



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:

Елена Арабаджиева
Паулина Владова
Полина Маринова
Пенчо Тончев

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ:

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

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ:

Александър Златаров	Николай Белев
Аркадий Иванов	Олег Чолаков
Бойко Коруков	Пенка Стефанова
Валентин Игнатов	Петър Куртев
Васил Божков	Петър Янков
Васил Михайлов	Пламен Иванов
Венцислав Мутафчийски	Пламен Чернопольски
Веселин Маринов	Радосвет Горнев
Георги Гърбев	Румен Пандев
Георги Минков	Сергей Илиев
Данаил Петров	Светослав Тошев
Даниел Костов	Свилен Арнаудов
Деян Атанасов	Свилен Маслянков
Димитър Стойков	Стоян Сопотенски
Добромир Димитров	Теодор Седлов
Ивелин Такоров	Христо Цекков
Илия Лозев	Христо Шивачев
Йовчо Йовчев	Цветан Минчев
Костадин Ангелов	Цанко Цанков
Красимир Иванов	Цонка Луканова
Никола Колев	

Редакция:

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

1'2024

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

1. Техническо оформяне: материалите да бъдат в обем до 20 стандартни страници (30 реда, 60 знака); формат А4; шрифт- Times New Roman; размер на буквите – 14 (pt); Line Spacing 1.5.

2. Титулна страница – съдържа следните елементи на български и английски език:

2.1. Заглавие;

2.2. Имена на втора /авторите (собствено и фамилно, без титли и звания);

2.3. Институция на автора/авторите. Ако авторите имат различна месторабота, то след името на всеки се поставя ^{1,2,3} и т.н., като съответният номер се поставя и пред името на неговата институция, посочена по-долу;

2.4. Автор за кореспонденция (corresponding author), служебен адрес и e-mail;

2.5. Декларация за липса на конфликт на интереси и благодарности (към лица/институции, подпомогнали проучването).

3. Всеки материал включва: резюме (на български и английски език), ключовите думи (на български и английски език) пълен текст на български език, библиография (литература).

4. Материали, които не са оформени съгласно техническите изисквания не подлежат на раглеждане и рецензиране.

5. Изпратените за рецензиране и отпечатване в сп. „Хирургия“ материали трябва да са оригинални, т.е. да не са отпечатвани до момента или да са предадени и чакащи рецензиране в други научни издания;

6. В сп.„Хирургия“ се приемат за рецензиране и отпечатване литературни обзори, оригинални статии (собствени проучвания), доклади на клинични случаи (case report), писма до редакционната колегия (коментари върху вече отпечатани материали).

7. Оригиначните статии следва да включват: Въведение (теоретични предпоставки за провеждане на изследването), Цел, Работна хипотеза (не задължително), Материал и методи, Резултати, Обсъждане, Изводи, Литература. Цитирането на източници във въведението и обсъждането става с номер според номера в библиографията (използвана литература), поставен в средни скоби [].

8. Таблиците, диаграмите и фигурите се представят интегрирани в текста с номерация и наименование: заглавието на таблиците се изписва над тях, наименованието на диаграмите (диаграмите и фигурите) – под тях.

Допълнително (освен в текста) всеки елемент

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

1. Formatting guidelines: manuscripts must have a volume of up to 20 standard pages (30 lines, 60 characters including spaces); A4; Font – Times New Roman; Font size – 14 pt; Line Spacing 1.5.

2. The Title page of all manuscripts must contain the following information in Bulgarian and English:

2.1. Title;

2.2. Author list (first name, last name, without titles and academic degrees).

2.3. Names of each author's institution. In cases of authors coming from different institutions, the ^{1, 2, 3} and so on must be placed after the author's name and the identical number – in front of the institution name;

2.4. Corresponding author – name, address, phone number, e-mail address

2.5. Declaration of conflict of interests, acknowledgments, disclaimers (if any).

3. A manuscript must contain an abstract (in Bulgarian and in English), key words (in Bulgarian and in English), the main body (full text), references.

4. Manuscripts that do not meet the formatting and structure requirements will not be accepted and reviewed.

5. Manuscripts that have been sent for reviewing and printing in “Hirurgia” must be original, i.e. not being submitted and/or printed in other journals previously.

6. The “Hirurgia” journal accepts the following article types: literature reviews, original papers (institutional study), case reports, letters to the editor (comments on already printed articles).

7. Original papers must include the following sections: Introduction (theoretical bases for the present study); Aim; Hypothesis (not obligatory); Material and methods; Results; Discussion; Conclusions; References. Articles citing in the Introduction and Discussion is put in [] at the end of the sentence according to their number in the reference list.

8. Tables, diagrams and figures must be placed in the main body with numbering and explanatory text (above tables and below figures and diaphragm).

Supplementary (except in the text) tables, diaphragm and figures (including photos) must

от онагледяването се представя и в отделен файл, като диаграмите и фигурите (вкл. фотоснимки) трябва да са във формат jpg, bmp, tiff или png.

9. Литературата се представя на отделна страница/страници. Тук се посочват само източниците, цитирани в текста, подредени и номерирани според реда на цитиране, а не по азбучен ред. Изписването на източника е по стила Ванкувър:

9.1. При цитиране на статии: Автор(и). Заглавие на статията. Заглавие на списанието (съкратено по Index Medicus). Година; Том (номер на книгата); страници (от-до). *Пример:* Shiomi H, Sakai A, Nakano R et al. Endoscopic Ultrasound-Guided Gastroenterostomy for Afferent Loop Syndrome. ClinEndosc. 2021; 54(6): 810-817.

9.2. При цитиране от сборник: Автор(и). Заглавие на доклада. Заглавие на сборника. Редактор. Място на издаване/издателство. Година на издаването (том): Страници (от-до). *Пример:* Маджов Р, Арнаутов П. Централна панкреатектомия – показания и резултати. Доклади от XIV национален конгрес по хирургия с международно участие. Ред. Дамьянов Д. София. Алианс Принт. 2014 (1): 302-308.

9.3. При цитиране от книга с редактор/редактори: Автор(и). Заглавие на раздел/глава/тема. Заглавие на книгата. Място издаване/издателство. Година на издаването: страници (от-до). *Пример:* Martin BM, Husain FA, Lin E. Open Lateral-to-Medial Colectomy. In: Colon and Rectal Surgery: Abdominal Operations. Wexner SD, Fleshman JW eds. Philadelphia. Wolters Kluwer; 2019: 5-12.

9.4. При цитиране на материали, публикувани в интернет-сайт: Автор/автори. Заглавие. Година. Сайт. *Пример:* Cagir B. Rectal Cancer. 2023. <https://emedicine.medscape.com/article/281237>

10. Допустим брой цитирани автори: за доклад и на клинични случаи (case report) – до 20; за оригинални статии – до 40; за литературни обзори – до 60 броя.

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

12. Изпращане на материалите:

be presented in separate files formatted as jpg, bmp, tiff or png.

9. Bibliography is provided on a separate page (pages) after the main body. The reference list includes only scientific sources cited in the manuscript. They are numbered after the way they appear in the text. The Vancouver style is mandatory.

9.1. Citation of articles: Author/authors. Title. Journal (abbreviations after Index Medicus). Year. Volume (Issue): Pages *Example:* Shiomi H, Sakai A, Nakano R et al. Endoscopic Ultrasound-Guided Gastroenterostomy for Afferent Loop Syndrome. ClinEndosc. 2021;54(6):810-817.

9.2. Proceeding of scientific events: Author/authors. Title of the report. Title of the book/proceedings. Editors. Publishing house. Year. (Volume): Pages *Example:* Majov R, Arnaudov P. Central Pancreatectomy – Indications and Results. Reports Presented on the 14th National Congress of Surgery with International Participation. Ed. Damyanov D. Alliance Print. 2014 (1): 302-308.

9.3. Chapter in a multiauthored book with editors: Author/authors. Title of the chapter/section/topic. Title of the book. Editor(s). Publishing house. Year. (Volume): Pages *Example:* Martin BM, Husain FA, Lin E. Open Lateral-to-Medial Colectomy. In: Colon and Rectal Surgery: Abdominal Operations. Wexner SD, Fleshman JW eds. Philadelphia. Wolters Kluwer; 2019: 5-12.

9.4. Citing from Internet sources: Author/authors. Title. Year. Site. *Example:* Cagir B. Rectal Cancer. 2023. <https://emedicine.medscape.com/article/281237>

10. The number of citations is limited to 20 for case reports, 40 for original articles and 60 for reviews of the literature.

11. The Editorial Board is authorized for grammar and style corrections.

12. Manuscript submission to:

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

д-р Елена Арабаджиева, д.м.

Клиника по обща и чернодробно-панкреатична хирургия (Първа хирургия)
УМБАЛ "Александровска"
бул. "Георги Софийски" №1, София 1431
e-mail: elena_arabadjieva@abv.bg

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Dr. Elena Arabadjieva, MD, PhD
Department of General, Liver and Pancreatic
Surgery (First Surgical Clinic)
1, "Georgy Sofiyski" blvd.
1431 Sofia, Bulgaria
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

•ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР

**Ягrogenни лезии на екстрахепаталните жлъчни пътища –
защо са предложени толкова много класификации?**
А. Петреска, К. Драганов 5

•ОРИГИНАЛНИ СТАТИИ

**Съвременна стратегия за лапароскопско лечение на ГЕРБ
и хиатална херния: моноцентрично проучване**
Дениз Зия, Михаил Радионов 18

**Хирургично лечение на плеврален емпием:
нашите наблюдения и световни тенденции**
С. С. Сопотенски, И. Литвиненко, С. Х. Петров 25

•КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

**Перкутанен подход за лечение на инсуфициенция на
дуоденалния чукан след Billroth II резекция на стомаха:
клиничен случай и обзор**
Я. Асенов, Т. Янев, Г. Желев, Д. Пейчинов, Б. Големанов,
Т. Седлоев, Н. Пенков 35

CONTENTS

•LITERATURE REVIEW

**Iatrogenic Bile Duct Lesions – Why Have So Many
Classifications Been Proposed?**
A. Petreska, K. Draganov 5

•ORIGINAL ARTICLES

**Present-Day Strategy in the Laparoscopic Treatment of GERD
and Hiatal Hernia: A Single Institution Experience**
Deniz Ziya, Michail Radionov 18

**Surgical Treatment of Pleural Empyema:
Our Observations and Global Trends**
S. S. Sopotenski, I. Lytvynenko, S. H. Petrov 25

•CASE REPORT

**Percutaneous Approach to Treatment of Duodenal
Stump Leakage After Billroth II Gastric Resection:
a Clinical Case and Review**
Y. Asenov, T. Yanev, G. Zhelev, D. Peychinov, B. Golemanov,
T. Sedloev, N. Penkov 35



ЯТРОГЕННИ ЛЕЗИИ НА ЕКСТРАХЕПАТАЛНИТЕ ЖЛЪЧНИ ПЪТИЩА – ЗАЩО СА ПРЕДЛОЖЕНИ ТОЛКОВА МНОГО КЛАСИФИКАЦИИ?

А. Петреска, К. Драганов

Клиника по чернодробна, жлъчна, панкреатична и обща хирургия
Аджибадем Сити Клиник УМБАЛ Токуда

IATROGENIC BILE DUCT LESIONS – WHY HAVE SO MANY CLASSIFICATIONS BEEN PROPOSED?

A. Petreska, K. Draganov

Department of Liver, Biliary, Pancreatic and General Surgery
Acibadem City Clinic University Hospital Tokuda, Sofia, Bulgaria

РЕЗЮМЕ

Ятрогенните лезии на екстрахепаталните жлъчни канали (ЯЛ ЕХЖП) са сериозни и понякога живото-застрашаващи специфични усложнения, които са многообразни по отношение на локализация, тежест на увредата, клинични прояви, време на установяване, диагностични и лечебни подходи. В до-лапароскопската ера тази патология се е състояла основно от стенози на хепатико-холедоха. Но честотата на ЯЛ ЕХЖП нараства значително успоредно с широкото навлизане на лапароскопската холецистектомия по целия свят. Веднъж причинена, билиарната увреда изисква адекватен мултидисциплинарен подход. Важността на проблема е провокирала изследователския интерес и множество проучвания анализират анатомичните, клиничните, диагностичните и лечебните аспекти на ЯЛ ЕХЖП. Правени са редица опити за създаване на универсална класификация, но всяка от тях има известни ограничения. Предлаганият литературен обзор представя повечето от по-известните класификации с коментари на предимствата и недостатъците им.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: ятрогенни лезии на жлъчните пътища, класификация на ятрогенните лезии на жлъчните пътища, лапароскопска холецистектомия

SUMMARY

Iatrogenic bile duct lesions (IBDL) are severe and sometimes life-threatening specific complications of different type, concerning location, severity, clinical presentation, time of detection, diagnostic and therapeutic approach. Common bile duct/common hepatic duct stenoses represented the great majority of this entity in the pre-laparoscopic era. However, the incidence rate of IBDL has significantly increased after the rapid spreading of laparoscopic cholecystectomy worldwide. Once a lesion has been caused, an adequate multidisciplinary approach is required. The importance of the problem provoked many studies analyzing the anatomical, clinical, diagnostic, and therapeutic aspects of IBDL. Many attempts have been made to create a universal classification system, but they all have certain limitations.

This literature review represents most of the classifications of IBDL with some comments on their advantages and disadvantages.

KEY WORDS: Iatrogenic bile duct lesions, Classification of iatrogenic bile duct lesions, Laparoscopic cholecystectomy

ВЪВЕДЕНИЕ

През 1948 год. F. Lahey пише, че холецистектомията е изключително опасна интервенция в случай, че хирургът не е запознат и не осъзнава колко много вариации и аномалии съществуват в тази област [1]. През следващите 2 години авторът публикува още две статии, съответно описващи собствена оперативна техника при ятрогенна стеноза на екстрахепаталните жлъчни пътища (ЕХЖП) [2] и опита му в серия от 229 случая с дългосрочно проследяване [3]. Интересна е четвъртата статия на Lahey по темата, отпечатана през 1952 год. [4]. С натрупването на опит, той осъзнава и препоръчва, че основната цел трябва да е в превенцията на това усложнение, тъй като отдалечените резултати, след като то вече е настъпило, не са добри.

В т.нар. „до-лапароскопска ера“ ятрогенните лезии на ЕХЖП (ЯЛ ЕХЖП) са сравнително редки. Тангенциалните лезии или тоталното прекъсване на хепатико-холедоха, водещи до билирагия в оперативното поле почти винаги са разпознати интраоперативно, а стенозите настъпват късно, проявяват се и се диагностицират след месеци, дори години и налагат реоперация с реконструкция. Тези факти обясняват и относително по-слабия интерес към ЯЛ ЕХЖП и преобладаващото използване в практиката на една единствена класификация – тази на Bismuth [5], която описва единствено стенозичните увреждания (представена детайлно по-долу).

През 1985 год. Erich Mühe (Böblingen, Germany) използва техниката на Kurt Semm и извършва първата лапароскопска холецистектомия (фиг.1) [6].



Фиг. 1. Prof. Dr. Erich Mühe

Подобна процедура по-късно извършват и пионерите на френската лапароскопска хирургия Philippe Mouret (Lyon, 1987) [7] и François Dubois (Paris, 1988) [8].

За кратък период от време в края на 80-те и началото на 90-те години на ХХ век с натрупването на опит лапароскопската холецистектомия (ЛХ) доказва, че е ефективна, надеждна и достатъчно сигурна намеса. Така тя става първоначално „процедура на избор“, а след това се налага като „златен стандарт“ [9-12]. Но с обогатяването на опита и анализирането на резултатите се обръща все по-голямо внимание на ЯЛ ЕХЖП, което е и най-честото специфично усложнение с неблагоприятни последици и за болните, и за хирурзите [12].

В този сравнително начален лапароскопски период през 1991 год. в New England Journal of Medicine излиза проучване, проведено от Southern Surgeons Club с много интересни факти и изводи [13]. Статията установява многократно нарастване на броя на ЛХ, извършени от хирурзите от клуба – от 1518 случая през 1990 до над 9000 случая през 1991 год. Относително рядко са отчетени общи и специфични компликации - 5.1%. ЯЛ ЕХЖП засягат 2.2% от пациентите, оперирани от хирурзи с опит ≤ 12 ЛХ и спадат драстично до 0.1% след 13-та процедура, което дава основание на авторите да заключат, че точно 12 лапароскопски операции са нужни за преминаване на кривата на обучение. Най-тежките увреждания на общия хепатален канал и/или на холедоха (тотално прекъсване и/или екстирпирание) са отчетени в 0.2% от цялата серия.

Съществуващата до момента класификация на Н. Bismuth се оказва неадекватна за „новата ситуация“, тъй като не включва всички възможни сценарии и не дава отговор за по-нататъшното поведение.

По тези причини практиката поражда нужда от създаване на нова класификация, която да дава отговор на всеки един от следните въпроси:

- (1.) анатомичен – локализация на увредата; комбиниране или не със съдова увреда;
- (2.) патогенетичен – прерязване със/без екстирпирание на канал, клипсиране, електро-травма;
- (3.) клинично-диагностичен – време на детекция на лезията (интра- или постоперативно), клинични прояви (външна или вътрешна билирагия, последната с формиране на билиом, абсцес или билиарен перитонит, механичен иктер, сепсис), лабораторни данни, неинвазивна и инвазивна диагностика;
- (4.) лечебен - интервенционална процедура и/или ре-операция, реанимационни мероприятия, време за ре-операцията (при индикации – спешна или отложено спешна).

Възможно ли е създаване и използване на подобна универсална система? Изминалите 30 години и публикуваните в специализираната литература множество класификации нееднозначно дават отрицателен отговор на този въпрос. Някои от тези класификации (напр. Strasberg) са добили широко признание и са приети от много центрове по света. Други не са добили такава популярност и се използват осовно в институцията, в която са създадени (напр. Stewart-Way, Neuhaus, Csendes) или евентуално на национално ниво (напр. Hannover). Съществува и трета група, които се прилагат единствено от създателите си.

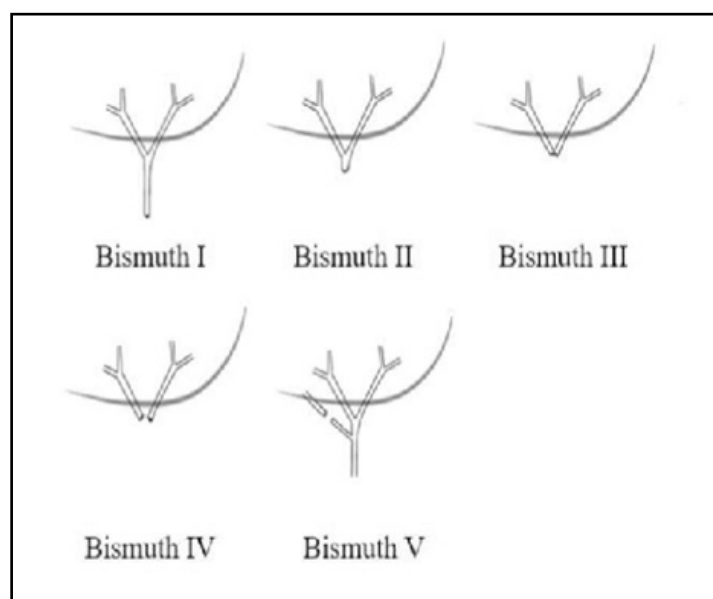
С настоящия обзор си поставихме за цел да представим информацията, с която разполагаме до момента, като анализираме на база на собствения ни опит предимствата и недостатъците на различните класификации, представени хронологично, като в края извън хронологията са посочени и трите най-значими по наше мнение системи.

КЛАСИФИКАЦИИ НА ЯЛ ЕХЖП

Класификация на Bismuth (1982)

Тази класификация е публикувана в ръководството „The Biliary Tract“ под редакция на Blumgart [5] (фиг.2).

Класификацията на Bismuth е създадена през 1982 год., т.е. преди навлизането в практиката на ЛХ. По тази причина логично тя разглежда само случаите на сравнително късно настъпващите стенози на ЕХЖП, като по анатомичен критерий (локализация) ги разделя в пет типа:



Фиг. 2. Класификация на Bismuth за постоперативните билиарни стенози и стриктури (от <https://www.researchgate.net/figure>)

- Bismuth type I – дистален тип, стеноза на d.hepaticus communis – d.choledochus на отстояние >2 cm от конфлуенса;
- Bismuth type II – проксимален тип, стеноза на d.hepaticus communis на отстояние <2 cm от конфлуенса;
- Bismuth type III – хилусна увреда при интактен конфлуенс;
- Bismuth type IV – увреден конфлуенс, като липсва „нормално“ вливане на десния и левия хепатален проток;
- Bismuth type V – увреда на аберантен десен канал +/- увреда на десния хепатален канал и/или на d.hepaticus communis.

Недостатък на тази класификация е, че тя не включва случаите с частично/пълно прекъсване на ЕХЖП, проявяващи се с външна или вътрешна билирагия или с прогресиращ механичен иктер (при

Табл. 1. Класификация на McMahon на ЯЛ ЕХЖП

Тип на увреждането	Критерии
Големи увреждания (major bile duct injury) – при наличие поне на един от следните критерии	Лацерация на > 25% от диаметъра на главен билиарен канал Транссекция на CHD* или CBD** Постоперативна билиарна стриктура
Малки увреждания (minor bile duct injury)	Лацерация на < 25% от диаметъра на главен билиарен канал Лацерация на вливането на d.cysticus в CBD

* CHD = common hepatic duct (d.hepaticuscommunis)

** CBD = common bile duct (d.choledochus)

клипсирани хепатико-холедох), както и на комбинирани билио-васкуларни увреди [14]. Допълнително, времето на създаването ѝ (1982) предшества периода, в който интервенционните диагностично-лечебни методи (ERCP = ЕРХПГ = ендоскопска ретроградна холангио-панкреатография,) навлизат в ежедневната гастроентерологична дейност. След средата на 90-те години на ХХ век ЕРХПГ има ключова роля при определяне на по-нататъшното терапевтично поведение при всеки пациент с ЯЛ ЕХЖП. При част от стенозите и при ниско дебитните и адекватно дренирани външни билирагии без данни за билиом или билиарен перитонит, стентирането на ЕХЖП може да изиграе дефинитивна лечебна роля.

Класификация на Siewert (1994)

Предложена е от Siewert и сътр. от Chirurgische Klinik, Technischen Universität München и е публикувана в сп. Chirurgie (1994) [15]. Лезиите са разделени на 4 типа:

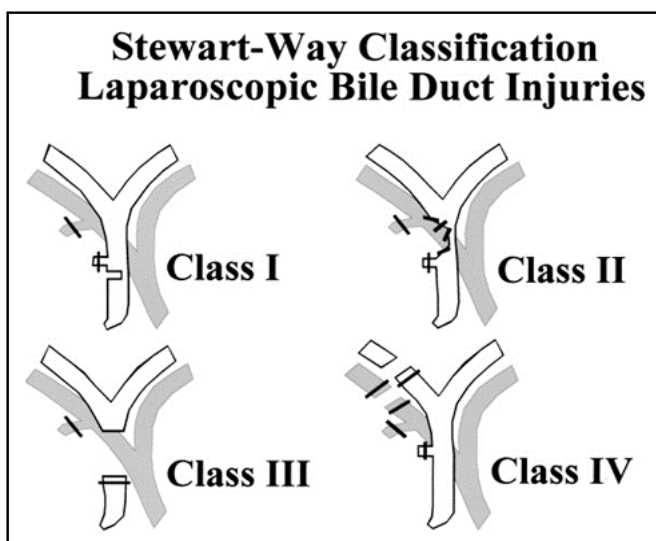
- Тип I – постоперативни билиарни фистули;
- Тип II – късни стриктури;
- Тип III – тангенциални увреждания на хепатико-холедоха;
- Тип IV – лезия с екстирпация на сегмент от ЕХЖП (defect lesions).

Като че ли тази класификация „казва всичко“ за ЯЛ ЕХЖП. Опростена е и почти всяка ситуация може да бъде описана като един от четирите типа. Но с натрупването на опит и установяването на нови и нови видове увреждания се оказва, че този първи опит не е достатъчно детайлен и информативен. Въпреки всичко, е добра основа, върху която впоследствие

се създават нови класификации. Малката популярност на класификацията на Siewert може да се обясни и с факта, че е отпечатана на немски език. По-късно се предлагат други класификации на немски автори, които са по-изчерпателни и по-полезни за практиката (Neuhaus, Hannover).

Класификация на McMahon (1995)

Друг, също ранен опит за преодоляване на недостатъците на класификацията на Bismuth, е направен от McMahon и сътр. от University Department of Surgery, Western Infirmary, Glasgow, UK през 1995 год. [16]. Според тази класификация ЯЛ ЕХЖП се разделят в две групи – големи и малки увреждания (табл.1).



Фиг. 3. Класификация на Stewart-Way за ЯЛ ЕХЖП

Класификацията на McMahon представя най-честите типове ЯЛ ЕХЖП, но в практиката съществуват увреждания, които не могат да намерят място в нито една от групите. Определянето на „25% лацерация“ донякъде е неточно и относително, като не може да се разчита дори и на обективни инструментални методи (магнитно-резонансна холангио-панкреатография или ЕРХПГ) за точно определяне на този процент. Не на последно място, не включва случаите на комбинирани билио-васкуларни лезии.

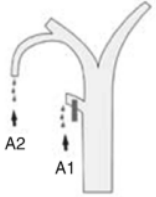
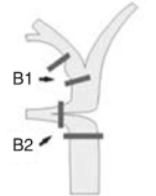
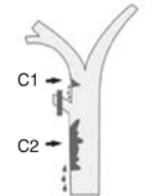
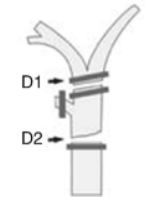
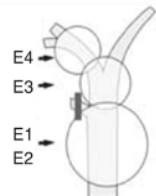
Класификация на Stewart-Way (1995)

На база на собствен опит от 88 пациенти с ЯЛ ЕХЖП след ЛХ L. Stewart и L.W. Wayописват 4 типа (class 1-4) на усложнението (фиг. 3)[17].

- Class I – тангенциална лезия на хепатико-холедоха с билирагия;
- Class II – стенозиране на d.hep.communis от клипси (без тотално обтуриране на лумена);
- Class III – каудалноклипсиран d.choledochus, краниално „отворен“ d.hepticuscommunis;
- Class IV – клипсиране и прекъсване на d.hepaticusdex. и десния клон на a.hepatica propria.

И тази класификация, подобна на McMahon, е в една или друга степен лимитирана. На първо място, тя е разработена на относително малка серия болни (n=88). Вярно е, че описаните 4 типа (класа) представят най-често настъпващите увреждания поради работа предимно около хепатико-холедоха и цистикусовата и дясната хепатална артерия, но не са включени случаите на тотално прекъснат хепатико-холедох с краниално клипсиране (механичен иктер). Липсва и възможността за тангенциална лезия на десен хепатален проток или билирагия от аберантен десен канал или от d.cysticus (също често срещани се възможни компликации).

Въпреки посочените недостатъци, класификацията на Stewart-Way е прилагана в много центрове по хепато-билиарна хирургия в САЩ и Канада. Допълнително е представена през 2003 год. на SSAT Annual Meeting с акцент върху асоцираните лапароскопски лезии на дясната хепатална артерия и на ЕХЖП [18].

<p>Type A Peripheral bile leak (in communication with the CBD)</p> <p>A1: Cystic duct leak A2: Bile leak from the liver bed</p>	
<p>Type B Occlusion of the CBD (or right resp. left hepatic duct, i.e. Clip, ligation)</p> <p>B1: Incomplete B2: Complete</p>	
<p>Type C Lateral injury of the CBD</p> <p>C1: Small lesion (< 5 mm) C2: Extended lesion (> 5 mm)</p>	
<p>Type D Transsection of the CBD (or right hepatic duct not in communication with the CBD)</p> <p>D1: Without structural defect D2: With structural defect</p>	
<p>Type E Stenosis of the CBD</p> <p>E1: CBD with short stenosis (< 5 mm) E2: CBD with long stenosis (> 5 mm) E3: Confluence E4: Right hepatic duct/Segmental duct</p>	

Фиг. 4. Класификация на Neuhaus et al. за ЯЛ ЕХЖП [21]

Amsterdam Academic Medical Center's classification (1996)

Известна е още като класификация на Bergman (по-често) или на Bergman-Gouma-Obertop (по-рядко) по името на водещите автори от колектива, който я е създал [19]. При серия от 53 случая на ЯЛ ЕХЖП, диагностицирани и оперирани в периода 1990-1994 год. в Amsterdam Academic Medical Center се установяват 4 възможни варианта (А, В, С, D):

- Тип А – билирагия от d.cysticus, периферен или аберантен клон;
- Тип В – масивна билирагия +/- стриктура;
- Тип С – билиарна стриктура без билирагия;
- Тип D – цялостна трансекция на един от главните ЕХЖП с/без екстирпация на сегмент.

Тази класификация наподобява класификацията на Siewert, с малки нюанси. В този ред на мисли притежава нейните предимства (опростена, включва основните видове увреждания), но и нейните недостатъци.

Класификация на Neuhaus (2000)

Трикратно по-високата честота на ЯЛ ЕХЖП след лапароскопска спрямо конвенционална процедура, наблюдавана от Neuhaus и сътр. от Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantations chirurgie, Humboldt Universität zu Berlin е основната им мотивация за създаване на тази поредна немска класификация [20]. За целта авторите обобщават и групират видовете лезии сред 108 пациенти, диагностицирани и лекувани в тяхната клиника. Ендоскопски проблемът е решен в 68 случая, с външен дренаж при 6, а 34 болни са били реоперирани. Определящи за лечебния подход са били етиологията на лезията, анатомичната локализация и времевият интервал от момента на причиняването до диагностицирането.

Neuhaus-класификацията разпределя възможните ЯЛЕХЖП в 5 групи (А, В, С, D, E), всяка с по две, а едната с четири подгрупи [20]:

А. Периферна билирагия – малък съд, комуникиращ с CBD-CHD:

- A1 – билирагия от d.cysticus;
- A2 – билирагия от мехурното ложе;

В. Оклузия на главен канал (CBD,CHD, ляв или десен хепатален проток) - клипс или лигатура:

- V1 - Непълна (инкомплетна);
- V2 – Пълна (комплетна);
- С. Латерална лезия на CBD
 - C1 – малка лезия (<5 mm);
 - C2 – голяма лезия (>5 mm);
- D. Трансекция на CBD (или на d.hep.dex., но без комуникация с CBD)
 - D1 – без структурен дефицит;
 - D2 – със структурен дефицит;
- Е. Стеноза на CBD
 - E1 – малка стеноза на CBD (<5 mm);
 - E2 – дълга стеноза на CBD (>5 mm);
 - E3 – стеноза на конfluенса;
 - E4 – стеноза на десен хепатален канал или аберантен канал.

И тази класификация, подобна на класификацията на Siewert, е отпечатана единствено на немски език в сп. Chirurgie, което донякъде ограничава популяризирането ѝ извън Германия, Австрия и някои кантони на Швейцария. В същото време е много по-подробна от класификацията на Siewert и е препоръчвана за практиката от други автори в монографии и ръководства, третиращи проблематиката на билиарните увреждания [21]. Схематично петте групи от Neuhaus-класификацията са представени на фиг. 4.

Класификация на Csendes (2001)

За разлика от почти всички посочени по-горе класификации, които са създадени на базата на не много големи серии, тази на Csendes et al. претендира за далеч по-голяма репрезентативност [22]. Разработена е на базата на три самостоятелни проучвания, проведени в Чили:

(1.) Ретроспективно 3-годишно проучване в 29 болници с включени 25,007 случаи на ЛХ, с регистрирани 74 лезии (0.29%);

(2.) Проспективно 8-годишно проучване в институцията на авторите върху 6488 болни с 20 ятрогении (0.29%);

(3.) Проспективно ендоскопско проучване на 94 парциални лезии и/или стриктури на CBD след лапароскопска холецистектомия. При тези пациенти е извършена папилосфинктеротомия с поставяне и неколккратно подменяне на стентове между 5 и 8Fr в продължение средно на 8 месеца. Отчетени са отлични и много добри резултати в 76% от третираните болни.

Анализът на регистрираните ЯЛ ЕХЖП в трите проучвания води до дефинирането на следните 4 типа:

Тип I – малко разкъсване на CHD или на десния хепатален проток, причинено при дисекцията в триъгълника на Calot с кука или ножица;

Тип II – лезия на цистикусово-холедохалния конфлуенс (cystico-choledochal junction) резултат на ексцесивна тракция, използване на Dormia-катетър или „прекомерно“ резециране на d.cysticus;

Тип III - парциално или комплетно прекъсване на CBD;

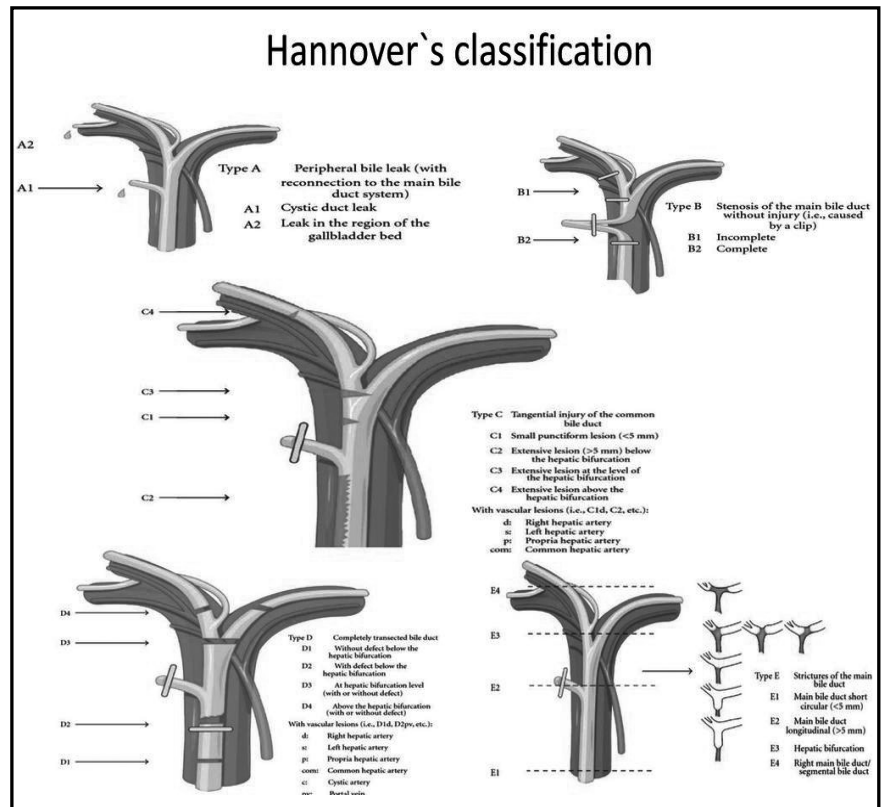
Тип IV – резециране на CBD на протежение повече от 10 mm.

Както е видно, класификацията на Csendes носи информация освен за локализацията и типа на лезия (прекъсване, екстирпация, стеноза), така и за патогенезата на увредата. Тя обаче не описва всички възможности, комбинирани билио-васкуларни увреждания, както и не дава детайлно описание на стенозите.

Класификация „Hannover“ (2007)

Третата немска класификация на ЯЛ ЕХЖП е предложена от Vektas et al. през 2007 год. [23]. Разработена е върху серия от 74 случая, като в 19% от тях билиарната лезия е била комбинирани и със съдова такава.

Според Hannover-класификацията лезиите на извънчернодробните жлъчни канали са 5 типа (A – E) със съответни подтипове (фиг. 5.). Има доста общи моменти с другите 2 немски класификации - тази на Siewert и най-вече с класификацията на Neuhaus, като допълнително включва и васкуларни ятрогении.



Фиг. 5. Hannover classification (от: <https://slideplayer.com/slide/12843812>)

Тип А (периферна билирагия), **тип В** (стенозиран или тотално обтуриран CHD или CBD) и тип Е (билиарна стриктура без билирагия) от Hannover-класификацията е напълно идентична с Neuhaus-класификацията.

При **тип С** се установява тангенциална (латерална) лезия на CHD или на CBD, като освен описваните от Neuhaus варианти C1 (<5mm) и C2 (>5mm), тук са включени и C3 (лезия на ниво конfluенс на двата хепатикусови канали) и C4 (лезия краниално от конfluенса на двата хепатикусови канали, на ниво porta hepatis).

Тип D се отнася до тотална трансекция на CHD, като разликата тук не е само в наличието/отсъствието на структурен дефект (т.е. със или без екстирпирани сегмент), а и в нивото: D3 е на ниво конfluенс и D4 краниално от конfluенса.

Допълнително типовете С и D могат да са комбинирани и със съдова лезия, обозначена с една от следните букви: d = ramus dex. a. hepatica propria; s = ramus sin. a. hepatica propria; p = a.hepatica propria; com = a.hepaticocommunis; c = a.cystica; pv = vena portae.

„Hannover“ е достатъчно репрезентативна класификация и описва почти всички възможни лезии, като допълнително нейно предимство е включването и на съпътстващи съдови увреждания. Нерядко е определяна като „най-добрата немска класификация“.

Класификация на Khan (2015)

Публикувана е в Annals of International Medical and Dental Research, през 2015 год. и съдържа 2 основни типа лезии [24]:

Тип 1: Лезия с билирагия (Leaking Injury):

Тип 1a: Възможно ендоскопско лечение;

Тип 1b: Екстрахепатална или хилусна увреда, налагаща една билио-дигестивна анастомоза;

Тип 1c: Хилусна или интрахепатална увреда, налагаща чернодробна резекция или повече от една билио-дигестивни анастомози.

Тип 2: Лезия без билирагия (Non- Leaking Injury)

Тип 2a: Възможно ендоскопско лечение;

Тип 2b: Екстрахепатална или хилусна увреда, налагаща една билио-дигестивна анастомоза;

Тип 2c: Хилусна или интрахепатална увреда, налагаща чернодробна резекция или повече от една билио-дигестивни анастомози.

Авторите считат, че тяхната класификация има три основни предимства пред съществуващите до момента такива:

(а) опростена от една страна и достатъчно изчерпателна от друга, включваща всички възможни ситуации;

(б) включва различните клинични сценарии на протичане, което до момента не е правено;

(в) подтиповете дават указание (препоръка) за лечебния подход.

Класификация на Strasberg (1995)

Предложена е от Strasberg и Soper преди почти 30 години [25].

Според нея ЯЛ ЕХЖП попадат в една от следните 5 групи (фиг. 6.):

А – билирагия от d.cysticusили малък канал от мехурното ложе;

В – оклузия на аберантен десен билиарен канал (без билирагия);

С – билирагия от аберантен десен билиарен канал;

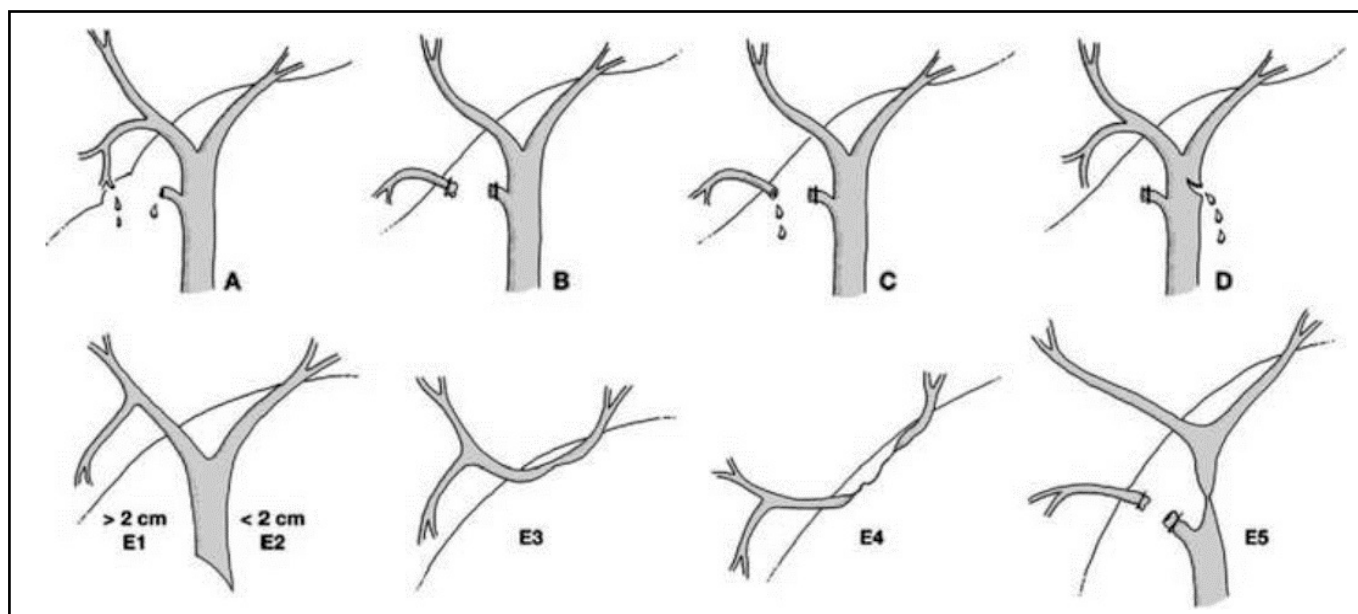
D – латерална лезия на главен хепатален канал;

E1 – трансекция или стриктура на CHD/CBD на >2cm от конfluенса;

E2 - трансекция или стриктура на CHD/CBD на < 2cm от конfluенса;

E3 – трансекция на ниво конfluенс при запазена връзка между десен и ляв хепатален проток;

E4 – трансекция на ниво конfluенс при нарушена връзка между десен и ляв хепатален проток;



Фиг. 6. Класификация на Strasberg за типовете ЯЛ ЕХЖП

Е5 – трансекция на аберантен десен хепатален канал в комбинация с Е3 или Е4.

Класификацията на Strasberg е най-популярната класификация на ЯЛ ЕХЖП – цитирана е от други автори в техни проучвания и анализи повече от 2650 пъти! Въпреки този факт и въпреки претенцията за всеобхватност и изчерпателност, в нея не са включени комбинациите със съдово увреждане, както и информация за патогенезата и за специфичното поведението според вида на лезията. [от Abdelgawad MS, Eid M, Abokoura S et al. Iatrogenic bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy: evaluation by MRCP before management. Egypt Liver Journal. 2023; 13, 2<https://doi.org/10.1186/s43066-023-00238-y>], [26].

Класификация „BILE“ (2023)

Symeonidis et al. си поставят за цел създаването на „a state-of-the-art classification system“, която според тях трябва да е създадена на базата на възможно най-представителен литературен обзор, да групира пациентите в сходни прогностични групи на фона на ясно дефинирани клинични характеристики [27]. За постигане на тази цел авторите преглеждат общо 1551 източника, от които в крайна сметка избират 85. В наречената от тях „BILE classification“ има 5 степени (grades), като класификацията е клинично ориентирана и пряко свързана с лечебните опции. Тъй като в нея няма анатомична спецификация на лезиите, Symeonidis et al. допълнително включват в своята класификация и тази на Strasberg (табл. 2.).

При **grade A** (Strasberg A, C, D) се установява ниско дебитна и адекватно дренирана билирагия, която не налага интервенционална процедура или реоперация, поне в началото. Необходимо е задържане на контактния дренаж и евентуално включване на антибиотик (при показания).

Grade B (Strasberg A, C, D) може да се прояви като оформяне на билиом, налагащ обикновено перкутанен дренаж под УЗД-контрол или билиарен перитонит, при който е показана ре-лапароскопия, лаваж и дренаж на перитонеалната кухина.

Клинично **Grade C** (Strasberg A, B symptomatic, C, D, E1–E2) протича по-тежко, като тук са възможни два сценария: персистираща билиарна фистула без ефект от консервативните мероприятия или билиарна стриктура с механичен иктер или рецидивиращи холангити. Тук в съображение влиза ERCP, обикновено със сфинктеротомия и стентирание на ЕХЖП (възможно и поставяне на назо-билиарен дренаж), понякога в няколко повтарящи

Табл. 2. BILE classification за ЯЛ ЕХЖП [27]

Grade	Clinical presentation	Anatomical description and site of injury (Strasberg classification)	Treatment
Grade A	Biliary fistula (drain in situ)	A, C, D	Conservative management
Grade B	Biloma Biliary Peritonitis	A, C, D	Percutaneous drainage or surgical lavage and drainage
Grade C	Biliary fistula not responding to conservative management CBD Stricture with obstructive jaundice or recurrent episodes of acute cholangitis	A, B (Symptomatic), C, D, E1–E2	ERCP/PTC
Grade D	CBD stricture not sufficiently addressed by ERCP/PTC Complete transection of the CBD presenting as bile leak or obstructive jaundice	D, E1–E5	End to end ductal anastomosis Roux en Y Hepaticojejunostomy (Gold Standard)
Grade E	Liver atrophy, abscess due to concomitant vascular injury or delayed bile duct injury diagnosis Liver failure	-	Liver Resection Liver Transplantation

се сесии. Процедурата (ERCP) е оправдана при доказана „поне някаква, макар и парциална“ проходимост на извънчернодробните жлъчни канали (с магнитно-резонансна холангио-панкреатография).

В **Grade D** (StrasbergD, E1–E5) попадат пациенти от Grade C, но без ефект от ендоскопските манипулации или такива с тотално прекъснати ЕХЖП. Последното може да се прояви, както с масивна външна билирагия (при ефективен дренаж), така и с механичен иктер (клипсиран краниален сегмент). В тези случаи хирургията няма алтернатива, като Roux-en-Y хепатико-йеюналната анастомоза е „златен стандарт“. В редки случаи е възможно и билио-билиарно анастомозиране.

Grade E няма еквивалентен анатомичен субстрат в класификацията на Strasberg и е сериозно предизвикателство за клинициста, тъй като тук се наблюдава оформяне на хронични абсцеси (при късно диагностициране, при това в комбинация със съдова увреда), атрофия на сегмент, лоб или на целия черен дроб и в най-тежките случаи – чернодробна дисфункция и недостатъчност. Логично решенията се търсят в чернодробна резекционна хирургия или трансплантация.

ATOM classification (2013)

След анализиране на повече от 15 класификации върху ЯЛ ЕХЖП, работна група на European Association for Endoscopic Surgery (EAES) предлага т.нар. АТОМ-класификацията [28]. Съдържа 3 категории и според авторите семантично е лесна за запаметяване: А (anatomy) – анатомични характеристики на лезията; Т₀ (time of detection) – време на установяване; М (mechanism) – патогенеза. Всяка една от тези три характеристики включва още много допълнително информация, представена с абривиатури, което дава цялостната картина на настъпилото увреждане (табл.3.).

Табл. 3. АТОМ-класификацията на ЯЛ ЕХЖП

Anatomic level	Anatomical characteristics					Vasculobiliary injury (yes=VBI+) and name of injured vessel (RHA, LHA, CHA, PV, MV); (no = VBI-)	Time of detection			Mechanism	
	Type and extent of injury						Ei (de visu, bile leak, IOC)	Ep	L	Me	ED
	occlusion		division								
	C	P*	C	P*	LS**						
MBD											
1											
2											
3											
4											
5											
6											
NMBD											

Анатомичните характеристики (А) са в три насоки:

(1.) Анатомично ниво – не главен („второстепенен“) билиарен канал (NMBD = non-main bile duct) или главен билиарен канал (MBD = main bile duct). MBD е последвано от число (от 1 до 6) за възможните локализации – холеходох, общ хепатикусов канал, конfluенс (бифуркация), десен хепатален канал, ляв хепатален канал и десен аберантен канал;

(2.) Тип и степен на лезията: оклузия (Oc = occlusion) или разделяне/прекъсване (D = division). Оклузията може да е частична (P = partial) или цялостна (C = complete). Освен тези 2 характеристики прекъсването (D) може да е усложнено и със загуба на структура (LS = loss of substance);

(3.) Васкуло-билиарна лезия: (VBI = vasculobiliary injury in general), VBI (-) при липса на такава и VBI (+) при налична. При установяване на това „кой съд е увреден“ той се посочва също с абревиатура след VBI (+): RHA (дясна хепатална артерия), LHA (лява хепатална артерия), CHA (обща хепатална артерия), PV (портална вена), MV (маргинални съдове).

Времето на установяване на лезията (То) бива рано интраоперативно (Ei = early intraoperative), с интраоперативна холангиография (IOC), рано постоперативно (Ep = early postoperative) или късно (L = late).

Патогенезата на увреждането (М) може да е механична (Me = mechanical) или от енергийни инструменти, напр. електрокаутер (ED = energy-driven).

От всички известни до момента класификации АТОМ дава най-подробна информация и цялостна характеристика на лезията, поради което е наричана от авторите „all inclusive“.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предпоставките за възникване на ЯЛ ЕХЖП са много и не са обект на настоящия литературен обзор, но познаването им би могло да намали драстично честотата на това специфично усложнение. Основно място тук заема съществуването на множество анатомични аномалии и вариации в тази област. Патогенетичните механизми на травмирането са разнообразни (прерязване, клипс, електротравма). Анатомично ЯЛ ЕХЖП възникват на различни нива, като това, заедно с типа на лезията са определящи за клиничната картина. Прогнозата в много от случаите не е добра, поради което предпазването от ЯЛ и недопускането им е основен акцент в цялостната концепция.

Класификацията на ЯЛ ЕХЖП трябва да е от една страна опростена, а от друга да дава възможност на всеки един конкретен случай да може да намери мястото си в нея. Допълнително включването на клинични параметри и диагностични и лечебни опции (дори алгоритми) биха допринесли от практическа гледна точка. Но нито една от предложените до момента и познати нам класификации не е универсална. Нито една от тях не може да претендира, че посреща изцяло горепосочените изисквания [29]. Вероятно създаването на такъв продукт е въпрос на бъдещето.

КНИГОПИС/REFERENCES

1. Lahey FH. Injuries to the bile ducts. *Surg Clin North Am.* 1948 Jun;28:649-58.
2. Lahey FH. Further experiences with injured bile ducts; a new method of repair. *N Engl J Med.* 1949 Feb 3; 240(5):161-8.
3. Lahey FH, Pyrttek LJ. Experience with the operative management of 280 strictures of the bile ducts, with a description of a new method and a complete follow-up study of the end results in 229 of the cases. *SurgGynecol Obstet.* 1950 Jul;91(1):25-56.
4. Lahey FH. Prevention and repair of injuries to the bile ducts. *Postgrad Med.* 1952 Sep;12(3):212-8. doi: 10.1080/00325481.1952.11711264. PMID: 13003657.
5. Bismuth H. Postoperative strictures of the bile ducts. In Blumgart LH (ed.) *The Biliary Tract V.* New York, NY: Churchill-Livingstone;1982:209-218.
6. Mühe E 296. Die ersteCholecystektomiedurch das Laparoskop. *Langenbecks Arch Chiv* (1986) 369:804. doi: 10.1007/BF01274615
7. Mouret P. How I developed laparoscopic cholecystectomy. *Ann Acad Med Singap.* 1996 Sep;25(5):744-7. PMID: 8924020.
8. Dubois F, Icard P, Berthelot G, Levard H. Coelioscopic cholecystectomy. Preliminary report of 36 cases. *Ann Surg.* 1990 Jan;211(1):60-62.
9. Zucker KA, Bailey RW, Gadacz TR, Imbembo AL. Laparoscopic guided cholecystectomy. *Am J Surg.* 1991 Jan;161(1):36-44. [PubMed] [Google Scholar]
10. Gadacz TR, Talamini MA, Lillemoe KD, Yeo CJ. Laparoscopic cholecystectomy. *Surg Clin North Am.* 1990 Dec;70(6):1249-1262. [PubMed] [Google Scholar]
11. Peters JH, Ellison EC, Innes JT, Liss JL, Nichols KE, Lomano JM, Roby SR, Front ME, Carey LC. Safety and efficacy of laparoscopic cholecystectomy. A prospective analysis of 100 initial patients. *Ann Surg.* 1991 Jan;213(1):3-12.
12. Davidoff AM, Pappas TN, Murray EA, Hilleren DJ, Johnson RD, Baker ME, Newman GE, Cotton PB, Meyers WC. Mechanisms of major biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg.* 1992 Mar;215(3):196-202. doi: 10.1097/0000658-199203000-00002. PMID: 1531913; PMCID: PMC1242421.
13. The Southern Surgeons Club. A prospective analysis of 1,518 laparoscopic cholecystectomies performed by Southern U.S. surgeons. *N Eng J Med* 1991; 324:1073-1078.
14. KhanFA, Bangri SA, Dar BA, Ara S. New Classification of Bile Duct Injuries Based on Clinical Scenarios. *Annals of International Medical and Dental Research.* 2023; 1(3):115-118.
15. Siewert JR, Ungeheuer A, Feussner H. Gallenwegsläsionen bei laparoskopischer Cholecystektomie [Bile duct lesions in laparoscopic cholecystectomy]. *Chirurg.* 1994 Sep;65(9):748-57. German. PMID: 7995083.
16. McMahan AJ, Fullarton G, Baxter JN, O'Dwyer PJ. Bile duct injury and bile leakage in laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg.* 1995 Mar;82(3):307-13. doi: 10.1002/bjs.1800820308. PMID: 7795992.
17. Stewart L, Way LW. Bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. Factors that influence the results of treatment. *Arch Surg.* 1995;130(10):1123-8; discussion 1129. doi: 10.1001/archsurg.1995.01430100101019. PMID: 7575127.
18. Stewart L, Robinson TN, Lee CM, Liu K, Whang K, Way LW. Right hepatic artery injury associated with laparoscopic bile duct injury: incidence, mechanism, and consequences. *J Gastrointest Surg.* 2004 Jul-Aug;8(5):523-30; discussion 530-1. doi: 10.1016/j.gassur.2004.02.010. PMID: 15239985.
19. Bergman JJ, van den Brink GR, Rauws EA, de Wit L, Obertop H, Huibregtse K, Tytgat GN, Gouma DJ. Treatment of bile duct lesions after laparoscopic cholecystectomy. *Gut.* 1996 Jan;38(1):141-7. doi: 10.1136/gut.38.1.141. PMID: 8566842; PMCID: PMC1382993.
20. Neuhaus P, Schmidt SC, Hintze RE, Adler A, Veltzke W, Raakow R, Langrehr JM, Bechstein WO. Einteilung und Behandlung von Gallengangverletzungen nach laparoskopischer Cholecystektomie [Classification and treatment of bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy]. *Chirurg.* 2000 Feb;71(2):166-73. German. doi: 10.1007/s001040051033. PMID: 10734585.
21. Triantafyllidis, I., Fuks, D. (2021). How to Avoid Common Bile Duct Injuries and Their Classifica-

- tion. In: Di Carlo, I. (eds) *Difficult Acute Cholecystitis*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-62102-5_15
22. Csendes A, Navarrete C, Burdiles P, Yarmuch J. Treatment of common bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: endoscopic and surgical management. *World J Surg*. 2001 Oct;25(10):1346-51. doi: 10.1007/s00268-001-0121-5. PMID: 11596901.
23. Bektas H, Schrem H, Winny M, Klempnauer J. Surgical treatment and outcome of iatrogenic bile duct lesions after cholecystectomy and the impact of different clinical classification systems. *Br J Surg*. 2007 Sep;94(9):1119-27. doi: 10.1002/bjs.5752. PMID: 17497652.
24. Khan FA, Bangri SA, Dar BA, Ara S. New Classification of Bile Duct Injuries Based on Clinical Scenarios. *Ann. Int. Med. Den. Res*. 2015;1(3):115-18.
25. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg*. 1995 Jan;180(1):101-25. PMID: 8000648.
26. Abdelgawad MS, Eid M, Abokoura S et al. Iatrogenic bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy: evaluation by MRCP before management. *Egypt Liver Journal*. 2023; 13, 2 <https://doi.org/10.1186/s43066-023-00238-y>.
27. Symeonidis D, Tepetes K, Tzovaras G, Samara AA, Zacharoulis D. BILE: A Literature Review Based Novel Clinical Classification and Treatment Algorithm of Iatrogenic Bile Duct Injuries. *J Clin Med*. 2023 May 31;12(11):3786. doi: 10.3390/jcm12113786. PMID: 37297981; PMCID: PMC10253433.
28. Fingerhut A, Dziri C, Garden OJ, Gouma D, Millat B, Neugebauer E, Paganini A, Targarona E. ATOM, the all-inclusive, nominal EAES classification of bile duct injuries during cholecystectomy. *Surg Endosc*. 2013 Dec;27(12):4608-19. doi: 10.1007/s00464-013-3081-6. Epub 2013 Jul 27. PMID: 23892759.
29. Lau WY, Lai EC. Classification of iatrogenic bile duct injury. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*. 2007 Oct;6(5):459-63. PMID: 17897905.

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

Д-р Анастазия Петреска
Клиника по чернодробна, жлъчна, панкреатична
и обща хирургия
Аджибадем Сити Клиник УМБАЛ Токуда
София, 1407
бул. „Н.Й.Вапцаров“ 51 Б
e-mail: anastazijapetreska@yahoo.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Dr. A. Petreska
Department of Liver, Biliary, Pancreatic and General
Surgery
Acibadem City Clinic University Hospital Tokuda, Sofia
51, B, „N. Y. Vapcarov“ blvd.
1407 Sofia, Bulgaria
e-mail: anastazijapetreska@yahoo.com



СЪВРЕМЕННА СТРАТЕГИЯ ЗА ЛАПАРОСКОПСКО ЛЕЧЕНИЕ НА ГЕРБ И ХИАТАЛНА ХЕРНИЯ: МОНОЦЕНТРИЧНО ПРОУЧВАНЕ

Дениз Зия¹, Михаил Радионов²

¹Отделение по хирургия, IV МБАЛ ЕАД, София

²Клиника по хирургия, УМБАЛ „Св. Анна“, София

PRESENT-DAY STRATEGY IN THE LAPAROSCOPIC TREATMENT OF GERD AND HIATAL HERNIA: A SINGLE INSTITUTION EXPERIENCE

Deniz Ziya¹, Michail Radionov²

¹Surgery Department, IVth Hospital for Active Treatment, Sofia, Bulgaria

²General Surgery Clinic, University Hospital „St. Anna“, Sofia, Bulgaria

РЕЗЮМЕ

Въведение: Лапароскопската хирургия промени подхода за избор на техника за оперативно лечение на доброкачествени заболявания в областта на езофаго-гастралната връзка и диафрагмата. Въпреки това, 25 години по-късно, все още няма общоприети диференцирани методи за различните видове хиатална херния.

Целта на настоящата статия е да сподели опита на авторите с прилагането на алгоритъм за диференциране на лапароскопските методи при лапароскопското лечение на хиаталните хернии.

Материал и метод: Анализирахме ретроспективно 118 пациенти и ги съпоставихме с проспективно събрана кохорта от 64 пациенти. Извършените операции в ретроспективната група са: антирефлуксни операции - фундопликации, корекции на ъгъла на His (АРО), крурорафия и лапароскопско подсилване на хиатуса с протезна мрежа. Проспективната група е сформирана след дефиниране на различни методи за лапароскопска операция според наличието или липсата на гастро-езофагеална рефлуксна болест (ГЕРБ), типа и размера на хиаталната херния. В тази група са извършени АРО, крурорафия, подсилена с протезна мрежа крурорафия и протезиране без напрежение с U-образна мрежа.

SUMMARY

Introduction: The laparoscopic surgery changed the ideal technique in the treatment of the gastro-esophageal reflux disease (GERD) and the hiatal hernia. In spite of the experience, there are no generally accepted differentiated operative methods for different types of hiatal hernia. The objective of this paper is to share an algorithm for such differentiation of laparoscopic operative methods.

Material and Methods: We analyzed retrospectively 118 patients and compared them to 64 prospectively gathered patients. In the retrospective group were performed anti-reflux operations (ARO), cruroraphy and mesh buttress of the hiatus. The prospective group was gathered after defining different methods of operations according to the type and size of hiatal hernia and the presence or lack of GERD. In this group were performed ARO, cruroraphy, reinforced cruroraphy and tension-free prosthetic repair.

Results: In the retrospective group were reported 11% recurrences after just ARO and 15% after ARO with cruroraphy. A stricture of the esophagus was reported in 2% of the cases with mesh buttress of the

Резултати: В ретроспективната група са отчетени 11% рецидиви на херния при пациенти само с фундопликация и 15% при пациенти с фундопликация и крурорафия без мрежа. Съобщава се за стриктура на хранопровода в 2% от случаите, в които хиаталният отвор е подсилен с мрежа. Подуване на стомаха и затруднено оригване са отчетени при 20% от пациентите след ARO. Удовлетворението на пациентите две и повече години след лечението е 90,3%. При наблюдаваните пациенти в проспективната кохорта се съобщава за подуване на корема при 13%. Не са отчетени случаи на рецидиви и стриктури или ерозии на хранопровода при приложението на двуслойна U-образна мрежа за подсилване на хиаталната пластика или за свободна от напрежение пластика на хиатуса. Удовлетворението на пациентите за 2-годишен период на проследяване в тази група е 97,7%.

Заключение: Диференцираният подход към лапароскопското оперативно лечение на доброкачествени заболявания в областта на гастро-езофагеалния сегмент по приложения алгоритъм подобрява резултатите от лечението и удовлетвореността на пациентите след операцията.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: хиатална херния, гастро-езофагеална рефлуксна болест, лапароскопска хирургия

hiatus. Bloating was reported in 20% after ARO in the same group. The patients' satisfaction was 90.3% two years after surgery. In the prospective group was reported bloating in 13%. There were reported no recurrences and esophageal strictures with the use of two-layer U pre-shaped mesh for reinforcement or as prosthesis. The satisfaction of patients was 97.7% two years after surgery.

Conclusion: The differentiated approach to the laparoscopic treatment of GERD and hiatal hernia according to the applied algorithm improves postoperatively the results of the treatment.

KEY WORDS: hiatal hernia, gastroesophageal reflux disease, laparoscopic surgery

ВЪВЕДЕНИЕ

Гастро-езофагеалната рефлуксна болест (ГЕРБ) и хиаталните хернии са често срещани в Европа и САЩ съответно на условията и начина на живот и хранене [2,8,10,14,17,19,20]. Социалната значимост на тези бенигнени заболявания в областта на езофаго-гастралната връзка се определя от ограничаването на работоспособността и риска от усложнения.

Развитието на ендоскопската хирургия промени техниката на оперативно лечение. Все още обаче, няма унифициране на оперативните подходи при различните степени и форми на тези заболявания [1,3,5,7,12,13,15,19,20,21].

Целта на настоящата статия е да се споделят резултатите от прилагането на алгоритъм за избор на лапароскопска процедура според вида и размера на хиаталната херния и наличието или липсата на гастро-езофагеална рефлуксна болест (ГЕРБ).

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

В проучването са включени 186 пациенти, оперирани по повод доброкачествени заболявания на гастро-езофагеалния сегмент за период от 10 години и проследени в продължение на 2 или повече години. Пациентите са разделени на две кохорти – ретроспективна и

Таблица 1. Демографски и патоморфологични особености в ретроспективната група

ВЪЗРАСТ	<20 г.		20–30		30–40		40–50		50–60		60–70		>70 г.		ОБЩО	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
ХИАТАЛНА ХЕРНИЯ (ТИП I)	–	–	2	–	3	2	12	13	15	10	6	3	–	–	38	28
ПАРАЕЗОФАГЕАЛНА ХЕРНИЯ (ТИП II)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	2	5	–	–	2	10
ХИАТАЛНА ХЕРНИЯ (ТИП III)	–	–	–	–	–	–	–	3	3	12	4	6	1	–	8	21
ГЕРБ	–	–	–	–	3	–	2	1	3	2	–	–	–	–	8	3
ОБЩО	–	–	2	–	6	2	14	17	21	29	12	14	1	–	56	62

проспективна. В нерандомизираната ретроспективна група са анализирани пациентите, които са оперирани през първите 5 години от периода. Демографските и патоморфологичните особености в тази група са представени в Таблица 1.

От анализираните за този период 118 пациенти 62 (53%) са мъже и 56 (47%) са жени. В тази група отбелязахме следното разпределение: 66 (56%) пациенти са имали хиатална херния тип I, 12 (10%) пациенти са имали херния тип II, 29 (25%) пациенти са имали тип III и 11 (9%) пациенти са имали само тежка степен на ГЕРБ.

Съответно на патоморфологичните, патофизиологичните и клиничните особености при различните типове хиатални хернии, създадохме алгоритъм за определяне на диференциран лапароскопски оперативен подход. Този алгоритъм отчита вида на хернията, наличието или липсата на гастро-езофагеална рефлуксна болест и размера на хиаталния херниален дефект, но и някои други анамнестични и клинични фактори, които могат да имат съществено значение за избора на оперативен метод.

Селектираните в продължение на 3 години съответно на този алгоритъм пациенти формираха проспективната кохорта в проучването. В Таблица 2. са представени демографските и патоморфологичните особености на тези пациенти.

От общо 64 селектирани и анализирани пациенти в тази група 33 (52%) бяха жени и 31 (48%) мъже. Разпределението в групата е: 22 (34%) пациенти с херния тип I, 30 (47%) пациенти с херния тип II, 7 (11%) пациенти с херния тип III и 5 (8%) пациенти са били само с тежка (III-IV стадий) ГЕРБ без херниален дефект.

Проследяването на пациентите от ретроспективната група е проведено две или повече години след операцията чрез телефонно анкетиране и контролни прегледи. В проспективната група е извършено същото проследяване на 1-6-12-24-месеца след операцията.

Таблица 2. Демографски и патоморфологични особености в проспективната група

ВЪЗРАСТ	20 г.		20–30		30–40		40–50		50–60		60–70		>70 г.		ОБЩО	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
ХИАТАЛНА ХЕРНИЯ (ТИП I)	–	1	–	–	–	–	4	2	2	3	4	5	–	1	10	12
ПАРАЕЗОФАГЕАЛНА ХЕРНИЯ (ТИП II)	–	–	–	–	–	–	1	2	5	5	7	6	2	2	15	15
ХИАТАЛНА ХЕРНИЯ (ТИП III)	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2	3	–	–	4	3
ГЕРБ	–	–	–	–	2	–	–	1	2	–	–	–	–	–	4	1
ОБЩО	–	1	–	–	2	–	5	5	11	8	13	14	2	3	33	31

Таблица 3. Брой пациенти и видове извършени лапароскопски интервенции в проспективната група

ДИАГНОЗА	БРОЙ ПАЦИЕНТИ	ВИДОВЕ ЛАПАРОСКОПСКИ ИНТЕРВЕНЦИИ
ГЕРБ	5 (8%)	Фундопликация
Хиатални хернии тип I&III С хиатален дефект <6 cm	20 (31%)	Фундопликация+крурорафия+подсилване с U-образна двукомпонентна мрежа.
Хиатални хернии тип I&III С хиатален дефект >6 cm	8 (13%)	Tension free протезиране + АРО (фундопликация или фундо-френо-езофагопексия)
Хиатална херния тип II С хиатален дефект >6 cm без рефлукс	30 (48%)	Tension free без АРО

Симптоми за рецидивиращ рефлукс са установени анамнестично, поради повишена употреба на ИПП и при извършване на горна ендоскопия.

Рецидивите на хиатална херния са установени чрез ендоскопия и контролно рентгеново контрастно изследване на стомаха.

Критериите за следоперативно удовлетворение на пациентите в двете кохорти са определяни чрез модифициран въпросник, базиран на оценка от Gastrointestinal Quality of Life Index (GIQLI).

РЕЗУЛТАТИ

При 101 пациенти от ретроспективно изследваната група е направена някакъв вид антирефлуксна операция (АРО) - при 71% (72 пациенти) фундопликация (Nissen-Rosseti, Toupet, DeMeester), а при 29% (29 пациенти) техника за корекция на ъгъла на His (Lortat-Jacob). В някои случаи е използвана протезна мрежа за укрепване на крурорафията по Harrington или тип ключалка т.е. мрежа, опасваща хранопровода.

При 20% от ретроспективно анализирани пациенти след фундопликация се отчита оплакване от „подуване на корема” (стомаха). Рецидиви са наблюдавани при 11% от пациентите с извършена само фундопликация и при 25% от пациентите с крурорафия без подсилване с мрежа. При случаите на протезиране с мрежа без напрежение с фундопликация се наблюдават 3,1% рецидиви. При случаи на поставяне на мрежа върху крурорафията или tension free протезна пластика се наблюдава още едно тревожно усложнение – стриктура на хранопровода в 2%, поради използването на полипропиленова мрежа през първите две години в ретроспективната група. За щастие, тези усложнения бяха консервативно преодолени чрез бужирание. При телефонно обаждане две и повече години след лечението в ретроспективната група, удовлетвореността на пациентите е 90,3%.

Извършените лапароскопски процедури в проспективната изследвана група и съответният брой пациенти са представени в Таблица 3.

Приложеният в проспективната група алгоритъм за индивидуален избор на оперативна техника при различните случаи е представен на таблица 4.

Отчетените данни за подуване (bloating) на стомаха намаляват в проспективната група под 13%. След началото на прилагането на двуслойна композитна мрежа като протезен материал, както за укрепване на крурорафията, така и като свободна от напрежение хиатална протеза, няма отчетени случаи на стриктура или ерозия на хранопровода. Нивото на удовлетвореност по време на следоперативното наблюдение на пациентите за 2-годишния период на проследяване е 97,7%.

ОБСЪЖДАНЕ

Точната диагноза, правилният избор на оперативна техника и опитът на хирургичния екип са от голямо значение за добрите резултати при лапароскопските операции на доброкачествените заболявания на гастро-езофагеалната връзка. Фокусът върху различните

Таблица 4. Алгоритъм за избор на лапароскопска оперативна техника на бенигнени заболявания в областта на езофаго-гастралния сегмент

Патоморфологични и патофизиологични промени с езофаго-гастралния сегмент		Стадий, вид херния и размер на дефекта		Наличие на хабитуални и клинични рискови фактори (възраст, обеситас, повишено вътрекоремно налягане и др.)	Препоръчителна лапароскопска оперативна процедура
ГЕРБ	Без херния	Стадий II		Безилиумерени	Само АРО (Lortat-Jacob или Фундопликация – Dor, Toupet)
		Стадий III		Изразени	Само Фундопликация (Toupet, DeMeester, Nissen)
Хиатални хернии	С ГЕРБ	Тип I	Дефект <6cm	Безилиумерени	Lortat-Jacob или Фундопликация (Dor, Toupet, DeMeester) + Harrington
				Изразени	Lortat-Jacob или Фундопликация (Toupet, DeMeester, Nissen) + подсилен с мрежа Harrington
			Дефект >6cm	Безилиумерени	Фундопликация (Toupet, DeMeester, Nissen) + подсилен с мрежа Harrington или tension-free пластика
				Изразени	Фундопликация (Toupet, DeMeester, Nissen) + tension-free пластика
		Тип III	Дефект <6cm	Безилиумерени	Lortat-Jacob or Fundoplication (Dor, Toupet, DeMeester) + reinforced Harrington
				Изразени	Lortat-Jacob или Фундопликация (Dor, Toupet, DeMeester) + подсилен с мрежа Harrington или tension-free пластика
			Дефект >6cm	Безилиумерени	Lortat-Jacob или Фундопликация (Dor, Toupet, DeMeester) + tension-free пластика
				Изразени	Фундопликация (Toupet, DeMeester, Nissen) + tension-free пластика
	Без ГЕРБ	Тип II	Дефект <6cm	Безилиумерени	Подсилен с мрежа Harrington или tension-free пластика
				Изразени	Tension-free пластика
			Defect >6cm	Безилиумерени	Tension-free пластика
				Изразени	Tension-free пластика
		Туре III	Дефект <6cm	Безилиумерени	Reinforced Harrington or tension-free repair
				Изразени	Tension-free repair + АРО (Dor, Toupet, DeMeester)
			Дефект >6cm	Безилиумерени	Tension-free пластика + АРО (Dor, Toupet, DeMeester)
				Изразени	Tension-free пластика + АРО ((Toupet, DeMeester, Nissen)

антирефлуксни операции измества вниманието от не по-малко важната реконструкция на хиаталните дефекти. Различни автори съобщават за рецидиви на херния с ре-миграция на фундопликата отново в медиастинума, когато е извършена само АРО или с класическа пластика на хиатуса (крурорафия) [17,18]. Champion [6] отбелязва, че „съвременното хирургично лечение на ГЕРБ се състои в изграждане на ефективна антирефлуксна клапа, но и в затваряне на всеки херниален дефект, свързан със заболяването”. При големи I и III тип хернии, при които има рефлукс, освен фундопликацията, от изключително значение е хирургичната реконструкция на хиатуса. При тип II хернии без рефлукс, при които основните патогенетични фактори са затлъстяването и повишеното интраабдоминално налягане, е задължителна корекция на хиаталния отвор, но не е необходима АРО. Напрежението

върху шевове на крурорафията при големи дефекти с диаметър >6 cm и повишеното интраабдоминално налягане водят до разкъсване и рецидив на хернията в 23-42% от случаите [14]. Това подтиква началото на използването на протезен материал за укрепване на хиаталната пластика още през 1995 г. [12]. Аргументите срещу протезното заместване се основават главно на отрицателните ефекти на синтетичната мрежа, свързани с висцерални сраствания, свиване и набръчкване на протезата, което може да доведе до стриктури на хранопровода и образуване на фистула. Това доведе до синтеза на леки мрежи и такива, съдържащи високи проценти абсорбируеми нишки, за да се намали образуването на груба тъкан на белези. Използването на двуслойна мрежа също беше широко въведено в практиката, като висцералният слой има ефект на минимизиране на адхезията. Освен това в практиката бяха въведени U-образни, неплетени двуслойни мрежи, за да се избегне контакт на полипропиленовите нишки с хранопровода. Тази U-образна мрежа не обхваща напълно хранопровода, което намалява значително риска от стриктура. Трябва да се отбележи и все по-широкото използване на биосинтетични мрежи за пластика на хиаталния отвор. В резултат на това постепенно се възприема и навлиза в практиката концепцията за протезна реконструкция без напрежение на дефекта и при хиаталните хернии.

След като анализирахме патоморфологичните, патофизиологичните и клиничните особености при ГЕРБ и различните типове хиатални хернии формулирахме следните принципи при създаването на алгоритъма за селекция на пациентите за различни лапароскопски процедури:

1. При всички случаи на ГЕРБ, без или с хиатална херния, е необходима АРО;
2. В случаи на хиатална херния без рефлукс (напр. параезофагеална херния тип II) не е необходима АРО процедура;
3. При всички случаи на рефлукс и данни за херния е необходима корекция на херниалния дефект, освен извършването на АРО;
4. При всички случаи на херниален дефект с диаметър под 6 cm се препоръчва извършване на крурорафия, но по-добре е с подсилване на пластиката с мрежа;
5. При всички случаи на херниален дефект с диаметър над 6 cm се препоръчва протезиране без напрежение с U-образна двуслойна мрежа.

Приехме, че някои анамнестични и клинични фактори също имат съществено значение за избора на лапароскопска оперативна процедура. Така предоперативната оценка трябва да отчита следните параметри: възраст, пол, затлъстяване и повишен ВМІ, повишено интраабдоминално налягане, хронична констипация, хронична обструктивна белодробна болест, предишни оперативни интервенции, физическа активност и професионални задължения.

Взети са под внимание и медицински документи и лабораторни изследвания. Образните методи за доказване и оценка на хиатална херния и ГЕРБ включват многопозиционно рентгеново стомашно контрастно изследване, компютърна томография и горна ендоскопия.

Приложеният в проспективната група алгоритъм за индивидуален избор на оперативна техника при различните случаи е представен на Таблица 4.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Антирефлуксните операции (АРО) са показани в напреднал стадий на ГЕРБ и при хиатална херния от тип I и III с рефлукс. Възстановяването на тъканния дефект на хиатуса е задължително за постигане на добри резултати при оперативното лечение на хиатални хернии. При големи дефекти (>6 cm) се препоръчва използването на двукомпонентни, неплетени или биосинтетични протезни материали в съответствие с концепцията за пластика без напрежение с достатъчно припокриване зад ръба на херниалния дефект. Ако няма клинични симптоми на рефлукс или патоморфологични промени на дисталната лигавица на хранопровода, не се налага АРО (напр. при тип II хиатална херния).

Предложеният алгоритъм за индивидуален избор на лапароскопска оперативна техника при пациенти с ГЕРБ и/или хиатална херния подобрява резултатите от лечението и удовлетвореността на пациента след операцията.

КНИГОПИС/REFERENCES

1. Asti E, A. Lovece, L. Bonavina, P. Milito, A. Sironi, G. Bonitta, S. Siboni. Laparoscopic management of large hiatus hernia: five-year cohort study and comparison of mesh-augmented versus standard crura repair. *Surg Endosc.* 2016; 30(12): 5404-9.
2. Beck IT, MC Champion, S. Lemire et al. The second Canadian consensus conference on the management of patients with gastroesophageal reflux disease. *Can J Gastroenterol* 1997; 11(suppl B): 7-27
3. Bland K. Paraesophageal hiatus hernias. Limited S-VL, editor. *Surgery of the esophagus and stomach.* 2011.
4. Brandalise A, Arahna NC, Brandalise NA. The polypropylene mesh in the laparoscopic repair of large hiatal hernias: technical aspects. *Arquivos Brasileiros de cirurgia digestiva.* 2012; 25(4):224-8.
5. Cameron AJ. Epidemiology of Barrett's esophagus and adenocarcinoma. *Dis Esophagus.* 2002; 15(2):106-8.
6. Champion JK, JB McKernan. Hiatal size and risk of recurrence after laparoscopic fundoplication. *Surg Endosc* 1998; 12: 565-7
7. Curci J, M.L.. Elastic fiber depletion in the supporting ligaments of the gastroesophageal junction: a structural basis for the development of hiatal hernia. *J Am Coll Surg.* 2008; 207: 191-6.
8. DeMeester TR, JH Peters, CG Bremner, P.Chandrasoma. Biology of gastro-esophageal reflux disease: pathophysiology relating to medical and surgical treatment. *Ann Rev Med* 1999; 50: 469-506.
9. Dunn CP, J. Wu, SP Gallagher, LR Putnam, NA Bildzukewicz, JC Lipham. Understanding the GERD Barrier. *J Clin Gastroenterol.* 2021; 55(6): 459-68.
10. Frantzides CT, AK Madan, MA Carlson, GP Stavropoulos. A prospective, randomized trial of laparoscopic polytetrafluoroethylene (PTFE) patch repair vs simple cruroplasty for large hiatal hernia. *Arch Surg.* 2002; 137(6) :649-52.
11. Friedenberг FK, Xanthopoulos M, Foster GD, Richter JE. The association between gastroesophageal reflux disease and obesity. *Am J Gastroenterol.* 2008;103(8):2111-22.
12. Granderath FA, T. Kamolz, UM Schweiger, R. Pointner. Laparoscopic refundoplication with prosthetic hiatal closure for recurrent hiatal hernia after primary failed antireflux surgery. *Arch Surg.* 2003;138(8): 902-7.
13. Granderath FA, UM Schweiger, T. Kamolz et al. Laparoscopic Nissen fundoplication with prosthetic hiatal closure reduces postoperative intrathoracic wrap herniation. *Arch Surg.* 2005; 140: 40-8.
14. Huddy JR, SR Markar, MZ Ni, M. Morino, EM Targarona, G. Zaninotto, GB Hanna. Laparoscopic repair of hiatus hernia: Does mesh type influence outcome? A meta-analysis and European survey study. *Surg Endosc.* 2016; 30(12): 5209-21.
15. Kaltenbach T, Crockett S, Gerson LB. Are lifestyle measures effective in patients with gastroesophageal reflux disease? An evidence-based approach. *Arch Intern Med.* 2006;166(9):965-71.
16. Kröll D, S. Chopra, J. Pratschke, M. Biebl. Hiatal hernia: Current evidence and controversies in treatment. *Ther Umsch.* 2019; 76(10): 585-90.
17. Marano S, Mattacchione S, Paltrinieri G, Palombi L, Mingarelli V, Tossato F. A three-year experience of referral center for surgical treatment of gastroesophageal reflux disease. *Minerva Chir.* 2011;66(2):77-85.
18. Moss SF, R. Arnold, GN Tytgat. Consensus Statement for Management of Gastroesophageal Reflux Disease: results of a workshop meeting at Yale University School of Medicine. *J Clin Gastroenterol* 1998; 27: 6-12.
19. Owers C, R Ackroyd. Management of gastroesophageal reflux disease and hiatal hernia: overview and authors's perspective. *J of Surg.* 2013; 1(4): 51-8.
20. SAGES – Guidelines for surgical treatment of gastroesophageal reflux disease (GERD).
21. SAGES – Guidelines for the management of hiatal hernia.
22. Siegal SR, JP Dolan, JG Hunter. Modern diagnosis and treatment of hiatal hernias. *Langenbecks Arch Surg.* 2017; 402(8): 1145-51.
23. Societe Nationale Française de Gastro-Enterologie. Conference de consensus: reflux gastro-oesophagien de l'adulte: diagnostic et traitement. *Gastroenterol Clin Biol* 1999; 23: 56-65.

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

Д-р Дениз Зия
 Отделение по хирургия
 IV МБАЛ ЕАД
 София, 1606
 Бул. „Македония“ 38
 e-mail: deniz.ziya@gmail.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Dr. Deniz Ziya
 Department of Surgery
 IVth Hospital for Active Treatment
 38, „Macedonia“ blvd.
 1606 Sofia, Bulgaria
 e-mail: deniz.ziya@gmail.com



ХИРУРГИЧНО ЛЕЧЕНИЕ НА ПЛЕВРАЛЕН ЕМПИЕМ: НАШИТЕ НАБЛЮДЕНИЯ И СВЕТОВНИ ТЕНДЕНЦИИ

С. С. Сопотенски, И. Литвиненко, С. Х. Петров

Отделение по гръдна хирургия, Втора клиника по хирургия,
УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“, София

SURGICAL TREATMENT OF PLEURAL EMPYEMA: OUR OBSERVATIONS AND GLOBAL TRENDS

S. S. Sopotenski, I. Lytvynenko, S. H. Petrov

Department of Thoracic Surgery, Second Surgical Clinic,
University Multiprofile Hospital for Active Treatment „N. I. Pirogov“, Sofia, Bulgaria

РЕЗЮМЕ

Въведение: Актуалността на въпроси, свързани с диагностика и лечение на емпием на плеврата, през последните години значително нараства предвид тежестта на заболяването, висока леталност и повсеместна антибиотикорезистентност. Късното насочване към специализирани хирургични клиники затруднява оперативното лечение, ограничава възможностите за прилагане на миниинвазивни технологии и влошава прогнозата за такива болни.

Материали и методи: В статията се провежда ретроспективен анализ за период между декември 2022 и 2023 година и се описва опит на отделение по гръдна хирургия, УМБАЛСМ «Пирогов», в оперативно лечение на болните, постъпили с II и III стадий на плеврален емпием. Оценява се процентно съотношение между видеоасистирани торакоскопски интервенции и торакотомни достъпи, брой извършени конверсии, средна продължителност на болничния престой, общ леталитет. Описват се най-често срещаните бактериални причинители и тяхната чувствителност към антибиотици. Провежда се кратък литературен обзор по темата.

SUMMARY

Background: The importance of issues related to the diagnosis and treatment of pleural empyema has significantly increased in recent years, considering the severity of the disease, high mortality, and widespread antibiotic resistance. Late referral to specialized surgical clinics complicates operative treatment, limits the possibilities of minimally invasive technologies applying, and worsens the prognosis for these patients.

Materials and methods: The article conducts a retrospective analysis for the period between December 2022 and 2023, describing the experience of the Department of Thoracic Surgery, University Multiprofile Hospital for Active Treatment "N.I. Pirogov," in the operative treatment of patients admitted with stage II and III pleural empyema. The percentage ratio between video-assisted thoracoscopic interventions and thoracotomies, the number of conversions, average length of hospital stay, and overall mortality are evaluated. The most commonly isolated bacterial pathogens and their antibiotic sensitivity are described. A brief literature review on the topic is conducted.

Резултати: Над 60% от пациентите са постъпили в клиниката с данни за хроничен емпием в стадий на организация. Основната етиологична причина е прекарана пневмония, усложнена с парапневмоничен плеврален излив и развитие на пиоторакс. Напредналостта на възпалителния процес е основна причина за висок процент конверсии (36%) и торакотомии (43%) спрямо извършени в 21% от случаите торакоскопски намеси (VATS). Леталитетът сред оперираните болни достига 21,4%. Като причинители предимно се изолират полирезистентни бактериални щамове, което може да бъде свързано с продължителна предоперативна антибиотична терапия, като това значително затруднява избора на ефективен препарат в следоперативния период. При всички изписани болни се отбелязва задоволително разгъване на белодробния паренхим и подобрене във функцията на външно дишане.

Заключение: Емпиетът на плеврата представлява тежка патология в гръдната хирургия и се асоциира с висока смъртност. Въпреки световно доказана ефективност на VATS в лечението на плевралния емпием, според опита на нашата клиника при болни с данни за хронификация на възпалителния процес и организация, извършването на торакотомия с декортикация често остава по-безопасен и по-ефективен подход.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: емпием на плеврата, торакотомия, VATS, гръдна хирургия

Results: Over 60% of patients admitted to the clinic had chronic empyema in the stage of organization. The main etiological cause was pneumonia complicated by parapneumonic pleural effusion with development of pyothorax. Massive adhesions due to chronic inflammatory process is a main reason for a high conversion rate (36%) and high percentage of thoracotomies (43%), compared to thoracoscopic interventions (VATS) performed in 21% of cases. Mortality among operated patients reaches 21.4%. Polyresistant bacterial strains are predominantly isolated as causative agents, which is most likely associated with prolonged preoperative antibiotic therapy, and which is significantly complicating the choice of an effective treatment in the postoperative period. Satisfactory expansion of the lung parenchyma and improvement in respiratory function are noted in all discharged patients. **Conclusion:** Pleural empyema is a challenging pathology in thoracic surgery associated with high mortality. Despite the globally proven effectiveness of VATS in treating pleural empyema, according to our clinic's experience, thoracotomy with decortication often remains a safer and more effective approach for patients with evidence of chronisation of the inflammatory process and organization.

KEY WORDS: pleural empyema, thoracotomy, VATS, thoracic surgery

ВЪВЕДЕНИЕ

Емпиетът на плеврата представлява тежка патология в гръдната хирургия, която често се развива като усложнение на пневмония, резултат на травми на гръдния кош и оперативни намеси. Отбелязва се увеличаване на броя болни, насочени към отделение по гръдна хирургия, с данни за хронификация на гнойно-възпалителния процес и тежко общо състояние на фона на основното заболяване. Настоящата статия има за цел анализ на данните относно оперираните по повод емпием на плеврата пациенти за предходната година, оценка на обща преживяемост и резултати от лечението, заедно с кратък литературен обзор на проблема.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Проведе се ретроспективен анализ с използване на данните на медицински софтуер „Гама Консулт“ за период между 1 декември 2022 г. и 15 декември 2023 г. Анализира се броят на

оперирани болни с диагноза „Емпием на плеврата“, изписани от отделение по гръдна хирургия (Втора клиника по хирургия, УМБАЛСМ „Н.И.Пирогов“), тяхната възраст, етиология на заболяването и причинител, вид оперативен достъп и интервенция, продължителност на болничния престой, усложнения, смъртност.

РЕЗУЛТАТИ

За посочения период в клиниката са оперирани общо 14 болни на възраст между 46 и 86 години с диагноза „Емпием на плеврата“, - 36% с II (фибрино-пурулентен) стадий и 64% с III стадий (на организация). Най-чести придружаващи заболявания бяха сърдечна недостатъчност, артериална хипертензия, захарен диабет, чернодробна недостатъчност, онкологична патология с различна локализация. Трима пациенти са починали – 21,4% леталитет. Сред тях 1 пациент е бил с данни за гангрена на бял дроб и множество бронхоплеврални фистули на база тежка бактериална инфекция с полирезистентен щам на *Acinetobacterbaumannii*, развила се след прекарана COVID 19 – пневмония; 1 болен с тотален емпием и пневмоторакс вляво и двустранна деструктивна пневмония, причинена от *StaphylococcusCoa(-) MRS*, на фона на имunosупресия вследствие на химиотерапия по повод злокачествена туморна формация на главния мозък; 1 пациент с краен стадий на застойна сърдечна недостатъчност и емпием на плеврата, развил се на база коагулирал хемоторакс след предходна торакоцентеза по повод масивен плеврален излив.

Водеща причина за развитие на емпием на плеврата при пациенти, лекувани в клиниката, е усложнено протичане на пневмония - в 43% от случаите, (фиг. 1).

В 36% емпием на плеврата се наблюдава като усложнение след извършване на торакоцентеза и дрениране на плевралната кухина при масивни симптоматични изливи при пациенти със застойна сърдечна недостатъчност, чернодробна цироза, бъбречна недостатъчност, онкоболни пациенти и др. В около 21% от случаите, патологията се развива в резултат на травма на гръдния кош на база коагулирал хемоторакс, (фиг. 2.).

Като оперативна интервенция в 43% от случаите е осъществена торакотомия, в 36% - VATS с последваща конверсия, в 21% - VATS. Високата честота на торакотомии и конверсии се обяснява с късно насочване на пациентите към клиника по гръдна хирургия и значителна напредналост на възпалителния процес.

В 2 от 14 случая интраоперативно се установи наличие на бронхоплеврални фистули и се извърши сатура, фиг. 1.

Основният начин за постигане на аеростаза след декортикация остава шев на белодробния паренхим - извършен в над 50% от случаите.



Фиг. 1. III стадий емпием на плеврата с наличие на бронхоплеврална фистула при пациент след около 2 месеца консервативно лечение на пневмония, усложнена с плеврален излив

Фиг. 2.
Емпием на плеврата, развил се на база коагулирал хемоторакс, А – преди декортикация, Б – след извършена декортикация



Всички оперативни интервенции, независимо от избрания оперативен достъп, завършваха с поставяне на 2 тръбни дренажа, разположени вентрално и дорзално спрямо белодробния паренхим. В следоперативния период дренажите при всички пациенти бяха свързани към активна водна аспирация (20-25мм.вод.ст.)

Средна продължителност на болничен престой след VATS беше 8,7+2 дни, в сравнение с 11,75+3,45 дни след торакотомия. Усложнения се наблюдаваха основно при болни след извършване на торакотомия и включваха субфебрилитет в ранния постоперативен период, airleak с продължителност около 5-7 дни, ателектатични промени в белодробния паренхим, супурации на оперативни рани. В нито един от случаите не се налагаше извършване на re-VATS/реторакотомия. Един пациент с инсуфициенция на сатура на бронхоплеврална фистула беше изписан от клиниката с плеврален дренаж и клапа на Heimlich, като 1 месец по-късно дренажът беше отстранен поради зарастване на фистулата и липса на данни за airleak.

Като причинители бяха изолирани мултирезистентни и полирезистентни щамове на *Pseudomonasaeruginosa*, *Enterobactercloacae*ESBL, *Acinobacterbaumannii*, *Enterococcusfaecalis*, *StaphylococcusCoa*(-), чувствителни основно само към такива резервни антибактериални препарати, като Ванкомицин, Меронем, Тигацил, Колистин, Пиперацилин, което значително усложнява избора на ефективна антибиотична терапия в следоперативния период.

Пациентите бяха изписани от клиниката с подобрене във функцията на външно дишане, трайно афебрилни, преминали през курс дихателна рехабилитация. При всички болни се постигна задоволително разгъване на белодробния паренхим, (фиг 3.).

ОБСЪЖДАНЕ

Емпиемът на плеврата може с право да се смята за една от най-тежките патологии в торакалната хирургия, като заболяемостта и смъртността нарастват всяка година. Така за период между 2008 и 2018 година в Англия отбелязват увеличаване на заболяемостта с 1,35 пъти [4], а в САЩ съответният показател нараства с 1,4 пъти през 2016 година в сравнение с 2007 г.[28]. Повсеместното използване на антибиотични препарати води до поява на резистентни бактериални щамове и често към неуспешното консервативно лечение на пневмонии. Като следствие, последните се усложняват с парапневмонични плеврални изливи, които при несвоевременно дрениране, прогресират и водят към развитие на пиоторакс. В около 60% от всички случаи неспецифичният гнойно-възпалителен процес в плевралната кухина се

развива на базата на пневмония [20]. Други чести причини са травми на гръдния кош, оперативни интервенции, руптури на хранопровода, туберкулозна инфекция и др. [12, 34].

Съществуват отделни съобщения, описващи и такива редки причини за развитие на плеврален емпием, като наличие на гастроплеврална фистула, сформирала се като резултат от перфорация на пептична язва, локализирана във фундуса на стомаха [31]; хепатоплеврална фистула при чернодробен абсцес с развитие на десностранен емпием на плеврата [22]; формиране на нефроплеврална фистула при паранефрални абсцеси [37]; функционираща панкреатоплеврална фистула като усложнение на хроничен панкреатит [13] и други.

Съществува риск около 23,3% от развитие на плеврален емпием след плевродеза с използване на талк при пациенти с малигнен плеврален излив, който се увеличава при провеждане на емперична антибиотична терапия в следоперативния период, особено при разгъване на белодробния паренхим под 50% [8].

В протичането на емпиема на плеврата според Американската асоциация на гръдните хирурзи се различават 3 фази: ексудативна (фаза I, неусложнен плеврален излив), фибрино-пурулентна (фаза II, с наличие на пурулентен излив и плътни фибринови сраствания) и фаза на организация (фаза III, асоциирана с образуване на шварти) [16]. Докато при начален стадий е възможно прилагане на отбремняващи пункции и дрениране, пациентите във втори и трети стадий изискват оперативно лечение.

Общоприето е оперативното лечение да се провежда на фона на адекватна антибактериална терапия. Все по-често обаче, се сблъскваме не само с мулти- и полирезистентни причинители, но също така и с полимикробни инфекции, особено в период след COVID-19



Фиг. 3. КТ на бял дроб на пациент с хроничен емпием на плеврата и наличие на бронхоплеврална фистула преди (А) и след (Б) оперативно лечение

пандемия [7]. В тази връзка се появяват все повече съобщения относно успешно използване на терапия с бактериофаги. Така например, при плеврален емпием, предизвикан от полирезистентен щам на *Pseudomonas aeruginosa*, двукратно дневно приложение на 1 мл АВ-РА01, разреден в 100 ml физиологичен серум, интравенозно и 4 мл АВ-РА01-фаг инхалационно в рамките на 7 дена в комбинация с антибиотична терапия спомага за успешна елиминация на причинителя [24].

В световен мащаб повсеместно се предпочита мини-инвазивният подход в гръдната хирургия при лечение на всички нозологии, в това число и емпием на плеврата. Автори от Босна и Херцеговина в своя доклад съобщават за 50 болни с пиоторакс, успешно оперирани с използване на торакоскопски технологии - 78% от тях във II фаза, 16% - в III фаза на развитието на болестта, при което честотата на конверсии в тяхната клиника остава ниска – 6% [30]. Широко разпространение получават и унипортални технологии – и VATS, позволяващи успешно извършване на дебридман и декортикация, особено през първите 4 седмици от появата на клинични симптоми [14, 23]. Активно се разработва и се прилага перимамарен унипортален достъп през 5 или 6 междуребрне, позволяващ осъществяване на декортикация в посока от предна повърхност на бял дроб към задна. Операцията приключва с поставяне на 2 дренажа в горен и долен полюс на оперативната рана и 1 катетър между тях с цел иригация на плевралната кухина в следоперативния период [34]. Според много автори използването на VATS води към по-слабо изразен болков синдром в следоперативния период, по-кратък болничен престой, по-бързо възстановяване [17, 33].

Като алтернатива на оперативното лечение при I и II стадий на емпием на плеврата може успешно да се прилага интраплеврално въвеждане на фибринолитици [9, 19, 36]. Според рандомизирано мултицентрово изследване, проведено в САЩ, фибринолитична терапия с DNаза (Pulmozyme; Genentech) в доза 5 мг и tPA (Actilyse; Genentech) в доза 10 мг при интраплеврално въвеждане чрез позициониране на декливно място дренаж е ефективна в 81,25%, което кореспондира с ефективността на общоприети VATS-методи [19]. Според друго проучване, включващо 1085 болни с парапневмонични изливи и емпием, интраплеврална фибринолитична терапия с TPA (tissueplasminogenactivator – тъканен плазминогенен активатор) и TPA+ дезоксирибонуклеаза (DNase), значително намаляват необходимостта от последващи оперативни интервенции, обаче повишават риска от развитие на кървене [39].

Въпреки високата популярност на мини-инвазивните технологии и VATS, често при напреднали случаи на хроничен емпием по-ефективен и по-безопасен се оказва класическият подход [6, 26, 27]. Така, извършването на декортикация на плеврата чрез постеролатерална торакотомия при болни с хроничен емпием води до значително подобрене във функцията на външно дишане: форсираният витален капацитет при издишване (FVC) се увеличава с 15,7%, а форсираният експираторен обем за една секунда (FEV1) - с около 13% следоперативно в сравнение с предоперативни показатели [2]. Отделни изследвания отбелязват липса на статистически значима разлика между видеоасистирана оперативна интервенция, извършена от хирург с достатъчно опит в торакоскопската хирургия, и торакотомен достъп от гледната точка на ефективността и безопасността при пациенти с емпием на плеврата в стадий на организация [15, 25].

Освен широкоизвестни методи, отделни центрове използват аргон-плазмена коагулация (Plazmajet) с постигане на задоволителна аеро- и хемостаза при декортикация на плеврата при хроничен емпием [21].

В случаите, когато не е възможно да се приложат стандартни оперативни методи, се налага извършване на торакостомия по един от модифицирани методи на Clagett [38, 40]. Например, ITNPT (intrathoracic negative pressure treatment – система за интраплеврално негативно налягане) се прилага в случаите на напреднал плеврален емпием, при невъзможност

да се постигне достатъчно разгъване след декортикация и наличие на резидуални остатъчни кухини с над 71% успешност [18, 35]. Върху белодробния паренхим, с цел протекция, се позиционира двукомпонентен дренажен филм (open-poredouble-layerdrainagefilm), след което се моделира по размер и се поставя полиуретанова гъба, торакотомна рана се херметизира с адхезивен филм и се съединява със система за активна аспирация, като по този начин се създава негативно интраплеврално наляване, спомагащо затваряне на резидуална кухина [6]. Прилагане на технологията позволява намаляването на обема на кухината с около 58% при средна продължителност на лечение 71 дни [29].

Освен остатъчна кухина, друго потенциално животозастрашаващо състояние, свързано с напреднали случаи на емпием на плеврата, е наличие на бронхоплеврална фистула. Интраоперативно може да се приложи сутура на фистулата с допълнително покриване на шевната линия с васкулизирано ламбо от omentummajor, което се оказва успешно в над 90% от случаите. По-нисък процент успех се отчита при използване на мускулно ламбо от m.latissimusdorsi - около 65% [32]. Може да се използва и пач от диафрагма, интеркостален мускул или плевра. Широко приложение, особено при коморбидни пациенти, в следоперативния период имат ендоскопските методи на лечение на бронхоплеврални фистули - бронхообтурация, използване на ендобронхиални еднопосочни клапи, тъканни и фибринови лепила, стентирание на бронхиалните пътища и друго. Това се дължи на тяхната висока ефективност и миниинвазивност. С успех около 84% се използва ендоскопската клапна бронхоблокация с разработени в Русия еднопосочни бронхоблокатори тип Medlung. При провеждане на фибробронхоскопия през плеврален дренаж се въвежда контрастна материя, с помощта на която идентифицират локализацията на фистулата. След това се позиционира бронхоблокатор в дренажния бронх. По този начин се постига аеростаза и затваряне на фистулния ход. Устройството се премахва в срокове между 5 и 15 ден от поставянето при липса на отделимо от дренажи и пълно разгъване на белодробния паренхим. Този метод, за разлика от бронхообтурацията, позволява да се запази дренажната функция на бронхите и да се санира плевралната кухина от една страна и да се постигне аеростазата от другата [1].

В литературата се появяват отделни съобщения, свързани с успешно използване на съдови оклудери при лечение на бронхоплеврални фистули. Амплатцер септален оклудер, който се използва в кардиохирургична практика за затваряне на септални дефекти, при правилно позициониране може да способства за затваряне на фистулни ходове в над 95% от случаите [10].

Често срещано усложнение е airleakage, причинен от алвеоло-плеврални фистули, които се образуват при деплевризация по време на операцията вследствие на извършване на декортикация. Стандартни методи за интраоперативна херметизация, намаляващи риск от продължителен airleak, включват ръчен или апаратен шев на белодробния паренхим, обаче активно се разработват и се прилагат допълнителни начини за постигане на аеростаза – различни синтетични и биолепила и пачове. Не всички подобни адхезиви имат достатъчна еластичност и могат да се прилагат в условията на бактериална инфекция.

Използване на резорбируеми пачове от полигликолова киселина (PGA) за херметизация на белодробния паренхим води към статистически значимо намаляване на продължителността на следоперативен airleak, болничния престой, стоеж на дренажите спрямо контролна група в условията на неспецифично възпаление [11]. Приложение на Pleuraseal™, Covidien, полетиленгликолов (PEG) синтетичен хидрогел при пациенти с емпием на плеврата води към 48%, а Glubran-2 лепило на цианоакрилатна основа – към 35% по-нисък риск от развитие на алвеоло-плеврални фистули и airleak в следоперативния период [20, 5].

Предвид гореизложеното, лечението на плеврален емпием и борбата с усложненията представлява сериозен мултидисциплинарен проблем, намиращ се в сферата на интерес на

специалисти по вътрешни болести, пулмолози, фтизиатри, общи и гръдни хирурзи и изисква тясна комуникация и взаимодействие, както между лекари от звено за стационарна и доболнична медицинска помощ, така и помежду специалисти от различни отделения на многопрофилна болница.

ИЗВОДИ

Пациентите с усложнени парапневмонични изливи и пиоторакс на база прекарана пневмония се насочват към специализирана клиника по гръдна хирургия на късен етап от развитието на заболяването, продължително и безрезултатно лекувани консервативно за усложнена форма на пневмония с използване на различни комбинации на антибиотици, развили масивни груби адхезии. Поради тези причини, в повечето случаи прилагането на миниинвазивни технологии и VATS е невъзможно. Целесъобразен и комплексен мултидисциплинарен подход и насочване на такива болни за консултация с гръден хирург от общопрактикуващите лекари и специалистите по вътрешни болести през първите 4 седмици от поява на парапневмоничен плеврален излив, а оперативното лечение да се осъществява през фибрино-пурулентен стадий.

При микробиологични посявки често се изолират мулти- и полирезистентни щами, което се обяснява с продължителната антибиотикотерапия преди болните да бъдат насочени към отделение по гръдна хирургия. Прилагането на единствено консервативна терапия при пиоторакс и емпием на плеврата без оперативно лечение е неефективно и води към развитие на усложнения и септични състояния.

При голям процент от пациентите емпиемът на плеврата се развива като усложнение след извършване на торакоцентеза и дрениране на симптоматични плеврални изливи. Лечението на болните със симптоматични изливи е целесъобразно да се осъществява комплексно, като плеврални пункции и дрениране трябва да се прилагат само при стриктно спазване на правилата на асептика и антисептика и ако изливът е значим по обем, респираторно и хемодинамично значим.

Според опита на нашата клиника при болни с напреднал стадий на плеврален емпием извършването на торакотомия с декортикация остава ефективен и често по-безопасен подход, въпреки повсеместна популяризация на миниинвазивни методи, позволяващ да се постигне санация на плевралната кухина и задоволително разгъване на белодробния паренхим. Трябва да се отбележи липсата на общоприето поведение в лечението на пациенти с хроничен емпием на плеврата, като по тази причина оперативният достъп и тактика в тези случаи остава дискутабилен въпрос и зависи както от общото състояние на пациента, напредналост на процеса, наличие на усложнения, така и от предпочитанията и торакоскопския опит на опериращия хирург.

КНИГОПИС/ REFERENCES

1. Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В., Щербина К.И. Клапанная бронхоблокация при лечении бронхоплевральных свищей, *Acta Biomedica Scientifica*, 2017; 118(6):110-113.
2. Abraham SV, Chikkahonnaiah P. Change in Pulmonary Function Following Decortication for Chronic Pleural Empyema. *Turk Thorac J*. 2020;21(1):27-31.
3. Bagheri R, Houra M, Saberi-Karimian M et al. The Effects of Glubran Glue on Alveolar Air Leak in Patients with Chronic Empyema. *Journal of Cardio-Thoracic Medicine* 2022;10(1):925-930.
4. Bobbio A, Bouam S, Frenkiel J et al. Epidemiology and prognostic factors of pleural empyema. *Thorax* 2021;76(11):1117-1123
5. Bertolaccini L, Lybérís P, Manno E. Lung sealant and morbidity after pleural decortication: a prospective randomized, blinded study. *J Cardiothorac Surg*. 2010;45(5):1-4.
6. Betz V, van Ackeren V, Scharsack E et al. Intrathoracic negative pressure therapy for pleural empyema using an open-pore drainage film. *Chirurgie* 2023;94:530-543.

7. Chan K-PF, Ma T-F, Sridhar S et al. Changes in Etiology and Clinical Outcomes of Pleural empyema during the COVID-19 Pandemic. *Microorganisms* 2023;11(2):303.
8. D'Ambrosio PD, Araujo PHXN de, Rocha Junior E et al. Risk factors related to pleural empyema after talc slurry pleurodesis. *Clinics* 2022;77:100098.
9. Federici S, Bédât B, Hayau J et al. Outcome of parapneumonic empyema managed surgically or by fibrinolysis: a multicenter study. *J Thorac Dis.* 2021;13(11):6381-6389.
10. Fruchter O, El Raouf BA, Abdel-Rahman N, Saute M, Bruckheimer E, Kramer MR. Efficacy of bronchoscopic closure of a bronchopleural fistula with amplatzer devices: long-term follow-up. *Respiration* 2014;87(3):227–33.
11. Haberal MA, Akar E, Şengören Dikiş Ö et al. Effectiveness of the polyglycolic acid patch in preventing prolonged air leakage after pulmonary decortication. *ANZ Journal of surgery* 2022;92(7-8):1845-1849.
12. Hafidi S, Boubia S, Fatene A et al. Prognostic factors influencing the outcome of empyema surgical management: prospective study in a Moroccan university center. *British Journal Of Surgical Science* 2021; 1(1)
13. Hasegawa K, Toriyama A, Nomizo T et al. Bilateral pleural empyema by Enterobacter infection secondary to pancreaticopleural fistula. *Clin Case Rep.* 2020;8:3327–3331.
14. Hekimoglu B, Beyoglu MA Pleural empyema management: The impact of Video-assisted thoracoscopic surger. *Medicine Science* 2022;11(4):1467-72.
15. IraniL, Aryankhesal A, Alipour V. Comparison of video assisted thoracoscopic surgery with thoracotomy for treatment of chronic empyema: a systematic review study. *Health Technology Assessment in Action* 2020;4(3):1-9.
16. Ing LY, Arif M. Is Video-Assisted Thoracoscopic Surgical Decortication Possible for Stage III Pleural Empyema? *Sch J App Med Sci.* 2021;9(4):541-545
17. Jindal R, Nar AS, Mishra A et al. Video-assisted thoracoscopic surgery versus open thoracotomy in the management of empyema: A comparative study. *J Minim Access Surg.* 2021; 17(4):470–478.
18. Kawabata T, Ikeda M, Matsuzoe H et al. Acute Pleural Empyema Secondary to COVID-19 Treated with Negative-Pressure Wound Therapy, Resulting in Good Lung Expansion and Early Wound Closure. *International Journal of Surgical Wound Care* 2023;4(1):22-28.
19. Kheir F, Thakore S, Mehta H et al. Intrapleural Fibrinolytic Therapy versus Early Medical Thoracoscopy for Treatment of Pleural Infection. *Randomized Controlled Clinical Trial. Annals of the American Thoracic Society* 2020;17(8):958-964.
20. Kumar A, Lingaraju CV, Pulle MV et al. Comparison of outcome of surgery for tubercular and non-tubercular empyema: An analysis of 285 consecutive cases. *Lung India* 2021;38(6):514–519.
21. Lampridis S, Mitsos S, Lawrence DR et al. Lung Decortication With Argon Plasma Energy for the Treatment of Chronic Pleural Empyema. *Innovations* 2021;16(4):386-389.
22. Lee EJ, Lee KH, Kim JH et al. A CARE-compliant article: a case report of pleural empyema secondary to Klebsiella pneumoniae liver abscess with a hepatopleural fistula. *Medicine (Baltimore)* 2020;99(16):e19869.
23. Luciani C, Scacchi A, Vaschetti R et al. The uniportal VATS in the treatment of stage II pleural empyema: a safe and effective approach for adults and elderly patients—a single-center experience and literature review. *World J Emerg Surg.* 2022;17(46).
24. Maddocks S, Fabijan AP, Ho J et al. Bacteriophage Therapy of Ventilator-associated Pneumonia and Empyema Caused by Pseudomonas aeruginosa. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2019;200(9):1179-81.
25. Majeed FA, Chatha SS, Zafar U et al. Surgical management of paediatric empyema: open thoracotomy versus video-assisted thoracic surgery. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2020;30(3):309-312.
26. Mohajerzadeh L, Lotfollahzadeh S, Vosoughi A et al. Thoracotomy versus Video-Assisted Thoracoscopy in Pediatric Empyema. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* 2019;52(3):125-130.
27. Muharrem C, EvrimG. Surgical approaches in patients with empyema: Clinical evaluation. *The Annals of Clinical and Analytical Medicine. The Annals of Clinical and Analytical Medicine* 2020;11(4):291-296.
28. Mummadi SR, Stoller JK, Lopez R et al. Epidemiology of Adult Pleural Disease in the United States. *Thoracic Oncology: Original Research* 2021;160(4):1534-1551.
29. Nishii K, Nakajima T, Yamamoto T et al. Management of thoracic empyema with broncho-pulmonary fistula in combination with negative-pressure wound therapy. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2021;69:843–849.
30. Pilav I, Alihodzic-Pasalic A, Musanovic S et al. Efficacy of Video-Assisted Thoracoscopic Surgery (VATS) in the Treatment of Primary Pleural Empyema. *Acta Inform Med.* 2020; 28(4):261–264.
31. Polyakov IS, Kovalenko AL, Petrovsky AN et al. The rare thoracic complication: perforation of gastric fundus ulcer: a case report. *J Med Case Reports* 2022;16:472.

32. Puskas JD, Mathisen DJ, Grillo HC et al. Treatment strategies for bronchopleural fistula. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 1995;109(5):989-996.
33. Ricciardi S, Giovanniello D, Carleo F et al. Which Surgery for Stage II–III Empyema Patients? Observational Single-Center Cohort Study of 719 Consecutive Patients. *Journal of Clinical Medicine* 2023;12(1):136.
34. Santana-Rodríguez N, Aldebakey H, Albalkhi I et al. Surgical management of parapneumonic empyema. *Shanghai Chest* 2022;6:25.
35. Stüben BO, Pletzko GA, Sauerbeck J et al. Minimally invasive intrathoracic negative-pressure therapy and flexible thoracoscopy (FlexVATS) for patients with pleural empyema. *Sci Rep.* 2023;13:10869.
36. Tawfek A, Elsharawy M, Ibrahim M et al. Results of two fibrinolytics in treatment of the early stage of empyema. *Zagazig University Medical Journal* 2023;29(1):120-126.
37. Tufano A, Minelli R, Di Lascio G et al. Infected kidney stone progressing to perinephric abscess and thoracic empyema. *Archivio Italiano Di Urologia E Andrologia* 2020;92(3):203-204.
38. Varadhan AK, Parikh NS, Parvathaneni S et al. Multiple Episodes of Right Pleural Empyema Due to Different Bacterial Pathogens Successfully Treated with Repeated Modified Clagett Procedures. *American Journal of Surgery Case Reports* 2021;2:1017.
39. Yokoyama Y, Kuno T, Takagi H et al. Choice of intrapleural fibrinolytic agents in the treatment of adult complicated parapneumonic effusion and empyema: Network meta-analysis. *Asian Cardiovascular and Thoracic Annals* 2023;31(5):451-458.
40. Yang YH. Surgical Challenges of Chronic Empyema and Bronchopleural Fistula. *Pleura - A Surgical Perspective* 2022. Available from: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.100313>.

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

Д-р Ирина Литвиненко
Втора клиника по хирургия
Отделение по Гръдна хирургия
УМБАЛСМ „Н.И. Пирогов“
София
бул. „Ген. Тотлебен“ 21
тел.: 0877234253
email:irinavladimirovnalitvinenko@gmail.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Dr. Iryna Lytvynenko
Second Clinic of Surgery
Department of Thoracic Surgery
UMHAT „N.I. Pirogov“
21 „Gen. Totleben“ Blvd.
Sofia, Bulgaria
phone.: 0877234253
email:irinavladimirovnalitvinenko@gmail.com



ПЕРКУТАНЕН ПОДХОД ЗА ЛЕЧЕНИЕ НА ИНСУФИЦИЕНЦИЯ НА ДУОДЕНАЛНИЯ ЧУКАН СЛЕД BILLROTH II РЕЗЕКЦИЯ НА СТОМАХА: КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ И ОБЗОР

Я. Асенов¹, Т. Янев¹, Г. Желев¹, Д. Пейчинов¹, Б. Големанов², Т. Седлоев¹, Н. Пенков¹

¹Клиника по хирургия, УМБАЛ „Царица Йоанна – ИСУЛ“, МУ-София

²Клиника по гастроентерология, УМБАЛ „Царица Йоанна – ИСУЛ“, МУ-София

PERCUTANEOUS APPROACH TO TREATMENT OF DUODENAL STUMP LEAKAGE AFTER BILLROTH II GASTRIC RESECTION: A CLINICAL CASE AND REVIEW

Y. Asenov¹, T. Yanev¹, G. Zhelev¹, D. Peychinov¹, B. Golemanov², T. Sedloev¹, N. Penkov¹

¹Clinic of Surgery, University Hospital "Tsaritsa Joanna - ISUL," Medical University of Sofia, Bulgaria

²Clinic of Gastroenterology, University Hospital "Tsaritsa Joanna - ISUL," Medical University of Sofia, Bulgaria

РЕЗЮМЕ

Въведение: Инсуфициенцията на дуоденалния чукан е сериозно и животозастрашаващо усложнение след стомашна резекция, характеризиращо се със значителен морбидитет и морталитет. Честотата на това усложнение варира между 1.6% и 5%. В последните десетилетия минимално инвазивните методи, като перкутанния дренаж, набират популярност като ефективен подход.

Клиничен Случай: Представяме случай на 62-годишен пациент, подложен на В2 резекция на стомаха поради перфорация на голяма язва в областта на пилора. След относително гладък следоперативен период, пациентът се яви на контролен преглед на 18-я ден с оплаквания от гнойно-жълтеникава секреция от областта на дренажните отвърстия и субфебрилитет. Образните изследвания установиха субфренична колекция и втора малка колекция абдоминално. Лечението включваше перкутанен дренаж

SUMMARY

Introduction: Duodenal stump leakage is a severe and life-threatening complication following gastric resection, characterized by significant morbidity and mortality. The frequency of this complication ranges between 1.6% and 5%. In recent decades, minimally invasive methods, such as percutaneous drainage, have become an effective approach.

Case Presentation: We present the case of a 62-year-old male patient who underwent a Billroth II gastric resection due to a sizeable perforated ulcer in the pyloric region. The postoperative period was relatively smooth. On the 18th day, the patient presented for a follow-up with complaints of purulent yellowish discharge from the drainage sites and subfebrile temperature. Imaging studies identified a subphrenic collection and a second smaller abdominal collection. Treatment included percutane-

под комбиниран ехографски и рентгенографски контрол, последвано от консервативни мерки. Пациентът се възстанови успешно без остатъчни колекции.

Обсъждане: Лечението на дуоденалната фистула представлява предизвикателство, изискващо комбинация от консервативни, интервенционални и оперативни методи. Перкутанният подход предлага минимално-инвазивен начин за управление на това усложнение, като често в комбинация с консервативни мерки е достатъчен. Проучванията показват, че този подход може значително да намали болничния престой и да подобри възстановяването на пациента.

Заключение: Своевременната диагноза и адекватното лечение на инсуфициенцията на дуоденалния чукан са от решаващо значение за успешното възстановяване на пациента. Мини-инвазивните перкутанти методи играят ключова роля в менажирането на тези усложнения и могат значително да подобрят изхода.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: Инсуфициенция на дуоденален чукан, резекция на стомаха, перкутанен дренаж, дуоденална фистула, септични усложнения

ous drainage under combined ultrasound and radiographic guidance, followed by conservative measures. The patient recovered successfully without residual collections.

Discussion: Treating duodenal fistula presents a challenge, requiring a combination of conservative, interventional, and surgical methods. The percutaneous approach offers a minimally invasive way to manage this complication, often sufficient when combined with conservative measures. Studies indicate this approach can significantly reduce hospital stays and improve patient recovery.

Conclusion: Timely diagnosis and adequate treatment of duodenal stump insufficiency are crucial for successful patient recovery. Minimally invasive percutaneous methods are vital in managing these complications and can significantly improve outcomes.

KEY WORDS: Duodenal stump insufficiency, gastric resection, percutaneous drainage, duodenal fistula, septic complications

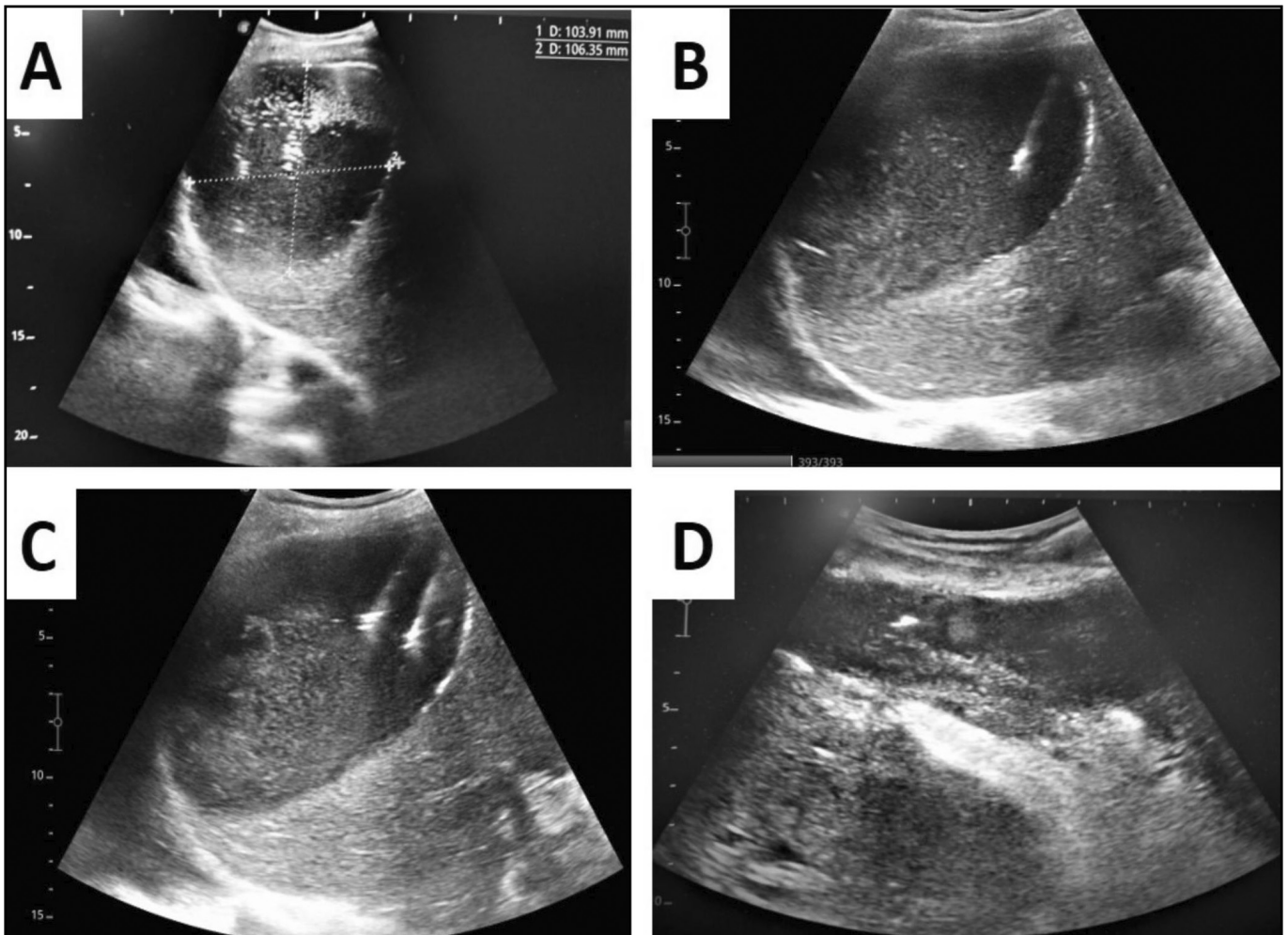
ВЪВЕДЕНИЕ

Инсуфициенцията на дуоденалния чукан остава едно от най-тежките усложнения след стомашна резекция, характеризиращо се със значителен морбидитет и морталитет. Според проучване на Zizzo et al., честотата му варира между 1.6% и 5%, [1]. Cozzaglio et al. докладват, че най-честите усложнения при пациенти с дуоденална фистула след резекция на стомаха включват интраабдоминален абсцес (38%), ранева инфекция (28%), сепсис (26%) и пневмония (13%), [2]. По-редки усложнения включват остра бъбречна увреда, инфекция на централен венозен катетър и поява на други фистули. В повечето случаи на летален изход са регистрирани повече от едно усложнение, [2].

Лечението на тези пациенти остава предизвикателство и може да се обобщи в четири основни подхода: консервативен, интервенционален – ендоскопски или перкутанен, и хирургичен.

Перкутанният подход предлага възможност за минимално инвазивно адресиране на тази патология, като се избягва необходимостта от голяма травматична операция.

Целта на настоящата статия е да представим случай на дуоденална инсуфициенция, който бе решен изцяло с перкутанен подход.



Фиг. 1 А. Ехографски образ на субфреничната колекция (А), с последващо канюлиране под ехографски контрол на субфреничната колекция (В и С) и канюлиране на интраабдоминалната субхепатална колекция (D)

КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

Представяме случай на 62-годишен пациент от мъжки пол, приет в Клиниката по хирургия с клинични данни за остър перитонит и данни за пневмоперитонеум от направената рентгенография. Интраоперативно се установи тотален фибрино-пуролентен перитонит на базата на перфорация на голяма язва в областта на пилора на стомаха с размер около 5 см и 2/3 деконекция на циркумференцията на стомаха в тази област. Жлъчният мехур и оментумът бяха плътно адхезирали към перфоративната зона с плътни фиброзни сраствания, а апендиксът бе реактивно променен.

Поради размера на перфорационното отворствие и невъзможността за директно зашиване се извърши резекция на антрума на стомаха. Дуоденалният чукан беше затворен трудно с единични шевове на два етажа. Гастроинтестиналният континуитет беше възстановен с йеюно-гастрична анастомоза по типа на Билрот II и подлежаща йеюно-йеюностомия. Поради плътните сраствания около жлъчния мехур се извърши холецистектомия, а поради промените в апендикса - апендектомия.

Следоперативният период беше относително гладък. Пациентът беше трансфериран от интензивното отделение на 4-и следоперативен ден (СОД), започна захранване на 5-и СОД и беше напълно раздвижен на 6-и СОД. Коремните дренажи бяха свалени на 8-и СОД, а пациентът беше изписан на 11-и ден без оплаквания.

На 18-и СОД пациентът се яви на контролен преглед с оплаквания от ръждиво-жълтеникава секреция от областта на дренажните отвърстия, субфебрилитет до 37.6°C, болка в дясното подребрне, гадене без повръщане, но със запазен чревен пасаж. Пациентът беше хоспитализиран по спешност и му бяха направени абдоминална ехография и КТ с контраст, които обективизираха колекция субфренично вдясно с размери 103x103x120 mm, с налично хидро-аерично ниво и плътност 11 ХЕ, както и втора малка колекция абдоминално непосредствено до ръба на черния дроб. Лабораторните изследвания показаха изразена левкоцитоза (18×10^9), (Фиг. 1А).

Взе се решение за перкутанно лечение. Преустанови се пероралният прием на храна с преминаване към парентерално хранене и се започна приложение на Сандостатин. Под комбиниран ехографски и рентгенографски контрол бяха позиционирани два дренажа 10 Fr в субфреничната колекция и един дрен 12 Fr в субхепаталната колекция (Фиг. 1 В,С,Д). Евакуираха се общо 1200 мл белезникава гной от първата колекция и 200 мл от втората, (Фиг. 2).

Взет бе материал за микробиологично изследване. През субфреничните дренажи ежедневно се провеждаха лаважи с 500 мл физиологичен серум, като на 4-тия ден от поставянето им секретията почти напълно спря и дренажите бяха премахнати. От поставения интраабдоминален дренаж се отделяха около 300 мл/24 ч за първите 2 дни с постепенно намаляване и формиране на нискодебитна (<50 мл/24 ч) дуоденална фистула. Захранването на пациента започна на 10-и постпроцедурен ден без увеличаване на секретията. Дуоденалната фистула постепенно изцяло спря да секретира до 15-и ден след поставянето на дрена, когато се спря и приложението на Сандостатин.

От взетия материал за микробиологично изследване се изолира *Klebsiella pneumoniae* – ESBL. Започнато беше антибиотично лечение със Sulbactam/Cefoperazone, съобразено с антибиограмата. На втория ден от поставянето на дренажите бяха осъществени контролни ехография и КТ на корем и малък таз, като описаните колекции вече не бяха налични. Поради установяване на голям реактивен плеврален излив в дясната гръдна половина с данни за септиране беше поставен торакален дрен в 6-то междуребрне по средна аксиларна линия. Евакуираха се около 1000 мл бистър серозен секрет, като изпратените посявки от него бяха стерилни. Пациентът остана трайно афебрилен за периода на хоспитализацията. След контролна рентгенография на 2-рия ден торакалният дренаж беше клампиран и свален.

На 18-тия ден от интервенцията пациентът беше изписан. Проведени бяха два контролни прегледа след дехоспитализацията, съответно на 2-ра и на 4-та седмица, при които пациентът бе без оплаквания. Контролната ехография не показва остатъчни колекции.

ОБСЪЖДАНЕ

Менажирането на дуоденалната фистула представлява предизвикателство дори в центрове, в които се извършват голям брой стомашни резекции. Според проучване на Ramos et al., ранната постоперативна смъртност (до 30-тия ден) при пациенти с дуоденални фистули достига до 40%, като случаите на дуоденална фистула са свързани със значителен морбидитет до 75% [3]. Най-често инсуфициенцията на дуоденалния чукан се диагностицира между 5-и и 10-и постоперативен ден [1]. В зависимост от дебита, фистулите се разделят на нискодебитни (под 200 мл/24 ч), среднодебитни (между 200 и 500 мл/24 ч) и високодебитни (над 500 мл/24 ч) [1].

Основна роля заема предотвратяването на септичните усложнения, диселектролитемията и малнутрицията. В повечето случаи се налага прилагане на комбинация от консервативни, интервенционални и оперативни методи.

Консервативното лечение включва най-вече парентерално или ентéralно хранене, антибиотична терапия и приложение на соматостатин.

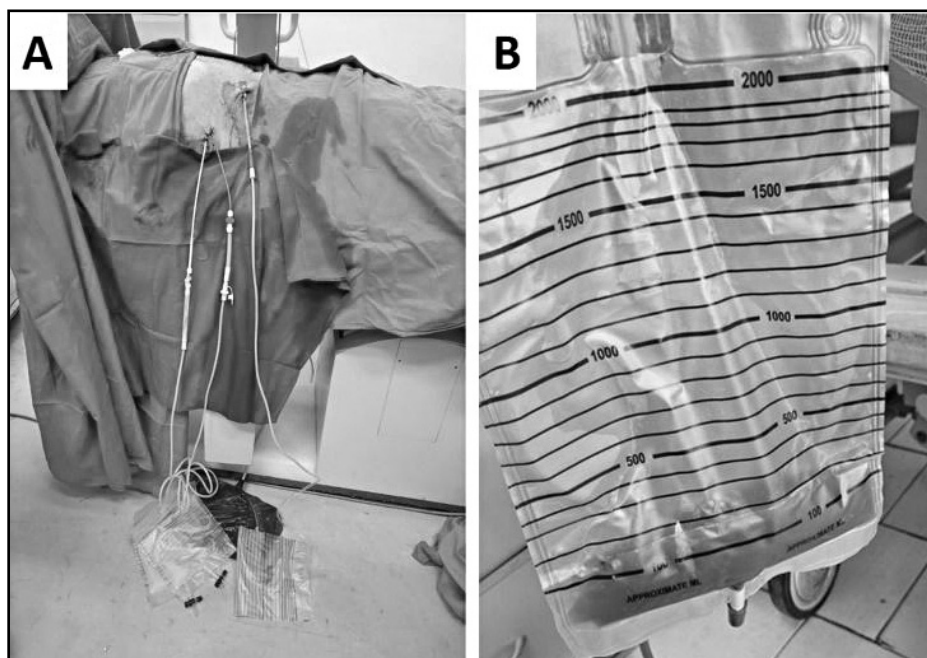
Хирургичното лечение е показано в случаи на дифузен перитонит, кървене или неуспех на другите видове лечение.

Перкутанните методи предлагат минимално инвазивен начин за адресиране на инсуфициенцията на дуоденалния чукан и често са достатъчни за пълното излекуване в комбинация с консервативните методи. Ендоскопското лечение е по-рядко, но Surcio et al. представят случай на ендоскопско поставяне на клипси, Endoloop и фибриново лепило, което води до излекуване на фистулата [4]. Реоперацията се прилага при наличие на дифузен перитонит, кървене в коремната кухина, хемодинамична нестабилност и при неуспех на останалите видове лечение.

Перкутанните методи могат допълнително да се подразделят на дрениране на билиарното дърво, дрениране на интраабдоминални абсцеси и перкутанна дуоденостомия [5]. Cozzaglio et al. докладва серия от 6 пациента с високодебитни дуоденални фистули, при които е приложен перкутанен трансхепатален билиарен оклузионен балонен катетър (непосредствено проксимално от папила Фатери) и втори перкутанен трансхепатален дренаж за отвеждане на билиарната секреция. При всички докладвани случаи дебитът на фистулата намалява, трима от пациентите загиват от сепсис, а при останалите се постига затваряне на фистулата след 44, 73 и 604 дни съответно [2].

Ретроспективно проучване на Oh et al. разглежда 54 пациенти с инсуфициенция на дуоденалния чукан: 9 – консервативно, 30 – перкутанен дренаж, 5 – реоперация и 10 – перкутанна дуоденостомия с Фолиев катетър. Техниката включва поставяне на pig-tail катетър в оформена колекция с помощта на водач (0.035). След 1-3 седмици, след намаляване на секрецията и отшумяване на оплакванията, се извършва фистулография. При наличие на добре оформена фистула, под рентгенов контрол се поставя Фолиев катетър в дуоденалния лумен (10 или 12 Fr). С този подход авторите докладват значително скъсяване на болничния престой (средно 7 дни след поставянето), като средно Фолиевият катетър остава 28 дни. В само един от случаите след сваляне на катетъра се наблюдава рецидив на фистулата, което налага повторното му поставяне [5].

Ali et al. представя серия от 11 пациенти, третирани с поставяне на pig-tail катетри под рентгенов контрол, като установява 100% успеваемост в третирането на инсуфициенцията на дуоденалния чукан. Допълнително представя и 3 случая на дуоденостомия с помощта на Фолиев катетър, също с висока успеваемост [6]. В нашия случай започнахме с перкутанно дрениране на колекциите с pig-tail катетри, като поради благоприятното развитие не се наложи последващо по-инвазивно лечение.



Фиг. 2. Външен поглед след позиционирането на 3 дрена (А) и вид на секрецията от субхепаталната колекция при леглото на болния 2 ч след процедурата (В)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инсуфициенцията на дуоденалния чукан представлява сериозно и животозастрашаващо усложнение след стомашна резекция, което изисква комплексен и многостранен подход за ефективно управление. Този случай подчертава значението на своевременната диагноза и адекватното лечение, включващо комбинация от консервативни, интервенционални и мини-инвазивни методи, като по този начин се избягва нуждата от хирургични интервенции.

КНИГОПИС/REFERENCES

1. Zizzo M, Ugoletti L, Manzini L, Castro Ruiz C, Nita GE, Zanelli M, De Marco L, Besutti G, Scalzone R, Sassatelli R, Annessi V, Manenti A, Pedrazzoli C. Management of duodenal stump fistula after gastrectomy for malignant disease: a systematic literature review. *BMC Surg.* 2019 May 28;19(1):55. doi: 10.1186/s12893-019-0520-x. Erratum in: *BMC Surg.* 2019 Oct 24;19(1):151. doi: 10.1186/s12893-019-0626-1. PMID: 31138190; PMCID: PMC6540539.
2. Cozzaglio L, Cimino M, Mauri G, Ardito A, Pedicini V, Poretti D, Brambilla G, Sacchi M, Melis A, Doci R. Percutaneous transhepatic biliary drainage and occlusion balloon in the management of duodenal stump fistula. *J Gastrointest Surg.* 2011 Nov;15(11):1977-81. doi: 10.1007/s11605-011-1668-6. Epub 2011 Sep 13. PMID: 21913043.
3. Ramos MFKP, Pereira MA, Barchi LC, Yagi OK, Dias AR, Szor DJ, Zilberstein B, Ribeiro-Júnior U, Cecconello I. Duodenal fistula: The most lethal surgical complication in a case series of radical gastrectomy. *Int J Surg.* 2018 May;53:366-370. doi: 10.1016/j.ijso.2018.03.082. Epub 2018 Apr 10. PMID: 29653246.
4. Curcio G, Badas R, Miraglia R, Barresi L, Tarantino I, Traina M. Duodenal stump fistula following Roux-en-Y gastrectomy, treated with single-balloon enteroscopy using the tulip bundle technique and fibrin glue injection. *Endoscopy.* 2012;44 Suppl 2 UCTN:E364-5. Doi: 10.1055/s-0032-1310073. Epub 2012 Sep 25. PMID: 23012024.
5. Oh JS, Lee HG, Chun HJ, Choi BG, Lee SH, Hahn ST, Ohm JY. Percutaneous management of postoperative duodenal stump leakage with foley catheter. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2013 Oct;36(5):1344-9. Doi: 10.1007/s00270-012-0518-6. Epub 2013 Mar 13. PMID: 23483281.
6. Ali BI, Park CH, Song KY. Outcomes of Non-Operative Treatment for Duodenal Stump Leakage after Gastrectomy in Patients with Gastric Cancer. *J Gastric Cancer.* 2016 Mar;16(1):28-33. doi: 10.5230/jgc.2016.16.1.28. Epub 2016 Mar 31. PMID: 27104024; PMCID: PMC4834618.

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

Д-р Явор Асенов
Клиника по Хирургия
УМБАЛ „Царица Йоанна - ИСУЛ“
МУ - София
Ул. „Бяло Море“ 8
София 1527
E-mail: yavorasenov@gmail.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Dr. Yavor Asenov
Clinic of Surgery
University Hospital „Tsaritsa Yoanna“ – ISUL
Medical University of Sofia
8, „Byalo More“ str.
1527 Sofia, Bulgaria
E-mail: yavorasenov@gmail.com