заболяването протича като интерстициална едемна недеструктивна форма, според Atlantaclassification (2012), повлияващо се сравнително бързо от течностна ресусцитация, спазмолитична и противовъзпалителна терапия, антибиотична терапия – по-често с превантивна цел и дискутабилни индикации, и ранно ентерално хранване.

Тежките, комплицирани клинични форми (персистираща органна (кардиоваскуларна, респираторна и/или бъбречна) недостатъчност > 48 ч.) съставляват около 20-30% с развитие на деструктивен, хеморагично-некротичен панкреатит и продължителна/прогресираща органна дисфункция, персистиращ systemic inflammatory response syndrome (SIRS) с леталитет, въпреки лечението, в 15-20% от случаите. Инфекция на панкреасни и перипанкреасни некротични тъкани и течни колекции се проявява при по-малко от 10% от пациентите, приети за остър панкреатит, но все още причинява висока смъртност - 20% до 40% според последните доклади (1, 2). Систематичен обзор и мета-анализ от 2016 г. при близо 7000 пациента с остър деструктивен панкреатит показват, че смъртността при доказани инфектирани некрози и органна недостатъчност достига над 35,2%, докато неинфектирани (стерилни) некрози и органна недостатъчност причиняват 19.8% леталитет. Кохортата с инфектирани некрози, но без установена органна недостатъчност има смъртност от само 1.4% (3).

Според осъвременената Atlanta – класификация 2012 г. перипанкреасните течни колекции се разделят на колекции, асоциирани с некрози – acutenecroticcollection (ANC) и некротични колекции, оградени със стена – walled-offnecrosis (WON). Колекциите, асоциирани с некрози (ANC) са течни колекции, установени през първите четири седмици от развитието на деструктивния панкреатит и съдържат различно количествено съотношение от течна част – възпалителен ексудат, ликвифициран детрит и панкреасен сок, и друга страна - некротични тъкани – сфацели от панкреасен паренхим и околни перипанкреасни тъкани. Ограничените със стена некрози (WON) са матурирани, енкапсулирани колекции от панкреасни и перипанкреасни некрози с добре оформена и отграничена инфламаторно-фиброзна стена тип „пиогенна мембрана“. Процесът на „сързяване“ и оформяне на WON

отнема не по-малко от 4 седмици от клиничното начало на острия деструктивен панкреатит (2). Контрастно усилената компютърна томография (СЕСТ) е изборното образно изследване – „златен стандарт“ за диагноза, стадиране на тежестта и детекция на усложнения – особено идентифициране и оценяване на (пери)панкреасни некрози. Оптималното време за оценка чрез този метод е 72-96 ч. след началото на изява на симптоматиката. MRI е предпочитано изследване при пациенти с алергии към йодни препарати, с бъбречна недостатъчност (без контрастно усиляване/гадолиний – (GdCA)) и млади или бременни пациенти за минимизиране на радиационното натоварване. MRI има сравнима със СТ чувствителност и специфичност при идентифициране на неликвифицирани материи (дебрис или некротични тъкани), но е по-ниско сензитивен от СТ при детекция на газ в течните колекции (2, 4, 5). Когато ехографията не показва наличие на камъни в жлъчния мехур, слъдз или жлъчна обструкция, заедно с липса на клинични и параклинични данни за холангит и/или абнормални чернодробни тестове, предполагащи жлъчна обструкция, в съображение влиза използване на магнитно-резонансна холангио-панкреатография (MRCP) или ендоскопска ехография (EUS), а не диагностична ендоскопска ретроградна холангиопанкреатография ERCP с целоткриване на окултна холедохолитиаза, при липса на друга доказана етиология (4, 6). В ретроспективна кохорта, изследваща 221 пациенти, MRCP има чувствителност от 97.98% и специфичност от 84.4% за холедохолитиаза, избягвайки необходимостта от инвазивно изображение при повечето пациенти със съмнение за холедохолитиаза (7).

Предиктивни лабораторни показатели за прогресиращо „тежко“ протичане на заболяването са: ниво на серумна амилаза и липаза – трикратно завишено над горната референтна стойност; С-реактивен протеин ≥ 150 mg/l на третия ден след началото на заболяването; хематокрит $> 44\%$ - независим рисков фактор за панкреасни некрози; урея > 20 mg/dl независим рисков фактор за летален изход; прокалцитонин – най-чувствителния лабораторен маркер за детекция на панкреасна инфекция, като ниско серумно ниво отхвърля наличието на инфектирани некрози; resistin – наскоро идентифициран пептиден хормон – важен регулаторен цитокин, секретирани от адипоцитите, отговорен за инсулинова резистентност, болестно затлъстяване и хипертриглицеридемия, предиктивен, в висока степен от CRP и WBC на 3 ден от началото на болестта за развитие на некрози, има сравнима с APACHE II-score стойност за установяване на персистираща органна недостатъчност.

В практиката намират различно приложение множество скорови системи за оценка тежестта на заболяването при приемането, на 48-мия час и последващо проследяване на демографски, клинични, лабораторни и образни параметри при пациентите с остър панкреатит: Ranson-критерии (1974), Glasgow-Imrie score (1978), Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II), Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) (1984), Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), CT severity index (CTSI), Bedside Index of Severity in Acute Pancreatitis (BISAP) score (2008), Japanese Severity Score (8). BISAP-score е един от най-точните и лесно приложими, в ежедневната клинична практика, с предиктивно значение по отношение на степен на тежест, органна недостатъчност, смъртност, в сравнима степен с APACHE II, който обаче е сложен и труден за ежедневно прилагане.

В резюме – скоровите индикатори за тежко клинично протичане в хода на заболяването и контрастно усилената компютърна томография - СЕСТ са методи за установяване на панкреасни и перипанкреасни некрози. Изследване на серумното ниво на прокалцитонин (PCT) е значимо за определяне риска от инфектиране на некрозите. Провеждане на тънкоиглена аспирация под компютъртомографски контрол с цел микробиологично изследване по Gram на бактериални култури е метод на избор за потвърждаване на инфектиране на некрозите и титриране на антибиотичната терапия (2), но за съжаление този метод няма рутинен характер у нас.

Възприетите стратегии и насоки за комплексно терапевтично и хирургично третиране на тежкия/комплициран остър панкреатит на World Congress of Emergency Surgery през June 27–30, 2018 в Bertinoro, Italy включват: ранно ентерално хранене, селективна роля на профилактичната антибиотична терапия, избягване/отлагане на оперативна интервенция при пациенти със стерилни некрози, все по-консервативен подход при инфектирани некрози с отложени хирургични намеси – ендоскопски или оперативни и менажиране на билиарния панкреатит.

Менажирането на острия деструктивен панкреатит се е подобрило значително през последните години благодарение на по-доброто разбиране на патофизиологията, подобряването на терапевтич-

ния арсенал в отделения за интензивно лечение, хранителния съпорт, конвенционалните и интервенционални радиологични техники и хирургичното лечение. Наскоро проведено рандомизирано проспективно проучване - „PANTER“ от холандската група за изследване на панкреатита, демонстрира ползите от последователното лечение в случаите на инфектирана некроза („стъпков подход“ - *step-up approach*) в сравнение с традиционната отворена некрозектомия, изразяващи се в по-малка смъртност и усложнения и по-ниски разходи (28). Последователното лечение е алтернатива на отворената некрозектомия, то се състои в прилагане на по-малко инвазивни техники, включително перкутанен дренаж, ендоскопски (трансгастрален) дренаж и минимално инвазивна ретроперитонеална некрозектомия. Важността на постепенния подход е, че първата стъпка е перкутанно или ендоскопско дрениране на инфектираната некротична ликвифицирана колекция за преодоляване на сепсиса, като тази стъпка може да отложи или дори да предотврати хирургичната отворена некрозектомия. Ако дренажът не доведе до клинично възстановяване, следващата стъпка е минимално инвазивна ретроперитонеална некрозектомия. С този подход до 35% от пациентите могат да бъдат лекувани само с дренаж, без необходимост от оперативна некрозектомия и със значително намален процент на усложнения и смъртност.

Относно антибиотичната терапия, средство на избор се явяват хинолоните (*ciprofloxacin* и *moxifloxacin*), метронидазол и карбапенемите, които показват най-добра тъканна пенетрация в панкреаса и околните тъкани, и в комбинация покриват стандартния бактериологичен спектър в инфектираните некрози. Съобразно резултатите от антибиограмата, при насложена вторична Gram (+) флора, в съображение влизат и ванкомицин, тейкопланин, линезолид, както и антифунгална терапия.

Ранната течностна ресусцитация е показана за оптимизиране микроперфузията на таргетните панкреасни и перипанкреасни тъкани, без да се допуска влошаване на хемодинамиката. Инфузията на течности трябва да се ръководи от честа преоценка на хемодинамичния статус, тъй като е известно, че претоварването с течности има вредни ефекти. Предпочитани са изотоничните кристалоиди. Намалването на смъртността, наблюдавано през последното десетилетие, до голяма степен се дължи на методите за предотвратяване на панкреатична некроза чрез поддържане на микроциркулацията поради по-екстензивна, но адекватно балансирана ресусцитация с течности. Данните за обемите течности, необходими за предотвратяване оформянето на некрози или за подобряване на резултата, са противоречиви и обемът трябва да се регулира според възрастта, теглото на пациента и съществуващите бъбречни и/или сърдечни заболявания (9). Това изисква динамичен контрол на показатели като хематокрит, урея, креатинин и лактат като маркери за волемия и адекватна тъканна перфузия.

Болката е един от основните симптоми и изисква адекватно менажиране, особено при тежките форми на остър панкреатит. НСПВС са един от ресурсите, но изискват повишено внимание при бъбречна недостатъчност. Доказан е превеса на *Petidine* и *Dilaudid* пред морфин и фентанил. Епидуралната аналгезия, дори и по типа „*patient-controlled analgesia (PCA)*“ влиза в съображение при пациенти с тежък остър панкреатит, изискващи продължително и високодозово обезболяване (2). От друга страна, повишеният системен съдов пермеабилитет, обусловен от генерализирания свръхмерен системен възпалителен отговор, както и терапевтичните модалности, свързани с екстензивна течностна ресусцитация и приложение на вазоактивни медикаменти, нерядко водят до нарушение в чревната функция и повишаване на интраабдоминалното налягане. Това обуславя препоръката за лимитирано приложение на седация, течностни инфузии и вазоактивни медикаменти с цел поддържане на ресусцитация на долните граници на нейните параметри (10).

Ентералното хранене поддържа интегритета и функционирането на чревната мукозна бариера и предотвратява бактериалната транслокация през слоевете на чревната стена, което е основен фактор за инфектиране на (пери)-панкреасните некрози. Ранното ентерално хранене (за предпочитане орално, пред хранене чрез назо-йеюнална сонда), стартирано 72 часа след началото на клиничните прояви на некротичен панкреатит се толерира от пациентите в около 70% от случаите и има доказани предимства пред алтернативното продължително тотално парентерално хранене (TPN), по отношение на инфекциозни усложнения, мултиорганна недостатъчност и леталитет (11).

По-голямата част от пациентите със стерилни некрози подлежат на терапевтично менажиране без необходимост от хирургични интервенции (1). Трябва да се отбележи, обаче, че почти половината от пациентите, оперирани поради задълбочаваща се полиорганна недостатъчност без катего-

рични белези за инфектиране на некрозите показват позитивна бактериална култура от оперативния спесимен (16). Хирургични интервенции при некротизиращ панкреатит трябва да бъдат предприети при формирането на капсулирани некрози - walled-off, обикновено не по-рано от 4 седмици след началото на заболяването. Явната суспекция за инфектиране на некрозите при симптоматични пациенти изисква стартиране на етапен подход - "step-up approach" чрез извършване на перкутанен или ендоскопски дренаж като първа линия на хирургично поведение, отлагащо конвенционалната операция или дори правещо неналожителна отворената операция при 25-60% от случаите (2, 12-15).

Индикациите са:

- не по-рано от 4 седмици от клиничното начало: проявяваща се полиорганна недостатъчност без признаци за инфектирани некрози; белези на стомашно-дуоденална обструкция, билиарна или интестинална обструкция от външна компресия, причинена от капсулиращи се некрози; прекъснат интегритет на общия панкреасен канал; симптоматична, прогресивно нарастваща псевдокиста.

Като минимално инвазивни хирургични стратегии са възприети трансгастрална ендоскопска некроектомия и видео-асистиран ретроперитонеален дебридман (VARD), които намаляват риска за de novo- постоперативна мултиорганна недостатъчност, но изискват, обучени специалисти, апаратура и неколккратно извършване – етапна повтораемост на процедурите (2).

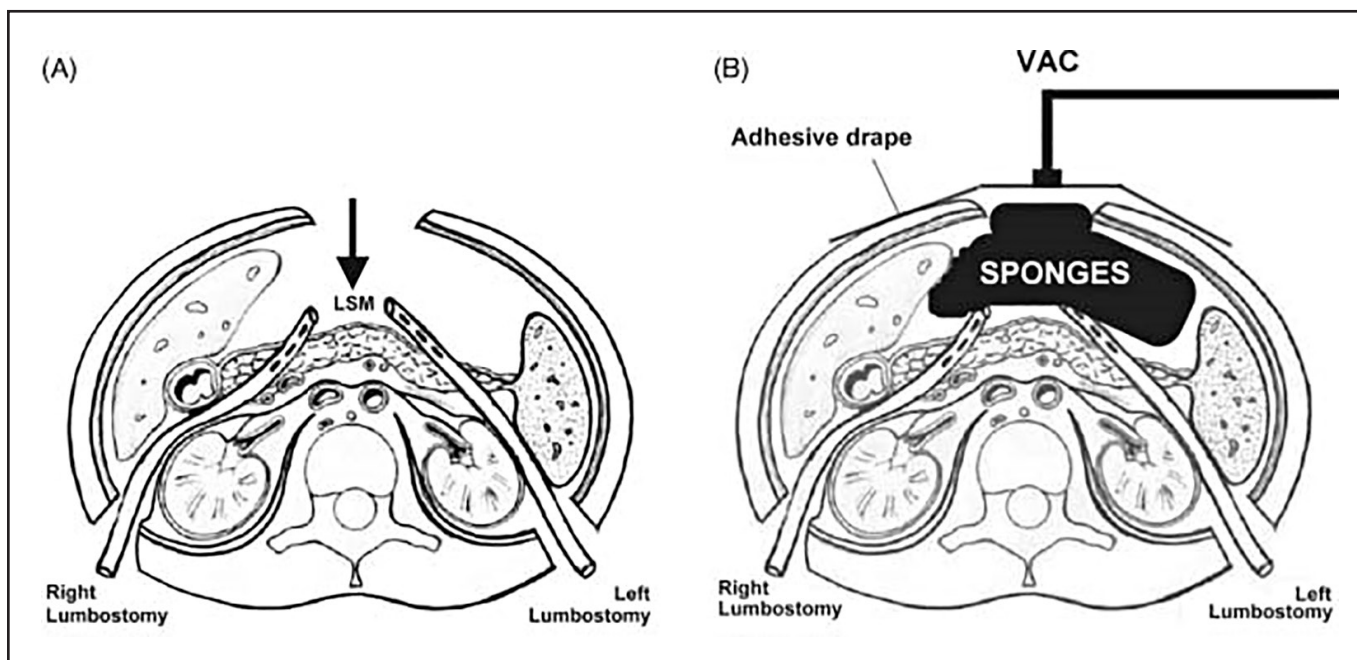
Индикациите за оперативна интервенция са:

- продължение на "step-up approach" след перкутанен/ендоскопски дренаж при неуспех на същите;

- абдоминален компартмънт синдром;
- остра хеморагия в зоната на некрози при невъзможност/неуспех на ендоваскуларно третиране;
- мезентериална чревна исхемия или некротизиращ – гангренозен холецистит в хода на тежкия панкреатит;
- чревна фистула, комуникираща с перипанкреасната колекция (2).

Систематичен обзор с мета-анализ, проведен от the Eastern Association for the Surgery of Trauma (2017) сравнява резултатите от оперативни интервенции с тайминг от началото на заболяването, съответно 72 часа, 12 дни и 30 дни като резултатите показват, че отлагането и късното провеждане на оперативната интервенция води до отчетливо по-добри резултати по отношение на преживяемостта. С отлагане на хирургията достигането до демаркация на некрозите от виталните околни тъкани води до по-ефективна некроектомия с по-малко кръвене и ятрогенно увреждане на тъканите с потенциално запазена жизненост (17).

Исторически обосноваването ползи от прилагането на „отворен корем“ при конвенционална оперативна интервенция по повод деструктивен остър панкреатит се базира на възможността за преодоляване негативните последици на интраабдоминалната хипертензия и абдомен компартмънт синдром, подобрен дренаж на възпалителния ексудат, етапни некроектомии и възможност за етапен лаваж на бурса оменталис и перитонеалната кухина (18-20). Въпреки това, по отношение на тежкия деструктивен остър панкреатит, в литературата липсват доказателства от рандомизирани контролирани проучвания и мета анализи в полза на ефикасността от приложение на този подход, докато the World Society of Emergency surgery (21), както и the International Association of Pancreatology/American Pancreatic Association (6), базирани на доказателства препоръчват минимално инвазивно менажиране на тежката интраабдоминална хипертензия, водеща до абдоминален компартмънт синдром чрез разработени алгоритми (21). Препоръките включват измерване на интраабдоминалното налягане (IAP), избягване на продължителна интраабдоминална хипертензия (IAH), протоколиран мониторинг и управление на интраабдоминалната хипертензия, декомпресивна лапаротомия при проявен абдомен компартмънт синдром (ACS) и вакуумна терапия с отрицателно налягане, както и усилия за постигане на фасциално затваряне без прекалено отлагане при пациенти с отворен корем . Към това се добавят и използване на медикаменти и перкутанен дренаж чрез интраперитонеален катетър за лечение на IAH/ACS, като се има предвид връзката между позицията на тялото и IAP, опитите да се избегне положителен баланс на течности след първоначална ресусцитация на пациента, използване на повишени съотношения на плазма към червените кръвни клетки и профилактично приложение на "отворен корем" – при индикации, и избягване на рутинно ранно използване на биологични протезни платна при пациенти с отворен корем.



Фиг. 1 А. „Отворен корем“ с пасивен дренаж; В. „Отворен корем“ с монтирана вакуумна система за негативно интраперитонеално налягане. (<https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2010.00727.x>)

Възникващият и прогресиращ абдоминален компартмънт синдром е винаги фатален при неадекватно или неуспешно лечение, поради това при липса на ефект или невъзможност за приложение на комплексните нехирургични или минимално инвазивни методи, лапаротомията с оставяне на отворен корем представлява спасителна тактика.

Проучване на Pliakos и кол. (RCT) (23) се възприема като основополагащо при въвеждане на тактиката с използване на фасциални тракционни конци и перитонеална вакуумна терапия (по методиката – negative pressure wound therapy-NPWT) с демонстрирано превъзходство по отношение на по-кратка продължителност на отворения корем, намален брой смени на превръзките, намалена честота на интраперитонеални ревизии, по-висока успеваемост при затваряне на корема и редуцирана честота на ентероатмосферни фистули.

Рандомизирано контролирано проучване, сравняващо перитонеалната терапия с активно отрицателно налягане в сравнение с пасивно налягане – пасивни дренажи, показва полза по отношение на смъртността при приложение на отрицателно перитонеално налягане (22), потвърждавайки нерандомизирани резултати (24).

Ре-експлорации, извършени след 48-ия час от инициалната лапаротомия резултат в повишена честота на усложнения – най-вече ентероатмосферни фистули и смъртност (25).

Ранно фасциално и/или абдоминално дефинитивно затваряне трябва да бъде стратегия при менажиране на лапаростомата, след като всички необходими и цели на текущата реанимация (в частност – течностна ресусцитация) са постигнати, контролът на източника на инфекция е окончателно осъществен, не съществува съмнение относно виталността на червата, няма предвидима скорошна необходимост от хирургична експлорация и ревизия на перитонеалната кухина, и не на последно място, няма опасения за рецидивно развитие на абдоминален компартмънт синдром (26).

Отложеното фасциално затваряне се определя като фасциално затваряне, извършено седем или повече дни след първичната операция с отворен корем (26). Доказано е, че усложненията са много по-чести и процентът на успешно първично фасциално затваряне е много по-нисък при пациенти, които са претърпели късно затваряне, въпреки че това може да бъде свързано и с факторите на пациента в неконтролирани нерандомизирани проучвания. Мета-анализът, обаче, показва, че в сравнение със забавеното затваряне на корема, ранното първично фасциално затваряне на лапаростомата след приложение на вакуумна система е свързано с намалена смъртност и степен на усложнения (27).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Ретроспективно сравнително кохортно проучване на пациенти от Клиника по хирургия на УМБАЛ “Александровска“ ЕАД с деструктивен панкреатит и проведена спешна/отложено-спешна лапаротомия за 10 годишен период. И при двете сравняеми групи оперативната интервенция включва разкриване на bursa omentalis, инструментална/дигитална некректомия/дебридан, обилен лаваж (затоплен физиологичен серум – само или последван от разтвор на антисептици), холецистектомия и трансцистичен дренаж (в голям процент от случаите) и дивергенция спрямо последващото поведение:

група А – първично затваряне на коремната стена след имплантиране на „букет“ от дренаже;

група В – оставяне на лапаростома с имплантиране на сет за негативна терапия (Апарат Vivano®Tec Pro с консуматив VivanoMed®Foam Kit на HARTMANN™) за 72-96 часа с последващо затваряне на коремна стена по различни методики.

Проучвани показатели (primary endpoints) са ранен следоперативен леталитет (до 30 ден от инициалната оперативна интервенция) и постоперативни ранни хирургични / нехирургични усложнения и вторични показатели (secondary endpoints) – период на престой в КАИЛ, общ болничен престой и разходи за лечението. Статистическата обработка на данните е извършена с SPSS.20.

РЕЗУЛТАТИ

За периода 2010-2020 г. са оперирани 31 пациенти с остър деструктивен (хеморагично-некротичен) панкреатит. Средната възраст на оперираните е 51.2 години. Преобладават мъжете – 67%, докато процентът на оперираните жени е 33%. В група А– първично затваряне на коремната стена след имплантиране на „букет“ от дренаже (пасивен дренаж) са 26 пациенти (83.9%), а група В - оставяне на лапаростома с имплантиране на сет за негативна перитонеална терапия (Апарат Vivano®Tec Pro с консуматив VivanoMed®Foam Kit на HARTMANN™) за 72-96 часа с последващо затваряне на коремна стена (методиката е въведена в клиниката през 2016 г.) е приложен при 5 пациенти (16.9%). При двама от тях са наложени тензионни провизорни фасциални сuture с постепенно натягане при ревизии през 48 часа и дефинитивно затваряне на, съответно, 6-ти и 7-ми СОД. При другите трима дефинитивното фасциално затваряне след тензионни фасциални шевове е извършено чрез реконструкция на предната коремна стена – предна компонентна сепарация. При нито един от пациентите не е използвано имплантиране на протезно платно. Ранен следоперативен леталитет (до 30 СОД) е отчетен в 46.2% (12 болни) в група А и 20% (1 пациентка) в група В. Отчетените постоперативни ранни хирургични и нехирургични усложнения са общо 53.8% в група А – SSI (супурация на оперативната рана) – 7, дехисценция на оперативната рана – 4 (при всички от тях – със супурация); БТЕ – при 1; ИМИ – 1; персистиращ постоперативен перитонит – при 2. В група В ранни постоперативни усложнение са установени при 40% (двама от 5) – при 1 сером подкожен хематом в областта на оперативната рана, при една пациентка – исхемичен мозъчен инсулт с летален изход. Среден престой на болните от група А в КАИЛ е бил 13 дни, а в група В – 9 дни. Приблизителното определяне на разходите за пациентите, лекувани по двата способа (10 годишен период на проучване) отчита около 30% по-ниски разходи за група В, предвид по-ниския процент следоперативни усложнения и по-скъсия престой в отделение за интензивно лечение.

ДИСКУСИЯ

Хеморагично-некротичния панкреатит продължава да бъде една от най-важните причини за тежък разлят перитонит като развитието на инфектирани панкреасни некрози (IPN) и инфектирани перипанкреасни течни колекции все още представлява релевантно събитие в естествената история на тежкия остър деструктивен панкреатит. Необходимо е да се подчертае, че панкреатит-асоцираната смъртност не се дължи предилекционно на инфектираните панкреасни и перипанкреасни некрози, а на генерализиране на инфекцията, свръхмерния възпалителен отговор на организма към нея – SIRS, абдоминалният компартмънт синдром и последващата, от това, прогресираща полиорганна недостатъчност. След докладването на първия клиничен случай на приложение на негативно налягане при лечение на рани (NPWT) през 1989 г., последват множество публикации, демонстри-

раци промотиращата роля на този метод в по-бързото контролиране и лечение на рани чрез няколко механизма: редуция на бактериалната контаминация, подобряване на локалната микроперфузия и стимулиране на репаративните процеси на клетъчно и тъканно ниво. Първоначално използване на лапаростома плюс негативно налягане при коремна травма впоследствие бива адаптирано при третиране на тежкия абдоминален сепсис със съответните ползи: елиминация на ексудат и адюванти; превенция на абдоминален компартмънт синдром, превенция на контаминация на лапаростомата от околната среда, подготовка на коремната кухина и стена за последващо дефинитивно затваряне.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комбинираната терапия с негативно налягане дава възможност за по-адекватно менажиране на пациента - първичната патология и намаляване на усложненията, подобрява отчетливо изхода при пациентите, редуцира времето за затваряне на коремната кухина, намалява общия болничен престой и особено скъпоструващия престой в секторите за интензивно лечение, с което намалява и общите разходи. Това налага въвеждането на практиката експертни групи с мултидисциплинарен характер да индивидуализират комплексната лечебна, и в частност хирургичната стратегия при всеки пациент с „тежък“ деструктивен панкреатит.

КНИГОПИС / REFERENCES

- van Santvoort HC, Bakker OJ, Bollen TL, Besselink MG, Ali UA, Am S, et al. A conservative and minimally invasive approach to necrotizing pancreatitis improves outcome. *Gastroenterology*. 2011;141:1254–63.
- 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). <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0247-0>
- Werge M, Novovic S, Schmidt PN, Gluud LL. Infection increases mortality in necrotizing pancreatitis: a systematic review and meta-analysis. *Pancreatology*. 2016;16:698–707.
- McPherson SJ, O'Reilly DA, Sinclair MT, Smith N. The use of imaging in acute pancreatitis in United Kingdom hospitals: findings from a national quality of care study. *Br J Radiol*. 2017;90(1080):20170224. <https://doi.org/10.1259/bjr.20170224>.
- Balthazar EJ. Acute pancreatitis: assessment of severity with clinical and CT evaluation. *Radiology*. 2002;223:603–13.
- Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatology*. 2013;13(4 Suppl 2):e1–15. <https://doi.org/10.1016/j.pan.2013.07.063>.
- Shanmugam V, Beattie GC, Yule SR, Reid W, Loudon MA. Is magnetic resonance cholangiopancreatography the new gold standard in biliary imaging? *Br J Radiol*. 2005;78:888–93.
- Gurusamy KS, Debray TPA, Rompianesi G. Prognostic models for predicting the severity and mortality in people with acute pancreatitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;2018, Issue 5. Art. No.: CD013026. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013026>.
- de-Madaria E, Soler-Sala G, Sanchez-Paya UJ, Lopez-Font I, Martinez J, Gomez-Escolar L, et al. Influence of fluid therapy on the prognosis of acute pancreatitis: a prospective cohort study. *Am J Gastroenterol*. 2011;106:1843–50.
- Cordemans C. Fluid management in critically ill patients: the role of extravascular lung water, abdominal hypertension, capillary leak, and fluid balance. *Ann Intensive Care*. 2012;2(Suppl 1):S1.
- Yi F, Ge L, Zhao J et al. Meta-analysis: total parenteral nutrition versus total enteral nutrition in predicted severe acute pancreatitis. *Intern Med* 2012;51:523–530.
- Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatology*. 2013;13(4 Suppl 2):e1–15. <https://doi.org/10.1016/j.pan.2013.07.063>.
- van Grinsven J, van Santvoort HC, Boermeester MA, Dejong CH, van Eijck CH, Fockens P, et al. Timing of catheter drainage in infected necrotizing pancreatitis, vol. 13: Nature Publishing Group. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2016;13:306–12.
- van Baal MC, van Santvoort HC, Bollen TL, Bakker OJ, Besselink MG, Gooszen HG. Systematic review of percutaneous catheter drainage as primary treatment for necrotizing pancreatitis. *Br J Surg*. 2010;98:18–27.
- Diaz JJ Jr, Cullinane DC, Khwaja KA, Tyson GH, Ott M, Jerome R, et al. Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;75:376–86.
- Rodriguez JR, Razo AO, Targarona J, Thayer SP, Rattner DW, Warshaw AL, et al. Debridement and

- closed packing for sterile or infected necrotizing pancreatitis. *Ann Surg.* 2008;247:294–9.
17. Mowery NT, Bruns BR, MacNew HG, Agarwal S, Enniss TM, Khan M, et al. Surgical management of pancreatic necrosis. *J Trauma Acute Care Surg.* 2017;83:316–27.
 18. Jaipuria J, Bhandari V, Chawla AS, Singh M. Intra-abdominal pressure: time ripe to revise management guidelines of acute pancreatitis? *World J Gastrointest Pathophysiol.* 2016;7:186–98.
 19. De Waele JJ, Hesse UJ, Pattyn P, Decruyenaere J, de Hemptinne B. Postoperative lavage and on demand surgical intervention in the treatment of acute necrotizing pancreatitis. *Acta Chir Belg.* 2000;100:16–20.
 20. Harris JA, Jury RP, Catto J, Glover JL. Closed drainage versus open packing of infected pancreatic necrosis. *Am Surg.* 1995;61:612–7; discussion 7-8.
 21. Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, Ivatury R, Gamberini E, Kluger Y, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. *World J Emerg Surg.* 2018;13:7.
 22. Kirkpatrick AW, Roberts DJ, De Waele J, Jaeschke R, Malbrain MLNG, De Keulenaer B, et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive Care Med.* 2013;39:1190–206.
 23. Pliakos I, Papavramidis TS, Mihalopoulos N, Koulouris H, Kesisoglou I, Sapalidis K, et al. Vacuum-assisted closure in severe abdominal sepsis with or without retention sutured sequential fascial closure: a clinical trial. *Surgery.* 2010;148:947–53.
 24. Cheatham ML, Demetriades D, Fabian TC, Kaplan MJ, Miles WS, Schreiber MA, et al. Prospective study examining clinical outcomes associated with a negative pressure wound therapy system and Barker's vacuum packing technique. *World J Surg.* 2013;37:2018–30.
 25. Koperna T, Schulz F. Relaparotomy in peritonitis: prognosis and treatment of patients with persisting intra-abdominal infection. *World J Surg.* 2000; 24:32–7.
 26. Godat L, Kobayashi L, Costantini T, Coimbra R. Abdominal damage control surgery and reconstruction: world society of emergency surgery position paper. *World J Emerg Surg.* 2013;8:53.
 27. Chen Y, Ye J, Song W, Chen J, Yuan Y, Ren J. Comparison of outcomes between early fascial closure and delayed abdominal closure in patients with open abdomen: a systematic review and meta-analysis. *Gastroenterol Res Pract.* 2014;2014:784056.
 28. Reyes B, Padilla J, González PE, Sanz P. Necrotizing Pancreatitis: Step Up Approach. *Pancreatitis.* February 24th 2021, DOI: 10.5772/intechopen.96196.

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:
 доц. д-р Манол Соколов, дм, FEBC (EBSQ)
 Началник Клиника по хирургия,
 Ръководител Катедра по хирургия, МУ – София
 УМБАЛ "Александровска"
 София, 1431
 „Георги Софийски” 1
 тел. + 359 2 9230 540, + 359 2 9230 345
 E-mail: msokolov@medfac.mu-sofia.bg;
 m69sokolov@abv.bg

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:
 Assoc. Prof. Manol Sokolov MD, PhD, FEBC (EBSQ)
 Head of the Department of Surgery
 Chief of the Clinic of Surgery
 Faculty of Medicine, Medical University of Sofia
 Consultant Surgeon
 University Hospital Alexandrovka
 1, “Georgy Sofiyski” blvd.
 1431 Sofia, Bulgaria
 Phone: + 359 2 9230 540, + 359 2 9230 345
 E-mail: msokolov@medfac.mu-sofia.bg; m69sokolov@abv.bg



УСЛОЖНЕНИ ФОРМИ НА ДЕБЕЛОЧРЕВНА ДИВЕРТИКУЛОЗА – КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА, СТРАТЕГИЯ НА ЛЕЧЕНИЕ

П. Маринова, Д. Стойков

Катедра „ Хирургически болести“, Медицински Университет- Плевен,
Отделение по жлъчно- чернодробна и панкреатична хирургия (ОЖЧПХ),
Първа хирургична клиника на УМБАЛ “ Д-р Г. Странски“ ЕАД- Плевен

COMPLICATED FORMS OF COLON DIVERTICULOSIS –CLINICAL PRESENTATION, DIAGNOSIS, TREATMENT STRATEGY

P. Marinova, D. Stoykov

Department of Surgical Diseases, Medical University - Pleven,
Department of Biliary, Liver and Pancreatic Surgery,
First Surgical Clinic of University Hospital“Dr G. Stranski”, Plevен, Bulgaria

РЕЗЮМЕ

ВЪВЕДЕНИЕ. Дебелочревната дивертикулоза е често срещано заболяване с подчертан социално значим ефект. В около 1/3 от случаите засяга хора в работоспособна възраст (10% са на възраст около 40 год.), а останалите засегнати 2/3 (50-70%) са на възраст над 75 години. Възможни усложнения на дивертикулозата са: кървене, стеноза на колона, дивертикулит с последващите абсцедиране, перфорация с пурулентен или фекулентен перитонит, фистулизация към съседни и подлежащи органи. Цел. Целта на настоящото проучване е да се анализират клиничната изява, диагностично- терапевтичните стъпки и оперативните стратегии при конкретните усложнения на дебелочревната дивертикулоза.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ. Направен бе ретроспективен анализ на случаите с усложнени форми на дебелочревна дивертикулоза, приети и лекувани в Отделение по жлъчно-чернодробна и панкреатична хирургия (ОЖЧПХ), Първа хирургична клиника на УМБАЛ “Д-р Г. Странски“ ЕАД, Плевен за периода 2012-2021 г. Като източник на информация са използвани болничната база данни Gamma code master, оперативни и хистологични журнали.

РЕЗУЛТАТИ. Хоспитализираните в Клиниката пациенти с усложнена дивертикулоза са 127 за проучвания период. С кървене са били 41 (32,3%) пациенти, с илеусна /субилеусна картина–74 (58,3%), а с перфорация или абсцес–12 (9,4%) пациенти. Приложени бяха следните оперативни

SUMMARY

INTRODUCTION. Colon diverticulosis is a common disease with a pronounced socially significant effect. The disease affects about 1/3 of people of working age (10% are about 40-yearold), and the other affected 2/3 (50-70%) are over 75 years old. Possible complications of diverticulosis are diverticulitis with bleeding, abscess formation, perforation with purulent or feculent peritonitis, stenosis of the colon, and fistulation to adjacent and underlying organs.

Aim. The aim of the present study is to analyze the clinical presentation, diagnostic and therapeutic steps and surgical strategies for the specific complications of colonic diverticulosis.

MATERIALS AND METHODS. A retrospective analysis of cases with complicated forms of colorectal diverticulosis admitted and treated at the Department of Liver and Pancreatic Surgery, First Surgical Clinic of University Hospital "Dr. G. Stranski" was made for the period 2012-2021. The hospital's Gamma code master database and operative and histological logs were used as a source of data.

RESULTS. One hundred and twenty seven patients with complicated diverticulosis were hospitalized in the Clinic during the study period. There were 41 (32.3%) patients with bleeding, 74 (58.3%) with ileus/subileus picture, and 12 (9.4%) with perforation or abscess. The following surgical interventions were applied:

интервенции: резекция на сигма с термино-терминална анастомоза – 19 (37,2%), операция на Хартман – 12 (23,5%), лява хемиколектомия с термино-терминална анастомоза – 11 (21,6%), дясна хемиколектомия с латеро-латерална анастомоза – 3 (5,9%), резекция на колон трансверзум – 6 (11,7%). Ранният следоперативен леталитет бе 3,1%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Хирургичното лечение на усложнената дебелочревна дивертикулоза е сериозен проблем в съвременната колопроктология, като за успешния край на лечението роля има интердисциплинарният подход на гастроентеролози, хирурзи и реаниматори. Подборът на конкретна оперативна интервенция трябва да е съобразен с данните за стадия на усложнението, неговия вид и тежест, а от друга страна с индивидуалните особености на пациента – възраст, ко-морбидитет и реактивност.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: дебелочревна дивертикулоза, дивертикулит, перитонит

sigmoid resection with end-to-end anastomosis - 19 (37.2%), Hartmann's operation - 12 (23.5%), left hemicolectomy with end-to-end anastomosis - 11 (21.6%) , right hemicolectomy with lateral-to-lateral anastomosis – 3 (5.9%), transverse colonic resection – 6 (11.7%). Early postoperative mortality was 3.1%.

CONCLUSION. Surgical treatment of complicated colorectal diverticulosis is a significant problem in modern coloproctology, and the interdisciplinary approach of gastroenterologists, surgeons and anesthesiologists plays a role in the successful end of the treatment. The selection of a specific surgical procedure must be consistent with the data on the stage of the complication, its type and severity, and on the other hand, with the individual characteristics of the patient – age, comorbidity and reactivity.

KEY WORDS: colon diverticulosis, diverticulitis, peritonitis

ВЪВЕДЕНИЕ

Дебелочревните дивертикули от патоанатомична гледна точка са псевдодивертикули, тъй като представляват „херниране“ само на лигавицата на дебелото черво през „слаби“ места на мускулатурата, т.е. тяхната стена не съдържа и трите слоя, характерни за структурата на дебелочревната стена (13). Дебелочревната дивертикулоза е често срещано заболяване с подчертан социално значим ефект. Заболяването засяга около 1/3 от хората в работно способна възраст (10% са на възраст около 40 год.), а останалите засегнати 2/3 (50-70%) са на възраст над 75 години (4, 12). За тази последна възрастова група пациенти са характерни и специфичните за гериатрията проблеми – по-често се представят с едно или няколко придружаващи заболявания, инвалидизация, чести хоспитализации, прием на медикаменти, хипоактивитет (15).

Възможни усложнения на дивертикулозата са: кървене; стеноза на колона; дивертикулит с последващите абсцидиране, перфорация с пурулентен или фекулентен перитонит, фистулизация към съседни органи и структури (1, 2). За оценка на вида и тежестта на острия дивертикулит се използва класификацията на Hinchey (Табл. 1) и модификацията ѝ от Wasvary (2, 3).

ЦЕЛ

Целта на настоящото проучване е да се анализират клиничната изява, диагностично-терапевтичните стъпки и оперативните стратегии при конкретните усложнения на дебелочревната дивертикулоза.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Направен бе ретроспективен анализ на случаите с усложнени форми на дебелочревна дивертикулоза, приети и лекувани в Отделение по жлъчно-чернодробна и панкреатична хирургия (ОЖЧПХ), Първа хирургична клиника на УМБАЛ“ Д-р Г. Странски“ ЕАД- гр. Плевен за периода 2012-2021 г. Като източник на информация използвахме болничната база данни Gamma code master, оперативни и хистологични журнали. Направена бе справка по кодове от МКБ-Х на пациентите, с дебелочревна дивертикулоза, хоспитализирани в ОЖЧПХ (K57.2 дивертикули на дебело черво с перфорация и абсцес; K57.3 дивертикули на дебело черво без перфорация или абсцес); както и лекуваните по

Таблица 1. Класификация на усложнените дивертикулити

Стадий по Hinchey	Hinchey класификация	Wasvary-класификация
I	Периколичен абсцес в мезентериалната част на дебело черво	Ia Флегмонозен дивертикулит
Ib	Периколичен абсцес	
II	Тазов абсцес, след перфорация на периколичен абсцес	Тазов, далечен интраабдоминален или ретроперитонеален флегмон
III	Генерализиран пурулентен перитонит	Пурулентен перитонит
IV	Фекулентен перитонит	Фекулентен перитонит

повод на следните усложнения на дивертикулозната болест: ректорагия (K62.5), илеус/субилеус (K56.0, K56.4), Остър перитонит (K65.0), интраабдоминален абсцес (K65.8). Събрани бяха данни и от журнала на Гастро-диагностично отделение за проведените ендоскопски процедури на долен интестинален тракт на пациентите от ОЖЧПХ. От проучването бяха изключени пациентите, които са били с дивертикули по тънките черва, вкл. и такива с Мекелов дивертикул. От намерените резултати, селектирахме случаите с усложнена дебелочревна дивертикулоза. Проучени бяха морталитетът и морбидитетът след хирургичното лечение и получените резултати бяха анализирани.

РЕЗУЛТАТИ

За периода 2012-2021 г. в ОЖЧПХ са хоспитализирани общо 12518 пациенти, а оперираните са 5157 (41,2%). Пациентите с усложнена дебелочревна дивертикулоза са 127 (1,01 %) за проучвания период (Табл. 2).

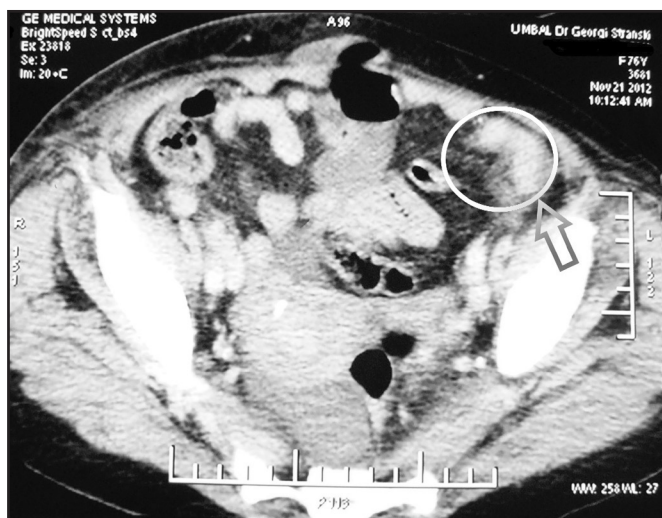
Пациентите, хоспитализирани по спешност по повод усложнена дебелочревна дивертикулоза (кървене или дивертикулит, но без перфорация или абсцес), са 115 (0,91% от всички хоспитализирани в отделението). От тях с картина на остро настъпило кървене от долен интестинален тракт са били 41 (35,6%).

Ректорагията при тези пациенти е започнала след диетична грешка – прием на алкохол с пикантна и пържена храна, или прием на нестероидни противовъзпалителни средства, или предозиране на антиагреганти и антикоагуланти. Цветът на изпражненията е описван като малиново желе, обилно и неколккратно в денонощието, водещо до бързо развитие на анемичен синдром. При пациентите с ректорагия е започнато незабавно лечение с инфузия на кръвоспиращи, водно-солеви разтвори (BCP), а при хемоглобин под 70 g/l – хемо- и плазмотрансфузия, проследяване на хематологични и хемодинамични показатели ежедневно. След овладяване на кървенето е проведена долна ендоскопия – фиброколоноскопия (ФКС), чрез която е поставена окончателната диагноза и е оценена локализацията на дивертикулите. При 21 от пациентите кървенето не е овладяно чрез приложените консервативни мерки в пълен обем и предвид възможния хеморагичен шок и остра следкръвоизливна анемия, е предприета спешна лапаротомия.

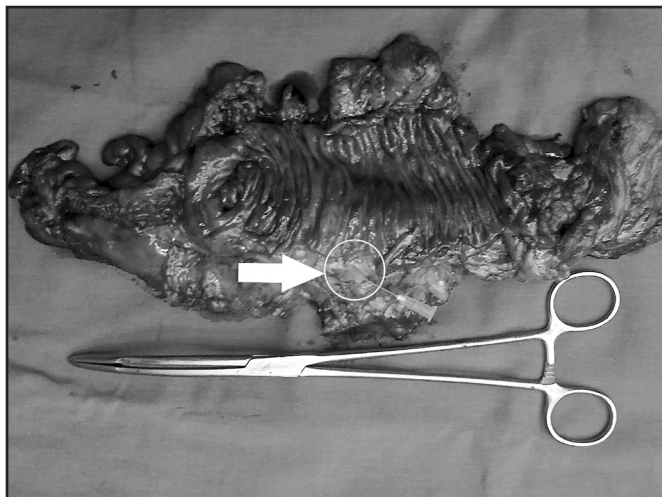
Седемдесет и четири от пациентите в група „дивертикули на дебело черво, но без перфорация или абсцес“ (64,3%) са хоспитализирани с клинична картина на субилеусна или илеусна симптоматика. След проведено консервативно лечение и при разрешен пасаж, е проведена диагностична ФКС и компютърна томография (КТ) за отхвърляне на колоректална неоплазия. При 18 от паци-

Таблица 2. Пациенти с усложнена дебелочревна дивертикулоза, лекувани в ОЖЧПХ

Болни с усложнена дивертикулоза	С кървене	С илеусна /субилеусна/ картина	С перфорация или абсцес
Общо 127 (100%)	41 (32,3%)	74 (58,3%)	12 (9,4%)
Неоперирани 76 (59,8%)	20	56	-
Оперирани 51 (40,2%)	21	18	12



Фигура 1.



Фигура 2.

8,69 дни. Средният престой в КАИЛ беше 3,68 дни.

Регистрирахме 3,1% (4 случая) леталитет в проследената серия случаи с усложнената дебелочревна дивертикулоза. Анализът на този показател показва, че всички пациенти са на възраст над 75 год. с тежък ко-морбидитет (артериална хипертония, мозъчно-съдова болест, исхемична кардиомиопатия). Причините за екзитус бяха свързани с развитие на тежък ендотоксичен шок с мулиторганна дисфункция (МОД) при един пациент, подложен на операция на Хартман поради фекулентен перитонит - най-вероятно поради късно потърсена лекарска помощ. Останалите 3 пациенти бяха оперирани по повод кървене от дивертикули като причината за смъртта беше остра сърдечно-съдова слабост и прогресираща тъканна исхемия.

ДИСКУСИЯ

Анатомично сигмовидното черво е мястото на най-честата локализация на дивертикулите (42,3%), следвано от левия колон (27,2%), напречния колон (16,2%) и на четвърто място десен колон (14,4%).

Около 25% от пациентите с остър дивертикулит подлежат на спешна оперативна интервенция. В нашето проучване процентът е 40,2%, което се дължи най-вероятно на факта, че голяма част от конкретните пациенти късно са потърсили лекарска помощ. В такива ситуации заболяването е преминало в по-неблагоприятен стадий – с разгърнати усложнения, налагащи спешна интервенция (6,7).

ентите с картината на илеус от КТ е доказана обтурация от напреднал възпалителен процес, суспектен за инфламаторен тумор, ангажиращ стената и мезото на сигмата, което е наложило последваща оперативна интервенция. Хистологично при тези пациенти е доказана усложнена дивертикулоза.

Останалите 56 пациенти от тази група са били с данни за дивертикулит, без допълнителни усложнения, и след консултация с гастроентролог, са получили адекватно за заболяването лечение. Тези пациенти са проследени амбулаторно от гастроентеролог и не са регистрирани рехоспитализации в ОЖЧПХ.

Пациентите в групата „дивертикули на дебело черво с перфорация или абсцес“ са 12 (9,4%). От тях четирима болни бяха с локален пурулентен перитонит, адифузен фекулентен перитонит бе установен при 8 пациенти. При всички от тази група пациенти е направена предоперативна КТ за верификация на произхода на перитонита, след което са били оперирани по спешно с висок периоперативен риск (ASAIII-IV), (Фиг.1 и 2).

Видовете оперативни интервенции, които са предприети при съответните усложнени форми на дебелочревна дивертикулоза са представени в Табл. 3.

Средният болничен престой на пациентите с усложнена дивертикулоза беше 10,5 дни, като предоперативният престой е 1,8 дни – време за диагностика, ресусцитация и предоперативна подготовка, а следоперативният престой беше

Таблица 3. Видове операции при усложнена дивертикулоза

Видове операции	При неовладяемо кървене	При илеусна симптоматика	При перфорация с перитонит/абсцес	Общо
Оперирани във всяка група	21	18	12	51(100%)
Резекция на сигма с Т-Т анастомоза	10	5	4	19 (37,2%)
Лява ХКТ с Т-Т анастомоза	5	6	-	11(21,6%)
Операция на Хартман	2	2	8	12 (23,5%)
Дясна ХКТ с Л-Л анастомоза	-	3	-	3 (5,9%)
Резекция на колон трансверзум	4	2	-	6 (11,7%)

ХКТ – хемиколектомия; Т-Т – термино-терминална; Л-Л – латеро-латерална

Повечето комплексни проучвания по темата в PubMed (8,10,14), както и българските автори, работили по тематиката (1,2,3), предлагат обобщения за показанията и избора на стратегия за оперативно лечение в спешен порядък при различните форми на усложнена дебелочревна дивертикулоза. От гледна точка на принципите на „damage control surgery“, при пациенти с пурулентен или фекулентен перитонит, с изявен SIRS и MODS, на фона на напреднала възраст и коморбидитет, операцията на Хартман е за предпочитане, поради съкратеното оперативно време и липсата на потенциални усложнения при извършване на първична анастомоза (инсуфициенция) (13). При тези болни трябва да се има предвид, че сама по себе си оперативната интервенция е вид травма и фактор, задълбочаващ вече разгърнатия SIRS, т.е. „минималното в тези случаи е достатъчно“ (9).

При пациенти с II степен и селектирани болни с III степен усложнения по Hinchey, при наличие на ограничен абсцес периколично или в мезото на сигмата, се препоръчва сигмоидектомия с Т-Т анастомоза, която е и операция на избор (13,17). При тази процедура е важно да се отстрани сигмата до нивото на ректо-сигмоидалната връзка с оглед превенция на бъдещ рецидив на дивертикулозната болест и свързаните с нея усложнения. Поради изразено възпаление в мезосигмата считаме за уместно едемната тъкан също да бъде отстранена, тъй като често след резорбция и фиброзиране, настъпва скъсяване и деформация на останалия след резекция прилежащ чревен сегмент.

При дивертикули на колон десценденс обикновено се прилага лява хемиколектомия. По литературни данни, при това разположение на дивертикулите и приложена намеса, дори при пропуснат дивертикул в проксималното черво, рецидивът на заболяването е изключително рядко срещан в сравнение с резекцията при дивертикули на сигмата.

При пациенти с II степен дивертикулит по Hinchey влиза в съображения лапароскопския лаваж и дренаж на малък таз и ляв, респ. десен латерален канал.

При пациенти с I степен дивертикулит по Hinchey най-често консервативното лечение е успешно и е свързано с прилагане на широкоспектърен антибиотик и Метронидазол парентерално, пробиотици и нулева диета. Обикновено тази форма е в домейна на гастроентерологията (11).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Опитът на нашата клиника е в синхрон със стратегиите за лечение на усложнената дебелочревна дивертикулоза, предложени от разгледаните литературни източници. Хирургичното лечение на усложнената дебелочревна дивертикулоза е сериозен проблем в съвременната колопроктология, като за успешния край на лечението роля има интердисциплинарният подход на гастроентеролози, хирурзи и реаниматори. Подборът на конкретна оперативна интервенция трябва да е съобразен с данните за стадия на усложнението, неговия вид и тежест, а от друга страна с индивидуалните особености на пациента – възраст, ко-морбидитет и реактивност.

КНИГОПИС / REFERENCES

1. Бонев, С. Е. Арабаджиева, П. Петков, Е. Живков, Р. Тодоров, В. Димитрова, Хирургично лечение на усложнените форми на чревната дивертикулозна болест, стр. 456-463, том 2, Сборник с доклади от XIV Национален конгрес по хирургия с международно участие, 23-26 октомври 2014, Изд. къща ДЛ-М ООД, ISBN: 1314-297.
2. Е. Арабаджиева, С. Бонев, П. Токов, В. Димитрова, Хирургично лечение при усложнени форми на дивертикулоза на гастроинтестиналния тракт, БЪЛГАРСКИ медицински журнал, Bulgarian Medical Journal: 2012, №1, с. 58-65, ISSN 1313-1516.
3. Колев. Н., Д. Петров, В. Игнатов, Стратегии при лечение на усложнена дивертикулоза на дебело черво, стр. 452-455. том 2, Сборник с доклади от XIV Национален конгрес по хирургия с международно участие, 23-26 октомври 2014, Изд. къща ДЛ-М ООД, ISBN: 1314-297.
4. Tartaglia D., G. Costa, A Camillò, Damage control surgery for perforated diverticulitis with diffuse peritonitis: saves lives and reduces ostomy, World Journal of Emergency Surgery (2019) 14:19.
5. Bharucha AE, Parthasarathy G, Ditah I, Fletcher JG, Ewelukwa O, Pendlimari R et al. Temporal trends in the incidence and natural history of diverticulitis: a population-based study. Am J Gastroenterol 2015; 110:1589–1596.
6. Hoon Chung, B., Gi Won Ha, Min Ro Lee, Jong Hun Kim, Management of Colonic Diverticulitis Tailored to Location and Severity: Comparison of the Right and the Left Colon, Ann Coloproctol 2016;32(6):228-233.
7. Kafka-Ritsch R, Birkfellner F, Perathoner A, Raab H, Nehoda H, Pratschke J, Zitt M. Damage control surgery with abdominal vacuum and delayed bowel reconstruction in patients with perforated diverticulitis Hinchey III/IV. J Gastrointest Surg. 2012;16(10):1915–22.
8. Lanas A., Daniel Abad-Baroja and Aitor Lanas-Gimeno, Progress and challenges in the management of diverticular disease: which treatment? Ther Adv Gastroenterol 2018, Vol. 11: 1–21 DOI: 10.1177/1756284818789055.
9. Li D, Baxter NN, McLeod RS, et al. Evolving practice patterns in the management of acute colonic diverticulitis: a population-based analysis. Dis Colon Rectum. 2014;57:1397–405.
10. Perathoner A, Klaus A, Mühlmann G, Oberwalder M, Margreiter R, Kafka-Ritsch R. Damage control with abdominal vacuum therapy (VAC) to manage perforated diverticulitis with advanced generalized peritonitis—a proof of concept. Int J Color Dis. 2010;25(6):767–774".
11. S. J. Rottier, S. T. vanDijk, A. A. W. van Geloven, Meta-analysis of the role of colonoscopy after an episode of left-sided acute diverticulitis, BJS 2019; 106: 988–997".
12. Schembria. J., John Bonelloa, Dimitrios K. Christodouloub, Segmental colitis associated with diverticulosis: is it the coexistence of colonic diverticulosis and inflammatory bowel disease? Annals of Gastroenterology (2017) 30, 257-261.
13. Semeret T. Munie, Surya P. M. Nalamati, Epidemiology and Pathophysiology of Diverticular Disease Clin Colon Rectal Surg 2018;31:209–213.
14. Shein M., P. Rogers et al. Shein's Common Sense Emergency Abdominal Surgery, 3 ed, Springer, 277-287.
15. Sohn M, Iesalniaks I, Agha A, Steiner P, Hochrein A, Pratschke J, Ritschl P, Aigner F. Perforated diverticulitis with generalized peritonitis: low stoma rate using a "damage control strategy". World J Surg. 2018;42(10):3189–3195.
16. Strate LL, Liu YL, Huang ES, Giovannucci EL, Chan AT. Use of aspirin or nonsteroidal anti-inflammatory drugs increases risk for diverticulitis and diverticular bleeding. Gastroenterology 2011;140(05):1427–1433.
17. Wang FW, Chuang HY, Tu MS, et al. Prevalence and risk factors of asymptomatic colorectal diverticulosis in Taiwan. BMC Gastroenterol 2015;15:40.
18. Zingg U, Pasternak I, Dietrich M, Seifert B, Oertli D, Metzger U. Primary anastomosis vs. Hartmann's procedure in patients undergoing emergency left colectomy for perforated diverticulitis. Color Dis. 2010;12:54–60.

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

Д-р П. Маринова
 Катедра „ Хирургически болести“, МУ- Плевен,
 Плевен 5800
 ул. „Климент Охридски“ 1
 Мобилен: 0885956397
 e-mail: polina_g.marinova@abv.bg

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Dr. P. Marinova
 Department of Surgical Diseases,
 Medical University - Plevен,
 1, " Kliment Ohridski " str.
 5800 Plevен, Bulgaria
 Mobile: 0885956397
 e-mail: polina_g.marinova@abv.bg



ТАРП ИЛИ ТЕР – НА КОЙ МЕТОД ДА СЕ ДОВЕРИМ?

М. Соколов, Цв. Попов, А. Арабаджиев

Клиника по хирургия

УМБАЛ "Александровска" ЕАД, МУ - София

TAPP OR TER – WHICH METHOD TO TRUST?

M. Sokolov, Cv. Popov, A. Arabadjhiev

Department of Surgery

University Hospital Alexandrovska, Medical University of Sofia, Bulgaria

РЕЗЮМЕ

ВЪВЕДЕНИЕ. Лапароскопските методи за ингвинална херниопластика ТАРП и ТЕР са съвременни миниинвазивни подходи за tension-free възстановяване, базирани на преперитонеален подход при имплантиране на протезния материал (mesh). И двата метода осигуряват уни- или билатерално имплантиране на достатъчно голямо по размери протезно платно, покриващо слабите места на образуване на директни, индиректни, феморални и obturatorни хернии едновременно, използващо естествените сили на вътрекоремното налягане за поддържане и фиксиране на платното. Като предимства се изтъкват по-добра визуализация на анатомията, по-бързото възстановяване, по-слабата следоперативна болка и по-нисък риск от инфекциозни усложнения. Използват се съответни анатомични маркери за дисекцията и имплантирането на платното, като се внимава за определени „критични“ структури, потенциални за интраоперативни (лезии на кръвоносни съдове, елементи на кордона и др.) и постоперативни (най-вече следоперативна хронична болка) усложнения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ. Ретроспективен анализ на извършени, от авторския екип, 126 лапароскопски херниопластики за последните 3 години, период на проследяване 12-36 месеца за ТАРП и 18-36 месеца за ТЕР. Сравняеми показатели – средна подължителност на оперативната процедура, интра- и следоперативни усложнения, хоспитализационен престой от деня на операция до деня на изписване, калкулирана себестойност на оперативната процедура, рецидиви за проследявания период.

РЕЗУЛТАТИ. От общия брой интервенции 66 са по метода ТАРП и 60 ТЕР, свързани с първоначално обучение и овладяване на ТАРП метода от водещия

SUMMARY

INTRODUCTION. TAPP (transabdominal preperitoneal) and TER (totally extraperitoneal) laparoscopic techniques are modern mini-invasive approaches for inguinal hernia repair and tension-free recovery. They are based on a preperitoneal approach during implantation of the prosthetic material (mesh). Both methods provide uni- or bilateral implantation of a sufficiently large prosthetic mesh covering the weak sites of direct, indirect, femoral and obturator hernia formation, using the natural forces of intra-abdominal pressure to fix and support the mesh. Advantages include better visualization of the anatomy, faster recovery, reduced postoperative pain and a lower risk of infection. Anatomic indicators are used for dissection and implantation of the prosthetic material and certain „critical” structures are taken under consideration, which are potential for intraoperative (vascular and spermatic cord elements lesions etc.) and postoperative (mostly postoperative chronic pain) complications.

MATERIALS AND METHODS. A retrospective analysis of 126 laparoscopic hernioplasties performed over the last 3 years was conducted, with a follow-up period from 12 to 18 months for TAPP and from 18 to 36 months for TER. Indicators such as mean operating time, intra- and postoperative complications, hospitalization stay from the day of operation to the day of discharge, calculated cost of the operative procedure and hernia recurrence rate for the follow-up period are used for comparison between the two techniques.

RESULTS. A total of 66 patients underwent TAPP laparoscopic hernioplasty and 60 – TER.

автор. Двадесет и шест ТАРР и 36 ТЕР са при билатерална херниопластика, четири от ТАРР операциите са по повод феморална херния. Модификация от ТЕР в ТАРР – в 8 случая. Средна продължителност на оперативното време – 300 мин. при първите 10-15 интервенции до 90 мин. в края на периода – без сигнификантна разлика при двата метода. Не са отчетени сериозни интраоперативни усложнения. В осем от ТЕР – интервенциите е допусната малка лезия на перитонеума с пневмоперитонеум, изискващи допълнително поставяне на Veress-игла около оптичния троакар в пъпната ямка за декомпресия и зашиване на перитонеалното разкъсване. Отчетени са 7 следоперативни сероми след ТАРР интервенция, шест рецидива за периода на проследяване – по три за всяка група. Няма сигнификантна разлика в болничния престой. Сигнификантно по-висока е себестойността на ТАРР интервенцията поради използване на лапароскопски такер за фиксиране на платното и V-loc – конец за затваряне на перитонеалната инцизия.

ДИСКУСИЯ. Недостатъци, общи за двата метода, са изискванията за технически умения, по-продължително оперативно време и риск от рецидиви (свързани с началото на т.нар. „обучителна крива“ при овладяване на метода), необходимост от обща анестезия и мускулна релаксация, както и по-високата цена. Безспорно е предимството на лапароскопския метод при реконструкция на рецидивна херния след преден достъп (вкл. Lichtenstein). И двата метода имат своите нюансни предимства и недостатъци. При ТЕР преперитонеалната дисекция е по-бърза и потенциалния риск за ятрогенна лезия на интраперитонеалните органи е по-малък, но работното пространство е лимитирано, оригинално използваните балон-дисектори са скъпи и при нарушаване целостта на перитонеума с по-големи размери пневмопреперитонеума вече не е налице и е необходимо преминаване към ТАРР. Трансабдоминалният подход осигурява адекватно широко работно пространство, позволява по-добра идентификация на цялата ингвино-феморална анатомия преди екстензивна дисекция и е особено подходящо при случаи на incarceration за преценка виталността на херниалното съдържимо и целия интраперитонеален висцерум. И двата метода са идеално решение за рецидив след предходна конвенционална предна херниопластика (с/без платно). Няма абсолютни противопоказания за лапароскопска херниопластика, различни от невъзможността на пациента да толерира обща анестезия. Предходни лапаротомии и интервенции в долна-

A number of 26 TAPP and 36 TEP procedures were performed in cases with bilateral inguinal hernia. There were 4 patients with femoral hernia underwent TAPP hernioplasty. There were 8 cases of conversion from TEP to TAPP. The average operating time was 300 minutes in the first 10-15 surgical interventions and 90 minutes at the end of the period. No significant difference in the average operating time between the two techniques was found. No serious intraoperative complications were reported. In eight of the TEP interventions, a small peritoneal lesion with pneumoperitoneum was noted, requiring additional placement of a Veress needle around the optic trocar in the umbilical fossa for decompression with subsequent suture of the peritoneal defect. A number of 7 postoperative seroma was reported after a TAPP intervention and two recurrent hernias during the follow-up period – one in each group. There was no significant difference in the hospital stay. The cost of the TAPP method was significantly higher due to the use of a laparoscopic tacker to fix the mesh and a “V-loc™” suture to close the peritoneal incision.

DISCUSSION. Technical skills, longer operating time and the risk of recurrence (related in the beginning of the so-called “learning curve”), the need for general anesthesia and muscle relaxation, as well as the higher cost, are disadvantages common to both methods. The advantage of the laparoscopic method in reconstructing a recurrent hernia after anterior access (including Lichtenstein) is indisputable. Both methods have their advantages and disadvantages. In the TEP method the preperitoneal dissection is achieved faster and the potential risk of iatrogenic injury to intraperitoneal organs is lower at the cost of limited working space. The originally used balloon dissectors are expensive and if the integrity of the peritoneum is compromised, pneumopreperitoneum becomes insufficient, leading to conversion to the TAPP method. The transabdominal approach provides an adequately wide working space, allows better identification of the entire inguino-femoral anatomy before extensive dissection, and is particularly suitable in cases of incarceration to assess the vitality of the hernial contents and the entire intraperitoneal viscera. Both methods are an ideal option for a recurrence after previous conventional anterior hernioplasty (with/without mesh). There are no absolute contraindications for laparoscopic hernioplasty, other than the patient's inability to

та част на коремната половина (особено радикална ретропубична простатектомия) понякога изискват особено внимание при осигуряване на достъпа и сериозна адхезиолиза.

И двата метода изискват внимание за избягване ятрогенна лезия на т.нар. "corona mortis". При TAPP със същите средства перитонеалният лист покрива платното и се фиксира за останалия перитонеум. Фибриновото лепило, за разлика от такера, дава по-слаба следоперативна болка, а при TEP платното може и да не се фиксира (спирането на инсуфлацията на CO₂ самофиксира платното в преперитонеалното пространство).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Никой от двата метода няма, строго определящи приложението му, предимства или недостатъци спрямо другия. Личните предпочитания и интраоперативен комфорт на хирурга, както и специфични нюанси в конкретния вид и размер на хернията определят избора на оперативен метод.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: TAPP, TEP, лапароскопска херниопластика, сравнение, предимства, недостатъци

tolerate general anesthesia. Previous laparotomies and interventions in the lower half of the abdomen (especially radical retropubic prostatectomy) sometimes require special attention in securing access and thorough adhesiolysis. Both methods require caution to avoid iatrogenic lesions of the so-called "corona mortis". In TAPP the peritoneal sheet covers the prosthetic mesh and is fixed to the remaining peritoneum. Fibrin glue, unlike tackers, gives less postoperative pain, and in TEP the mesh may not be fixed, as stopping the CO₂ insufflation self-fixes the mesh in the preperitoneal space.

CONCLUSION. Neither method has advantages or disadvantages over the other that strictly define its application. The personal preferences and intraoperative comfort of the surgeon, as well as the characteristics of the specific type and size of the hernia determine the choice of surgical technique.

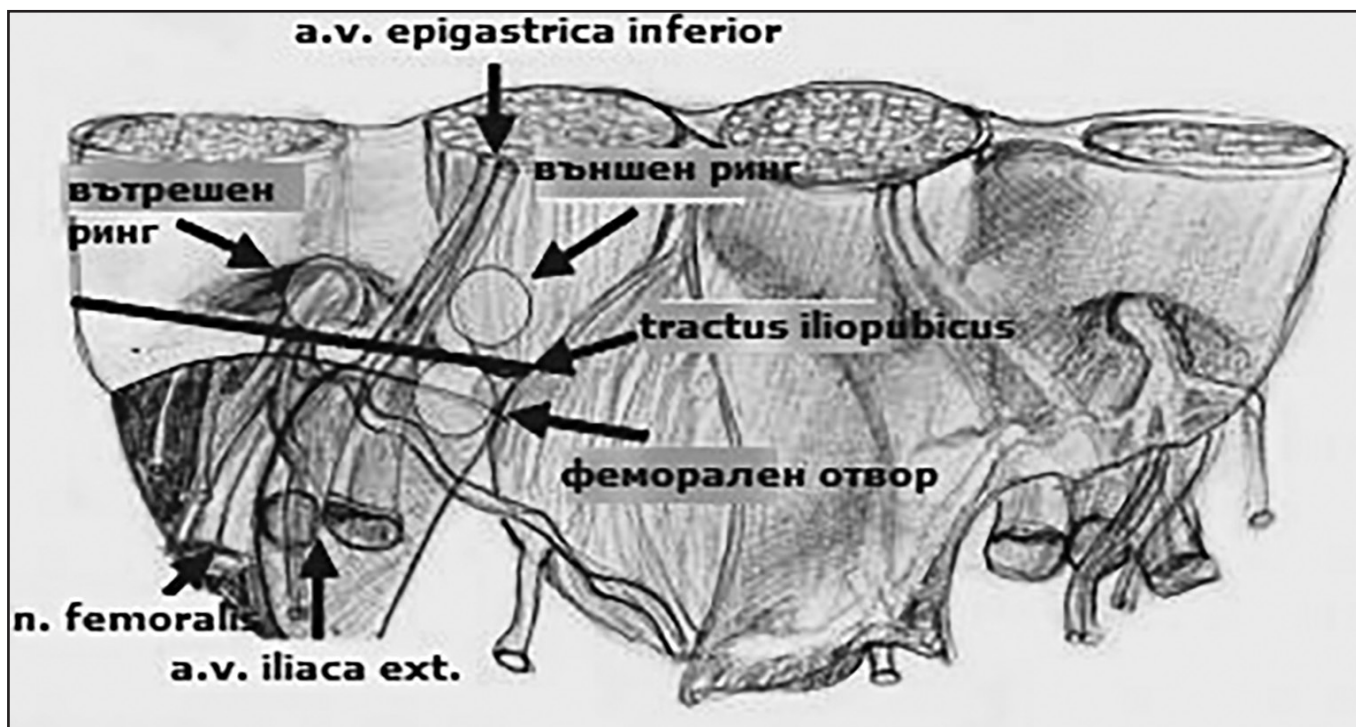
KEY WORDS: TAPP, TEP, laparoscopic hernia repair, comparison, advantages, disadvantages

ВЪВЕДЕНИЕ

Лапароскопските методи за ингвинална херниопластика TAPP и TEP са съвременни миниинвазивни подходи за tension-free възстановяване, базирани на преперитонеален подход при имплантиране на протезния материал (mesh). И двата метода осигуряват уни- или билатерално имплантиране на достатъчно голямо, по размери, протезно платно, покриващо слабите места на образуване на директни, индиректни, феморални и obturatorни хернии едновременно, използващо естествените сили на вътрекоремното налягане за поддържане и фиксиране на платното. Като предимства се изтъкват по-добра визуализация на анатомията, по-бързото възстановяване, по-слабата следоперативна болка и по-нисък риск от инфекциозни усложнения. Използват се съответни анатомични маркери за дисекцията и имплантирането на платното (фиг. 1), като се внимава за определени „критични“ структури, потенциални за интраоперативни (лезии на кръвоносни съдове, елементи на кордона и др.) и постоперативни (най-вече следоперативна хронична болка) усложнения (фиг.2, фиг. 3).

При TAPP (TransAbdominal PrePeritoneal) се използва лапароскопски достъп през перитонеалната кухина към преперитонеалното пространство за дисекция и имплантиране на протезния материал. Чрез транс-/инфраумбиликална инцизия се поставя оптиката (30° наклон на челната оптична леща) в перитонеалната кухина, а два работни 5 mm троакара се поставят латерално от долните епигастрални съдове на нивото на пъпната хоризонтала. Инцизира се перитонеума (краниално от триъгълника на Hesselbach) и тъпо се отпрепарира дистално като се оформя отворена краниално „кръпка“ (flap). Нивото на дистална и латерална дисекция и анатомични маркери са същите както при TEP процедурата. Трансабдоминалният подход осигурява адекватно широко работно пространство, позволява по-добра идентификация на цялата ингвино-феморална анатомия преди екстензивна дисекция и е особено подходящ при случаи на инкарцерация за преценка виталността на херниалното съдържимо и целия интраперитонеален висцерум.

При TEP се използва инфраумбиликален разрез, инцизира се предния лист на влагалището на ипсилатералния прав коремен мускул, който се екартира латерално; тъпо се дисецира пространството зад мускула (с балон или с камерата) под визуален контрол до ретропубичното пространство. Използва се 30° или 0° оптика на камерата. Визуализират се долните епигастрални съдове, лигамента на Cooper (медиално до нивото на външната илиачна вена) и tractus iliopubicus – анатомични маркери. Внимава се да не



Фигура 1. Анатомични маркери при лапароскопска херниопластика

се наранят феморалния клон на n. genitofemoralis и n. cutaneous femoris lateralis (намират се латерално и под илиопубисния тракт) като дисекцията продължава латерално до нивото на spina iliaca anterior superior. Скелетира се кордона като се репонира херниалния сак.

След репониране на херниалния сак се имплантира нерезорбируемо полипропиленово платно (предпочита се light-weight – с широки отвори на мрежата), което се фиксира със специални нитове (tacking stapler) или с фибриново лепило за lig. Cooperi и апоневрозата на m. transversus abdominis като се внимава да не се засегнат кръвоносни съдове и нервните елементи.

Внимава се и за ятрогенна лезия на т.нар. “corona mortis” – артериална съдова аркада (среща се в 20% от популацията), анастомозираща a. epigastrica inferior (клон на a. iliaca externa) и a. obturatoria (клон на a. iliaca interna) (фиг.3). При ТАРР със същите средства перитонеалният лист покрива платното и се фиксира за останалия перитонеум. Фибриновото лепило, за разлика от такера, дава по-слаба следоперативна болка, а при ТЕР платното може и да не се фиксира (спирането на инсуфлацията на CO₂ самофиксира платното в преперитонеалното пространство).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Авторите правят ретроспективен анализ на извършени 126 лапароскопски херниопластики за последните 3 години. Периодът на проследяване е 12 месец до 36 месеца за ТАРР - процедурата и 18 до 36 месеца за ТЕР – херниопластика (поради по-късното внедряване на метода от авторския колектив). Използвани са следните показатели при сравнение на двата оперативни метода – средна подължителност на оперативната процедура; интра- и следоперативни усложнения; хоспитализационен престой от деня на операция до деня на изписване; калкулирана себестойност на оперативната процедура и броят/процент на рецидиви за проследявания период.

РЕЗУЛТАТИ

Общият брой интервенции чрез миниинвазивен подход са 126. От тях 66 са по метода ТАРР и 60 са ТЕР-процедури, свързани с първоначално обучение и овладяване на ТАРР метода от водещия автор. Като билатерална херниопластика са приложени 26 ТАРР-процедури и 36 ТЕР. Четири от ТАРР интервенциите са по повод феморална херния. Поради затруднения (техническо и субективно естество) при навлизане в преперитонеалното пространство, както и перитонеални лезии по-големи от 2 см, с

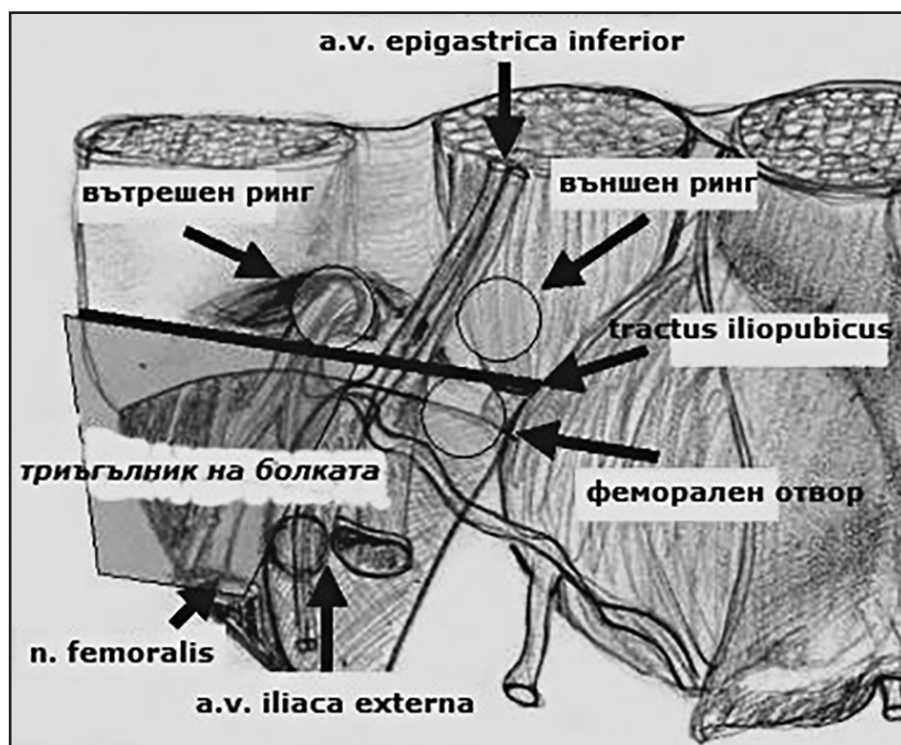
невъзможност за сутуриране на разкъсания париетален перитонеум, е извършена конверсия от първоначално предприетия ТЕР - подход в ТАРР при 8 случая. Средната продължителност на оперативното време е отчетена като 300 мин. при началните 10-15 интервенции като в края на обучителната крива достига до 90 мин. – без сигнификантна разлика при двата метода. Не са отчетени сериозни интраоперативни усложнения. В осем от ТЕР – интервенциите е допусната малка лезия на перитонеума с пневмоперитонеум, изискващи допълнително поставяне на Veress-игла около оптичния троакар в пъпната ямка за декомпресия и зашиване на перитонеалното разкъсване. Отчетени са 7 случая на следоперативен сером след ТАРР

интервенция, овладяни консервативно. При един случай на ТЕР на 3 СОД е установено формиране на масивен преперитонеален хематом с хеморагичен шок при 83 годишна пациентка с множествен коморбидитет, от който водеща е високостепенна ре-стеноза на митрална клапа, ИБС – ритъмна форма и високодозова индиректна антикоагулантна профилактика 2x0.6ml нискомолекулярен хепарин. Извършена е отворена ревизия на преперитонеалното пространство, намерени са множество дифузно капиларно-кървящи локуси без солитарен високодебитен източник. Извършена е щателна дефинитивна биполярна електрокоагулация и поставяне на фибринов patch. Пациентката се възстанови нормално, но на 11 СОД, след ревизията, се установи изтичане на урина от оперативната рана, обективизирано след въвеждане на метиленово синьо през уретралния катетър. Извършена ре-ревизия, съвместно с урологичен екип, установи се лезия на ретропубисната част на пикочния мехур в непосредствено до медиалния ръб на ProGrip-mesh`а. Извършена сатура и дренаж на spatium Retzii. След 5 дни – отново секрция на урина през контактния (до сатурата) Petzer`ов катетър/дрен. Болната бе преведена в урологична клиника за нова ревизия и пластика на пикочния мехур, но поради прогресивно влошаване на сърдечно-съдова хихателна и бъбречна функция екзитира преди урологичната интервенция.

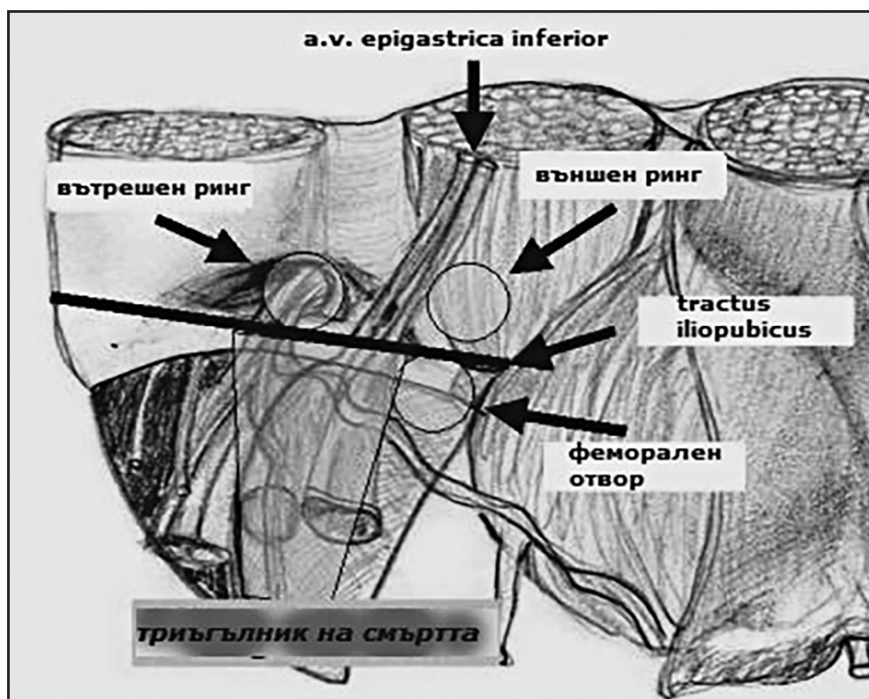
От останалите случаи са установени шест рецидива за периода на проследяване – по три за всяка група. Няма сигнификантна разлика в болничния престой при двете техники. Сигнификантно по-висока е себестойността на ТАРР интервенцията поради използване на лапароскопски такер за фиксиране на платното и „V-loc”™ – конец за затваряне на перитонеалната инцизия.

ДИСКУСИЯ

Недостатъците, които могат да бъдат възприети като общи и за двата метода, са изискванията за технически умения при извършване на процедурата, по-продължителното оперативно време, както и рискът от рецидиви, свързан с началото на т.нар. „обучителна крива“ при овладяване на метода, необходимостта от обща анестезия и мускулна релаксация, както и категорично по-високата цена. Безспорно е предимството на лапароскопския метод при реконструкция на рецидивна херния след преден достъп (вкл. Lichtenstein). И двата метода имат своите нюансни предимства и недостатъци. При ТЕР преперитонеалната дисекция е по-бърза като потенциалния риск за ятрогенна лезия на интраперитонеалните органи е по-малък, но ра-



Фигура 2. „Триъгълник на болката“ – не се фиксира платното в тази област – опасност от ACNES



Фигура 3. „Триъгълник на смъртта“ – потенциална опасност от лезия на кръвоносни съдове

ния за лапароскопска херниопластика, различни от невъзможността на пациента да толерира обща анестезия. Предходни лапаротомии и интервенции в долната част на коремната половина (особено радикална ретропубична простатектомия) понякога изискват особено внимание при осигуряване на достъпа и сериозна адхезиолиза.

И двата метода изискват внимание за избягване ятрогенна лезия на анатомичните структури, особено на опасната, т.нар. “corona mortis”, при чието нараняване се получава ретракция на съдовите краища и интензивно кървене, които затрудняват овладяването на това усложнение. При ТАРР със същите средства перитонеалният лист покрива платното и се фиксира за останалия перитонеум. Фибриновото лепило, за разлика от такера, дава по-слаба следоперативна болка, а при ТЕР платното може и да не се фиксира (спирането на инсуфлацията на CO₂ самофиксира платното в преперитонеалното пространство).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Никой от двата метода няма, строго определящи приложението му, предимства или недостатъци спрямо другия. Личните предпочитания и интраоперативен комфорт на хирурга, както и специфични нюанси в конкретния вид и размер на хернията определят избора на оперативен метод.

КНИГОПИС / REFERENCES

1. Köckerling F, Bittner R, Jacob DA, et al. TEP versus TAPP: comparison of the perioperative outcome in 17,587 patients with a primary unilateral inguinal hernia. *Surgical Endoscopy*. 2015;29(12):3750-3760. doi:10.1007/s00464-015-4150-9.
2. Tetik C, Arregui ME, Dulucq JL, Fitzgibbons RJ, Franklin ME, McKernan JB, Rosin RD, Schultz LS, Toy FK. Complications and recurrences associated with laparoscopic repair of groin hernias. A multi-institutional retrospective analysis. *Surg Endosc*. 1994;8(11):1316-1322. doi: 10.1007/BF00188291. [PubMed] [Cross Ref]
3. McCormack K, Wake BL, Fraser C, Vale L, Perez J, Grant A. Transabdominal pre-peritoneal (TAPP) versus totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for inguinal hernia repair: a systematic review. *Hernia*. 2005;9:109-114. doi: 10.1007/s10029-004-0309-3. [PubMed] [Cross Ref]
4. O'Reilly EA, Burke JP, O'Connell PR. A meta-analysis of surgical morbidity and recurrence after laparoscopic and open repair of primary unilateral inguinal hernia. *Ann Surg*. 2012;255:846-853. doi: 10.1097/SLA.0b013e31824e96cf. [PubMed] [Cross Ref]
5. Bracale U, Melillo P, Pignata G, Di Salvo E, Rovani M, Merola G, Pecchia L. Which is the best laparoscopic approach for inguinal hernia repair: TEP or TAPP?

ботното пространство е значително лимитирано, а препоръчаните балон-дисектори са скъпи. Освен това, при нарушаване целостта на перитонеума с по-големи размери пневмопреперитонеума вече не е налице и е необходимо преминаване към ТАРР. Трансабдоминалният подход осигурява адекватно широко работно пространство, позволява по-добра визуализация на цялата ингвино-феморална анатомия преди и по време на екстензивна дисекция и е особено подходящо при случаи на инкарцерация за преценка виталността на херниалното съдържимо и състоянието на цялата интраперитонеална кухина. И двата метода са идеално решение за рецидив след предходна конвенционална предна херниопластика (с/без платно). Няма абсолютни противопоказа-

- a systematic review of the literature with a network meta-analysis. *Surg Endosc.* 2012;26:3355–3366. doi: 10.1007/s00464-012-2382-5. [PubMed][Cross Ref]
6. Antoniou SA, Antoniou GA, Bartsch DK, Fendrich V, Koch OO, Pointner R, Granderath FA. Transabdominal preperitoneal versus totally extraperitoneal repair of inguinal hernia: a meta-analysis of randomized studies. *Am J Surg.* 2013;206:245–252. doi: 10.1016/j.amjsurg.2012.10.041. [PubMed][Cross Ref]
 7. Schrenk P, Woissetschläger R, Rieger R, Wayand W. Prospective randomized trial comparing postoperative pain and return to physical activity after transabdominal preperitoneal, total preperitoneal or Shouldice technique for inguinal hernia repair. *Br J Surg.* 1996;83:1563–1566. doi: 10.1002/bjs.1800831124. [PubMed][Cross Ref]
 8. Heikkinen T, Bringman S, Ohtonen P, Kunelius P, Haukipuro K, Hulkko A. Five-year outcome of laparoscopic and Lichtenstein hernioplasties. *Surg Endosc.* 2004;18(3):518–522. doi: 10.1007/s00464-003-9119-4. [PubMed][Cross Ref]
 9. Dedemadi G, Sgourakis G, Karaliotas C, Christofides T, Kouraklis G, Karaliotas C. Comparison of laparoscopic and open tension-free repair of recurrent inguinal hernias: a prospective randomized study. *Surg Endosc.* 2006;20:1099–1104. doi: 10.1007/s00464-005-0621-8. [PubMed][Cross Ref]
 10. Butler RE, Burke R, Schneider JJ, Brar H, Lucha PA., Jr The economic impact of laparoscopic inguinal hernia repair: results of a double-blinded, prospective, randomized trial. *Surg Endosc.* 2007;21:387–390. doi: 10.1007/s00464-006-9123-6. [PubMed][Cross Ref]
 11. Pokorny H, Klingler A, Schmid T, Fortelny R, Hollinsky C, Kawji R, Steiner E, Pernthaler H, Függer R, Scheyer M. Recurrence and complications after laparoscopic versus open inguinal hernia repair: results of a prospective randomized multicenter trial. *Hernia.* 2008;12:385–389. doi: 10.1007/s10029-008-0357-1. [PubMed][Cross Ref]
 12. Zhu Q, Mao Z, Yu B, Jin J, Zheng M, Li J. Effects of persistent CO₂ insufflation during different laparoscopic inguinal hernioplasty: a prospective, randomized, controlled study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2009;19(5):611–614. doi: 10.1089/lap.2009.0084. [PubMed][Cross Ref]
 13. Hamza Y, Gabr E, Hammadi H, Khalil R. Four-arm randomized trial comparing laparoscopic and open hernia repairs. *Int J Surg.* 2010;8:25–28. doi: 10.1016/j.ijsu.2009.09.010. [PubMed][Cross Ref]
 14. Gong K, Zhang N, Lu Y, Zhu B, Zhang Z, Du D, Zhao X, Jiang H. Comparison of the open tension-free mesh-plug, transabdominal preperitoneal (TAPP), and totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for primary unilateral inguinal hernia repair: a prospective randomized controlled trial. *Surg Endosc.* 2011;25:234–239. doi: 10.1007/s00464-010-1165-0. [PubMed][Cross Ref]
 15. Günal O, Ozer S, Gürleyik E, Bahebasi T. Does he approach to the groin make a difference in hernia repair? *Hernia.* 2007;11:429–434. doi: 10.1007/s10029-007-0252-1. [PubMed][Cross Ref]
 16. Krishna A, Misra MC, Bansal VK, Kumar S, Rajeshwari S, Chabra A. Laparoscopic inguinal hernia repair: transabdominal preperitoneal (TAPP) versus totally extraperitoneal (TEP) approach: a prospective randomized controlled trial. *Surg Endosc.* 2012;26:639–649. doi: 10.1007/s00464-011-1931-7. [PubMed][Cross Ref]
 17. Gass M, Banz VM, Rosella L, Adamina M, Candinas D, Güller U. TAPP or TEP? population-based analysis of prospective data on 4,552 patients undergoing endoscopic inguinal hernia repair. *World J Surg.* 2012;36:2782–2786. doi: 10.1007/s00268-012-1760-4. [PubMed][Cross Ref]
 18. Wittenbecher F, Scheller-Kreinsen D, Röttger J, Busse R. Comparison of hospital costs and length of stay associated with open-mesh, totally extraperitoneal inguinal hernia repair, and transabdominal preperitoneal inguinal hernia repair: an analysis of observational data using propensity score matching. *Surg Endosc.* 2013;27(4):1326–1333. doi: 10.1007/s00464-012-2608-6. [PubMed][Cross Ref]
 19. Felix EL, Michas CA, Gonzales MH., Jr Laparoscopic hernioplasty TAPP vs. TEP. *Surg Endosc.* 1995;9:984–989. [PubMed]
 20. Ramshaw BJ, Tucker JG, Conner T, Mason EM, Duncan TD, Lucas GW. A comparison of the approaches to laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Endosc.* 1996;10(1):29–32. doi: 10.1007/s004649910006. [PubMed][Cross Ref]
 21. Cohen RV, Alvarez G, Roll S, Garcia ME, Kawahara N, Schiavon CA, Schaffa TD, Pereira PR, Margarido NF, Rodrigues AJ. Transabdominal or totally extraperitoneal laparoscopic hernia repair. *Surg Laparosc Endosc.* 1998;8(4):264–268. doi: 10.1097/00019509-199808000-00004. [PubMed][Cross Ref]

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

доц. д-р Манол Соколов, дм, ФЕВС (EBSQ)
 Началник Клиника по хирургия,
 Ръководител Катедра по хирургия, МУ – София
 УМБАЛ "Александровска"
 София, 1431
 „Георги Софийски” 1
 тел. + 359 2 9230 540,
 E-mail: msokolov@medfac.mu-sofia.bg;
 m69sokolov@abv.bg

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Assoc. Prof. Manol Sokolov MD, PhD, FEBC (EBSQ)
 Head of the Department of Surgery
 Chief of the Clinic of Surgery
 Faculty of Medicine, Medical University of Sofia
 Consultant Surgeon
 University Hospital Alexandrovskia
 1, “Georgy Sofiyski” blvd., 1431 Sofia, Bulgaria
 Phone: + 359 2 9230 540, + 359 2 9230 345
 E-mail: msokolov@medfac.mu-sofia.bg; m69sokolov@abv.bg



ЛАПАРОСКОПСКО ЛЕЧЕНИЕ НА ГАНГРЕНОЗЕН ХОЛЕЦИСТИТ С БЕЗБОЛКОВА ПЕРФОРАЦИЯ СЛЕД SARS-COV-2 ИНФЕКЦИЯ

А. Арабаджиев, Цв. Попов, М. Соколов

Клиника по хирургия

УМБАЛ "Александровска" ЕАД, МУ - София

LAPAROSCOPIC MANAGEMENT OF A PAINLESS PERFORATIVE GANGRENOUS CHOLECYSTITIS AFTER SARS-COV-2 INFECTION

A. Arabadzhiev, T. Popov, M. Sokolov

Department of Surgery

University Hospital Alexandrovska, Medical University of Sofia, Bulgaria

РЕЗЮМЕ

ВЪВЕДЕНИЕ. Острия холецистит (ОХ) е често срещана патология, която може да прогресира до гангренозен холецистит, усложнен с перфорация, който засяга 2-36% от всички пациенти с ОХ. Това е най-тежката форма на възпаление, възникваща в резултат на остро притискане на стената на жлъчния мехур в резултат на повишеното интралуменно налягане. Наличното възпаление води до исхемия и некроза на стената със или без придружаващо тромбозиране на артерия цистика. Нерядко последва формиране на абсцес и перитонит, което значитимо повишава заболяемостта и смъртността. Рискови фактори са: захарен диабет, мъжки пол, напреднала възраст, коморбидност, левкоцитоза, повишено CRP и коронарна болест.

КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ. Ние докладваме случай на пациент от мъжки пол, който постъпва по спешност със симптоми на сепсис и безболкова перфорация на жлъчния мехур с формиране на перивезикален и интрахепатален абсцес. 30 дни по-рано, пациентът е прекарал COVID-19 инфекция. Затова представяме случая на безболков гангренозен холецистит с перфорация като възможно усложнение на COVID-19.

SUMMARY

INTRODUCTION. Acute cholecystitis (AC) is frequently encountered by the general surgeon and can naturally progress to gangrenous cholecystitis with perforation, affecting 2-36% of all patients with AC. This is the most severe form resulting from marked distention of the gallbladder, causing increased tension in the gallbladder wall. The associated inflammation leads to ischemic necrosis of the wall, with or without associated cystic artery thrombosis. Subsequent abscess formation and peritonitis can occur, increasing morbidity and mortality rates. The identified risk factors include diabetes mellitus, male sex, older age, critical illness, leukocytosis, elevated CRP levels and coronary heart disease.

CLINICAL CASE. We report a case of a 60-year-old male who presented in the emergency department with symptoms of sepsis and was diagnosed with a painless gallbladder perforation and formed perivesical and intrahepatic abscesses. The patient had been treated for SARS-CoV-2-associated infection 30 days prior. Therefore, we explore painless perforated gangrenous cholecystitis (GC) as a possible complication of COVID-19.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Диагнозата и лечението на гангренозния холецистит понякога представлява предизвикателство, особено в случаите с микро-тромбоза и оклузия на артерия цистика, водеща до безболкова симптоматика. Възможна причина за това би могло да бъде индуцираното от COVID-19 хиперкоагулационно състояние, което увеличава риска от тромботични събития, водещи до множество клинични прояви в различни тъкани и органи. Гангренозният холецистит изисква ранна, точна диагноза и хирургично лечение, които да намалят честотата на следоперативните усложнения. В такива случаи, предлагаме лапароскопската намеса като възможен и безопасен метод на лечение, имащ всички предимства на мини-инвазивния подход.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: гангренозен, холецистит, перфорация, лапароскопия, COVID-19, SARS-CoV-2

CONCLUSION. Sometimes, diagnosis and treatment of gangrenous cholecystitis can be challenging, especially when the pathology is related to microthrombosis and obliteration of the cystic artery leading to the painless clinical presentation. We suspect that a previous COVID-19 infection can induce a hypercoagulability state increasing the risk of thrombotic events which can have broad clinical manifestations in various tissues and organs. Gangrenous cholecystitis requires early accurate diagnosis and surgical treatment which reduces the postoperative complication rate. We suggest the laparoscopic method as a possible and safe option for treatment, as patients receive all the benefits of the minimally invasive approach.

KEY WORDS: gangrenous cholecystitis, perforation, laparoscopic, COVID-19, SARS-CoV-2

ВЪВЕДЕНИЕ

Острия холецистит (ОХ) е често срещана патология, която може да прогресира до ГХ с перфорация на жлъчния мехур, засягащо 2-36% от всички пациенти с ОХ (1). Това е най-тежката форма на възпаление, възникваща в резултат на остро притискане на жлъчномехурната стена в резултат на повишеното интралуменално налягане. Наличното възпаление води до исхемия и некроза на стената със или без придружаващо тромбозиране на артерия цистика (2). Нерядко последва формиране на абсцес и перитонит, което сигнификантно повишава заболяемостта и смъртността. Рискови фактори са: захарен диабет, мъжки пол, напреднала възраст, коморбидност, левкоцитоза, повишено CRP и коронарна болест (3,4). В този контекст холецистектомията се извършва по-често по отворен метод и нерядко се наблюдава конверзия от лапароскопия към лапаротомия. Въпреки това миниинвазивният подход е по-безопасен метод на лечение, свързан с по-малко периоперативни и постоперативни усложнения, и намалена продължителност на болничния престой в сравнения с отворения метод (5). От нашия опит ГХ с формиране на перивезикален и интрахепатален абсцес може да се извърши лапароскопски, като пациентът получава всички ползи от миниинвазивния метод.

Таблица 1.

Показател	Стойност	Показател	Стойност
Хемоглобин	134 g/L	Д-димер	2,08 mg/L
Левкоцити	13,8.109/l	Фибриноген	8,3 g/L
Тромбоцити	219.109/l	Феритин	2060,0 mkg/L
Неутрофилни гранулоцити %	76%	Албумин	31 g/L
Лимфоцити %	7%	Общ белтък	73 g/L
Неутрофилни гранулоцити - брой	10,5.109/l	Креатинин	338 mmol/l
Лимфоцити - брой	1,0.109/l	Урея	19,0 mmol/l
С-реактивен протеин	317 mg/L	LDH	165 U/l



Фиг. 1 Компютърна-аксиална томография (КАТ) с контраст потвърди диагнозата.

Ние представяме клиничен случай на 60 годишен мъж, който постъпва по спешност с фебрилитет, интоксикационен и възпалителен синдром, при който бе диагностицирана безболкова перфорация на базата на гангренозен холецистит с формиране на перивезикален и интрахепатален абсцес. Пациентът е бил лекуван по повод SARS-CoV-2 инфекция преди 30 дни. Ето защо ние разглеждаме безболковата перфорация при ГХ като възможно усложнение след COVID-19.

КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

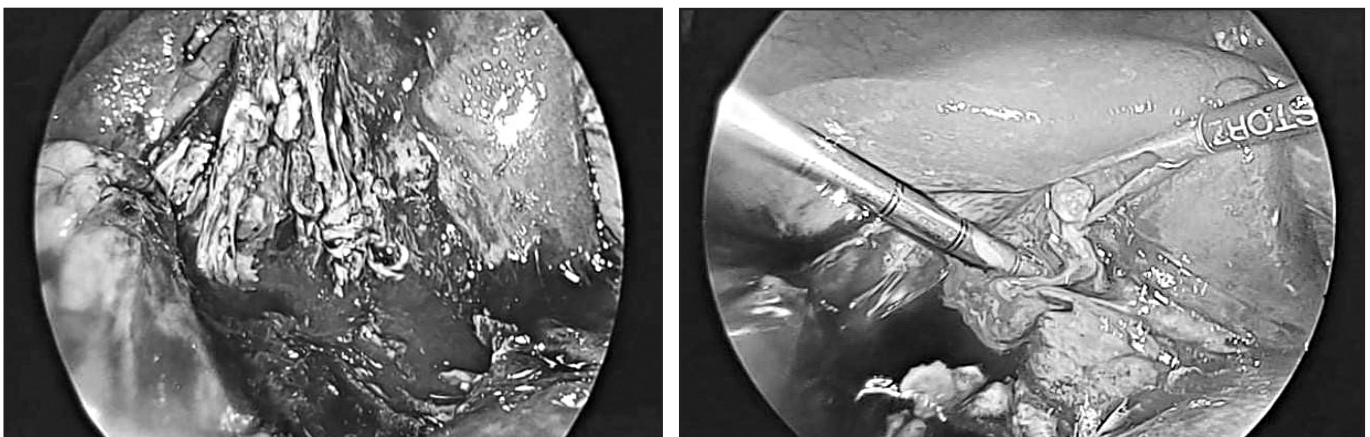
Пациент

Мъж на 60 години без придружаващи заболявания постъпва в спешното отделение с фебрилитет, интоксикационен и възпалителен синдром с давност от 30 дни. Няма данни за хронични заболявания, алергии и прием на медикаменти. Пациентът е диагностициран с COVID-19 чрез антигенен тест и лекуван амбулаторно със суспектни данни за пневмония 25 дни преди настоящата хоспитализация. След отзвучаването на симптомите свързани с COVID-19, той развива персистиращо фебрилно състояние и е хоспитализиран в медицинско заведение за диагностика. Започнато е лечение с няколко вида антибиотици без значителен ефект. При ехография на коремните органи е установена холелитиаза, без данни за възпаление на мехура. Патологична находка не е установена.

Диагностика

При постъпване в спешния център се установи фебрилитет до 39,2оС, хемодинамична стабилност, тахикардия до (120-130 удара в минута) и нормална дихателна честота. При физикалния пре-

Фиг. 2



глед не се установиха симптоми и признаци на остър хирургичен корем (симптомите на Мърфи, Ортнер и Блумберг бяха отрицателни). Рентгенографията на коремни органи не установи данни за хидроаерични нива или пневмоперитонеум. Резултатите от лабораторните изследвания при приемането са представени на Таблица 1.

Бе извършена ехография на коремни органи, която установи увеличен жлъчен мехур с нарушена цялост на стената, комуницираща свободно с перивезикалния и интрахепаталния абсцес, които бяха с размери до 8см в диаметър. Свободно подвижни конкременти се констатираха в описаните колекции с ехографска находка – „звездно небе“. В сравнение с предишната ехография, на настоящата не се установиха конкрементите в границите на мехура.

Хирургично лечение

Пациентът бе подложен на спешна хирургична намеса. Извърши се лапароскопия, като се приложи отворения коремен достъп по Hasson и се използва 5-троакарна техника. Интраоперативно се установи перфориран гангренозен жлъчен мехур с перивезикален и интрахепатален абсцес, ограничен с оментум, колон трансверзум и дуоденум.

Отвори се абсцесната кухина и се евакуира около 1литър гъста гной. Извърши се ретроградна холецистектомия с некректомия. Дуктус цистикус бе лигиран на 1см от дуктус холедохус с помощта на две лигатури. Артерия цистика бе облитерирала без видими пулсации и артериален кръвен ток. Направи се лаваж на коремната кухина с физиологичен разтвор и се поставиха два тръбни дрена към ложето на мехура. Следоперативният период бе гладък, без усложнения с ранно раздвижване на пациента на 12-тия час след операцията и ентерално хранене на 24-тия час. Пациентът бе изписан на 3-ти следоперативен ден.

ДИСКУСИЯ

Позовавайки се на нашия доклад за случая, ГХ може да се прояви с неспецифични симптоми, което означава, че поставянето на диагнозата може да представлява трудност. Интересно е, че интраоперативно се установи, че артерия цистика е облитерирала и без кръвен ток, което най-вероятно е причина за безболковия гангренозен и перфорирал жлъчен мехур. Освен това пациента наскоро е бил заразен с COVID -19. Доказано е, че SARS-CoV-2 може да индуцира състояние на хиперкоагулация и да причини системно възпаление и ендотелит чрез антифосфолипидните антители и тромботичната микроангиопатия, потенциално предизвикващ появата на холецистит (6). Нещо повече SARS-CoV-2 се характеризира с наличието на вирусен протеин Spike, който медира вътреклетъчното навлизане чрез свързващия рецептор на ангиотензин конвертиращия ензим 2 (ACE-2), който е широко експресиран в различни човешки тъкани, включително черния дроб, жлъчния мехур и жлъчните пътища (6,7). Наличието на някои от тях е потвърдено чрез извършване на RT-PCR в тъкан от жлъчния мехур (7,8). Този случай представя нетипична клинична изява при перфорация на гангренозен холецистит, свързан с микротромбоза на артерия цистика и лапароскопско хирургично лечение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гангренозно-некротичният холецистит е най-тежката форма на остър холецистит, свързан с висока заболеваемост, смъртност и високо ниво на хирургичните усложнения. Поставянето на диагнозата понякога предизвиква затруднение, особено когато се касае за микротромбоза и облитерирание на лумена на артерия цистика, което води до безболково протичане на заболяването. Предполагаме, че преболедуваната инфекция с SARS-CoV-2 може да предизвика състояние на хиперкоагулация, което увеличава риска от тромботични състояния, които могат да имат широки клинични прояви в различни тъкани и органи. Точната и навременна диагноза позволява своевременно хирургично лечение при ГХ, което води до значително намаляване на интра- и следоперативни усложнения. Лапароскопският метод е лесен и безопасен за изпълнение, като пациентът получава всички ползи от миниинвазивния подход.

КНИГОПИС / REFERENCES

1. Wu B, Buddensick TJ, Ferdosi H, et al. Predicting gangrenous cholecystitis. HPB (Oxford). 2014;16(9):801-806.
2. Chaudhry, S., Hussain, R., Rajasundaram, R. et al. Gangrenous cholecystitis in an asymptomatic patient found during an elective laparoscopic cholecystectomy: a case report. J Med Case Reports 5, 199 (2011).
3. Contini S, Corradi D, Busi N, Alessandri L, Pezzarossa A, Scarpignato C: Can gangrenous cholecystitis be prevented?: a plea against a 'wait and see' attitude. J Clin Gastroenterol. 2004, 38 (8): 710-716.
4. Faraji M, Sharp R, Gutierrez E, Malikayil K, Sangi A. Perforated Gangrenous Gallbladder in an Asymptomatic Patient. Cureus. 2020;12(4):e7728. Published 2020 Apr 18.
5. Ganapathi AM, Speicher PJ, Englum BR, Perez A, Tyler DS, Zani S. Gangrenous cholecystitis: a contemporary review. J Surg Res. 2015;197(1):18-24.
6. Famularo G, Spada PL. COVID-19-related cholecystitis. Clin Res Hepatol Gastroenterol. 2021;45(2):101635.
7. Berdugo Hurtado F, Guirao Arrabal E, Barrientos Delgado A, Ruiz Rodríguez AJ. SARS-CoV-2 infection presenting as acute acalculous cholecystitis. Rev Esp Quimioter. 2022;35(1):87-88.
8. Balaphas A, Gkoufa K, Meyer J, et al. COVID-19 can mimic acute cholecystitis and is associated with the presence of viral RNA in the gallbladder wall. J Hepatol. 2020;73(6):1566-1568.

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

Д-р Ангел Арабаджиев, дм
 Клиника по хирургия,
 УМБАЛ "Александровска" ЕАД,
 София, 1431
 Бул. „Г. Софийски” 1
 Телефон : + 359 2 9230 540, + 359 2 9230 345
 Мобилен телефон: +359 883448778
 E-mail: dr.aar91@gmail.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Angel Arabadzhiev, MD, PhD
 Clinic of Surgery
 University Hospital Alexandrovska,
 1, "Georgi Sofiyski" blvd.
 1431 Sofia, Bulgaria
 Phone: + 359 2 9230 540, + 359 2 9230 345
 Mobil : + 359 883448778
 E-mail: dr.aar91@gmail.com